



Universidad de Concepción

Proyecto FIP 2004-049

EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL RÉGIMEN ARTESANAL DE EXTRACCIÓN (RAE) EN LA PESQUERÍA DE LA MERLUZA COMÚN

INFORME FINAL

Autores: Jorge Dresdner Cid, Omar Barriga, Carlos Chávez Rebolledo, Guillermo Henríquez Aste, Luis Cubillos Santander, Nuria González Vallejos, Angie Hernández, Marjorie Baquedano

Valparaíso, Abril 2006

TITULO DEL PROYECTO

“Evaluación Socioeconómica de la Implementación del Régimen Artesanal de Extracción (RAE) en la Pesquería de la Merluza Común”.

REQUIRENTE

Consejo del Fondo de Investigación Pesquera

Proyecto FIP 2004-49

UNIDAD EJECUTORA

Programa de Estudios Económicos y Sociales del Sector Pesquero

Universidad de Concepción

Barrio Universitario,-Concepción, Chile

JEFE DE PROYECTO

Jorge Dresdner Cid

Departamento de Economía

Fono (41) 203934

Fax (41) 254591

E-mail: jdresdne@udec.cl

EQUIPO DE TRABAJO

Investigador Responsable

Jorge Dresdner Cid

Investigadores

Jorge Dresdner Cid

Omar Barriga

Carlos Chávez R.

Guillermo Henríquez A.

Luis Cubillos S.

Nuria González V.

Angie Hernández

Marjorie Baquedano

Este documento debe citarse:

Dresdner, J., Barriga, O., Chávez, C., Henríquez, G., Cubillos, L., González, N., Hernández, A., y Baquedano, M. “Evaluación Socioeconómica de la Implementación del Régimen Artesanal de Extracción (RAE), en la Pesquería de la Merluza Común”, año 2005. Informe Final. Proyecto FIP 2004-49, 453 pp. + Anexos.

Agradecimientos

El equipo ejecutor del proyecto desea expresar su agradecimiento a las siguientes instituciones, grupos de trabajo, y personas que contribuyeron a la ejecución del proyecto:

- Fondo de Investigación Pesquero (FIP) por financiamiento del proyecto y especialmente la Contraparte Técnica del Fondo por discusión y sugerencias en distintas etapas del proyecto.
- Servicio Nacional de Pesca VIII región por su disposición a facilitar y conformar bases de datos para cumplimiento del proyecto.
- Sindicatos y Federaciones y sus representantes por la colaboración en ejecución de la encuesta y entrevistas semi estructuradas individuales y grupales, y muy especialmente a la comunidad merlucera artesanal de las regiones V, VII, y VIII.
- Coordinador de terreno de encuesta César Paredes y equipo de encuestaje y digitación de encuesta.
- Equipo que realizó entrevistas y focus group en regiones V, VII, y VIII.
- Apoyo administrativo de Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Concepción, y especialmente a la Señorita Dominga Sandoval.



Resumen Ejecutivo

El Fondo de Investigación Pesquera (FIP) licitó un estudio con el propósito de evaluar, desde un punto de vista socioeconómico, los efectos de la implementación del sistema Régimen Artesanal de Extracción (RAE) en la pesquería de la merluza común. El presente informe constituye el resumen ejecutivo de dicho estudio.

El Informe Final incluye un total de ocho secciones. La sección 1 establece el objetivo general y los objetivos específicos solicitados por el mandante. En la sección 2 se establecen los antecedentes generales del estudio. En la sección 3 se presentan las metodologías generales según los objetivos específicos del trabajo solicitado por el mandante. La sección 4 contiene los resultados obtenidos a través de la ejecución del proyecto. En la sección 5 se presenta un análisis y discusión de tales resultados. En la sección 6 se presentan las principales conclusiones obtenidas a partir de la ejecución del proyecto. El informe final también incluye una sección de Referencias Bibliográficas, y una sección de Anexos.

Las principales conclusiones obtenidas del trabajo realizado son:

Conclusiones Generales

1°. La implementación del Régimen Artesanal de Extracción (RAE) ha sido diferenciada entre las distintas regiones. Una diferencia es el momento en que este régimen se implementa, aplicándose primero en las regiones V a VIII y luego en la IV Región. Una segunda diferencia es la modalidad del RAE que se aplica. Durante el periodo de estudio, distinguimos durante el año 2001, una situación base en que prevalece un régimen con fracción artesanal de la cuota global fraccionada por periodos. Posteriormente, durante el año 2002, se verifica fraccionamiento de la cuota artesanal por áreas o zonas, constituyendo éste el inicio del sistema RAE. Finalmente, a mediados del año 2003 se implementa el sistema RAE por organización. A la fecha, la modalidad de RAE vigente es RAE por área en todas las regiones excepto en el área centro de la V Región y en las áreas norte y centro de la VIII Región. En estas áreas de excepción se ha aplicado la modalidad de RAE por organización.

2°. Para efectos analíticos distinguimos los siguientes regímenes regulatorios: El sistema RAE por área simple consiste en la distribución de la fracción artesanal de la cuota global anual fraccionada por regiones; su validez temporal se ubica a partir del inicio del año 2002 y se mantiene hasta mediados del año 2003. Se caracteriza por no coexistir temporalmente con otro régimen regulatorio. El sistema RAE por organización considera la distribución de fracción artesanal de cuota del área a organizaciones que se acogen a tal régimen; la validez temporal del sistema se inicia en el mes de Agosto del año 2003. El

sistema RAE por área mixto consiste en el sistema RAE por área simple que coexiste temporalmente con el sistema RAE por organización.

Conclusiones sobre percepciones de los pescadores.

3°. En el estudio ha sido posible constatar que un alto porcentaje de los pescadores artesanales no tiene claridad sobre los contenidos e implicancias del RAE. Por un lado, hay un sorprendente porcentaje que no conocía el término Régimen Artesanal de Extracción de la merluza (o RAE merluza), y por otro lado, entre aquellos que al menos habían escuchado hablar de él, una parte importante no tenían claridad del significado del término.

4°. Uno de los cambios más notorios que los pescadores artesanales han observado, a partir de la implementación del RAE por organización, ha sido la posibilidad de gobernar el propio trabajo. Es decir, la posibilidad de planificar mejor el momento en que se sale a pescar y la intensidad del esfuerzo desplegado. Esa posibilidad de apropiación del trabajo personal ha llevado a que algunas caletas que se encuentran bajo la cuota Bolsón o bajo RAE área evalúen la posibilidad futura de adoptar el RAE por organización.

Conclusiones sobre Organización

5°. La mayoría de los pescadores artesanales perciben que el RAE por organización ha contribuido a fortalecer a las organizaciones. Este fortalecimiento se produce, en su opinión, en distintos ámbitos. En el ámbito distributivo, mejora la capacidad de la organización de incidir sobre la distribución del recurso entre los miembros de ésta. Además, permite desplegar relaciones de solidaridad y cooperación, elementos que se identifican como propios de la forma de ser artesanal. En el ámbito de los flujos de información y comunicación entre los distintos actores, los dirigentes de sindicatos y organizaciones asociadas al RAE señalaron que las instancias de conversación y de intercambio de ideas son mucho más frecuentes y fructíferas que antes.

6°. Sin embargo, en relación a las comunicaciones especialmente de las asociadas con el Estado (principalmente Sernapesca y Autoridad Marítima) la percepción generalizada es que éstas no se han visto mejoradas. Además, no se percibe por parte de los pescadores que el RAE haya significado un incremento en el número de asociados.

Conclusiones sobre Actividad Extractiva

7°. Las distintas modalidades del RAE generan efectos significativos y diferenciados sobre los desembarques y el esfuerzo pesquero. Los efectos de la aplicación de las distintas modalidades del RAE que se pueden distinguir en forma más clara son en la VIII Región, producto de que la crisis de la merluza se produce con desfase de al menos un año posterior a la implementación del RAE. En las

otras regiones evaluadas la crisis y la aplicación del RAE tienden a coincidir temporalmente, lo cual dificulta la evaluación de los efectos puros del RAE.

8°. Los resultados indican que para la VIII Región el RAE por organización y el RAE por área simple aumentan el esfuerzo pesquero, medido por el número de viajes realizados por embarcación al mes. En cambio el RAE por área mixto, tiende a disminuir el número de viajes por mes en esta región. Es importante considerar que esta conclusión es válida para una flota artesanal fija, con características técnicas fijas y con disponibilidad de merluza constante entre regímenes. Por tanto, es válida para el esfuerzo mensual que realiza una nave que se mantiene activa en la flota, bajo las condiciones descritas.

9°. Se puede distinguir un efecto directo de las distintas modalidades del RAE sobre los desembarques y un efecto indirecto. El efecto directo consiste en el cambio que produce la regulación sobre el nivel de desembarques por viaje (productividad del esfuerzo). El efecto indirecto está determinado por el impacto que tiene la regulación sobre el esfuerzo pesquero, medido en número de viajes por mes, y por esta vía sobre los desembarques. El efecto total es la suma de estos dos efectos.

10°. El efecto total del RAE por organización en la VIII Región es positivo sobre los desembarques por embarcación., los resultados sugieren también que el nivel de desembarque agregado anual se reduce bajo sistema RAE mixto y RAE simple, en comparación al escenario base de cuota global y también con respecto al sistema de RAE por organización.

11°. En relación con el impacto del RAE sobre la cadena productiva y el destino de los desembarques, se concluye que desde el punto de vista de los pescadores artesanales, el principal eslabón en la cadena productiva son los remitentes o las comercializadoras como la Vega Monumental y el Terminal Pesquero. Adicionalmente, no existe evidencia que el RAE haya producido, en forma global, una reorientación de los desembarques a destinos con mayor grado de formalidad. Conclusiones sobre Eficiencia Económica.

12°. El Impacto del RAE sobre el beneficio (excedente) económico de corto plazo de la pesquería artesanal de la merluza común se transmite a través del impacto de éste sobre el esfuerzo de pesca (número de viajes de pesca), y también sobre los desembarques.

13°. En el caso de la VIII Región el incremento en el excedente de corto plazo para un armador/patrón de lancha operando bajo RAE por organización, en relación a un sistema de cuota global alcanza a alrededor de 430 mil pesos. Las cotas calculadas indican que este impacto podría alcanzar a un máximo de hasta 840 mil y un mínimo de 25 mil. En tanto que tal incremento de excedente entre ambos regímenes regulatorios bordea los 390 mil pesos anuales para un armador/patrón de bote, con cotas

superior e inferior de 450 mil pesos y 320 mil pesos, respectivamente. Los estimadores puntuales, las cotas calculadas, y los rangos asociados en cada caso, son una indicación cuantitativa de la incertidumbre inherente en la estimación de impactos diferenciados del sistema RAE sobre los beneficios de corto plazo de armadores/patrones de las embarcaciones consideradas. Es importante destacar que la estimación realizada constituye un ejercicio hipotético a través del cual se intenta cuantificar el impacto aislado de la introducción del sistema RAE sobre los beneficios de corto plazo de los agentes participando en la pesquería.

14°. Considerando en conjunto la estimación de efectos puntuales y las cotas calculadas del sistema RAE con respecto al régimen de cuota global, podemos obtener las siguientes conclusiones en relación a los efectos sobre beneficios de corto plazo de armadores/patrones operando en la pesquería de la merluza común: i) Existe evidencia respecto a que el sistema RAE organización ha tendido a aumentar los beneficios de corto plazo tanto para lanchas como para botes a motor; ii) No existe evidencia concluyente respecto a que el sistema RAE área simple haya generado impactos sobre beneficios de corto plazo en el caso de lanchas, en tanto que tenemos indicación que éste aumenta los beneficios de corto plazo en el caso de botes; y iii) El sistema RAE área mixto ha reducido los beneficios de corto plazo de lanchas; sin embargo no tenemos indicación robusta de efectos sobre los excedentes de corto plazo en el caso de botes a motor.

Conclusiones sobre Condiciones Socio-Económicas

15°. La situación socio-económica de los pescadores del sector artesanal merlucero es precaria. Los bajos niveles de capital financiero, humano y social hacen de este sector de la población un segmento extremadamente marginado y vulnerable. Sin embargo, existe un grado de capital social vinculado a la "cultura del pescador" que hace que el apoyo mutuo entre las personas del sector les permita enfrentar situaciones de crisis. Estos factores en conjunto, más allá de significar difíciles condiciones de vida en la actualidad, también vislumbran dificultades para el futuro ya que hacen más difícil que 1) el pescador cambie de actividad económica y 2) que sus hijos logren salir del ciclo de pobreza.

16°. En el periodo 2002 a 2005, esta situación de precariedad se intensificó ya que los ingresos y los niveles socioeconómicos de los pescadores se vieron fuertemente reducidos. Sin embargo, tanto las opiniones de los mismos pescadores como los resultados de nuestras simulaciones nos entregan razones para pensar que el RAE por organización ha jugado un rol importante para paliar el efecto económico devastador de la disminución del recurso merlucero.

17°. Con relación al impacto del RAE sobre el empleo podemos concluir que el RAE por organización es la modalidad que más aumenta el nivel de ocupación en la flota pesquera artesanal de la VIII Región

en relación a la situación sin RAE, y para niveles de desembarque constantes. Este efecto se produce, para una flota de dimensiones fijas, porque esta modalidad del RAE aumenta tanto el número de personas simultáneamente trabajando en la actividad de extracción, como la cantidad de días en promedio al mes que cada embarcación está pescando. Este efecto es cuantitativamente superior a todos los otros regímenes analizados. Cabe aclarar que este resultado es solamente válido para las embarcaciones que operan bajo RAE por organización en relación a la situación que estas mismas embarcaciones tuvieron (o tendrían) en otro régimen.

Conclusiones sobre Evaluación del RAE.

18°. La evaluación del RAE realizada por los pescadores artesanales de la merluza, en general, se puede calificar como positiva. Si bien los pescadores artesanales perciben que aún existen problemas en la distribución de la cuota entre el sector artesanal e industrial y, más aún, que la fiscalización se considera sesgada a favor de los industriales, el efecto que el RAE merluza en general, y la modalidad RAE por organización en particular, ha tenido dentro del sector artesanal es valorada en forma positiva por la mayoría. Tanto así que los deseos de los merluceros artesanales es que se mantenga el RAE por organización, más aún, ellos consideran que es esta modalidad del RAE la que se mantendrá a futuro por ser la más exitosa.

19° La mayoría de los pescadores artesanales entrevistados y encuestados prevé y prefiere que la modalidad del RAE por organización se mantenga en el futuro. Sin perjuicio de ello, existe un contingente importante de pescadores, fundamentalmente armadores, que prefiere un sistema RAE individual en el futuro, entendido como asignación de cuota por armador.

20°. El análisis realizado indica que no existe evidencia de incumplimiento de cuotas por área y por organización. Especialmente en el RAE por organización, pero no exclusivamente, las organizaciones juegan un rol fiscalizador y de distribución de la cuota que ayuda a mejorar el cumplimiento.

21°. Se realizaron distintas simulaciones para medir los efectos de la implementación del RAE sobre la distribución de los ingresos entre grupos de pescadores. Se contrastaron los resultados entre caletas más y menos pobres, entre pescadores organizados y no organizados, y entre pescadores eficientes y no eficientes. Los resultados generales indican que la implementación del RAE en cualquiera de sus modalidades tiene efectos redistributivos importantes. Algunos de estos efectos, podrían ser no deseados por las autoridades. Por ello, aparece como importante en el diseño de las políticas pesqueras, medir las consecuencias de la implementación de los sistemas de regulación sobre la distribución de los ingresos entre distintos grupos de pescadores.

Indice General

1. Objetivos Generales y Específicos.....	1
2. Antecedentes	2
2.1. Antecedentes Biológico-Pesqueros.....	2
2.1.1. Sobre la situación del recurso.....	4
2.1.2. Antecedentes de la flota artesanal	7
2.1.2.1. Descripción y clasificación de la flota artesanal	7
2.1.2.2. Desembarques totales y rendimientos	9
2.1.3. Análisis de antecedentes biológico-pesqueros	10
2.2. Antecedentes sobre la distribución de la pesquería y regulaciones	11
2.2.1. Distribución de la pesquería.....	11
2.2.2. Antecedentes generales sobre el Régimen Artesanal de Extracción (RAE).	12
3. Metodología	15
3.1. Diseño Metodológico General, Recopilación, y Procesamiento de Información	15
3.1.1. Diseño Metodológico	15
3.1.1.1. Técnicas de recopilación y fuentes de información	16
3.1.1.2. Universo y muestra.....	21
3.1.1.3. Técnicas de procesamiento de información	23
3.1.2. Recolección de Información Secundaria.....	24
3.1.2.1. Factibilidad Base de Datos CASEN 2003 (Mideplan).....	24
3.1.2.2. Factibilidad Base de Datos Censo 2002 (INE).....	25
3.1.3. Generación de instrumentos para recoger información primaria y selección de la muestra.....	27
3.1.3.1. Pautas de Entrevistas.....	27
3.1.3.1.1. Entrevistas a Informantes Claves.....	27
3.1.3.1.2. Entrevistas a Sujetos Tipos	29
3.1.3.1.3. La Muestra.....	30
3.1.3.2. Pautas de Focus Group.....	34
3.1.3.2.1. Preparación de instrumentos para los focus group.....	35
3.1.3.2.2. Selección de la muestra	36
3.1.3.3. Cuestionario.	38
3.1.3.3.1. Construcción del Instrumento.	38
3.1.3.3.2. Selección de la Muestra.....	39
3.1.4. Diseño de la Logística para Recoger la Información primaria.....	44
3.1.4.1. Diseño logístico de las Entrevistas.....	44
3.1.4.1.1. Entrenamiento de los entrevistadores.....	44
3.1.4.1.2. Preparación de la aplicación de las entrevistas.	45
3.1.4.2. Diseño logístico de los focus group.	46
3.1.4.2.1. Preparación de la aplicación de los focus group.	47
3.1.4.3. Diseño logístico de la encuesta.	48
3.1.4.3.1. Entrenamiento de los encuestadores.	48
3.1.4.3.2. Preparación de la aplicación de la encuesta.	49
3.1.5. Recopilación de Información Primaria.	50
3.1.6. Procesamiento y evaluación de la información recogida.....	51
3.1.7. Análisis de la información recogida.....	52

3.1.7.1.	Focus Group.....	53
3.1.7.2.	Entrevistas Semi estructuradas.....	54
I Mapa Conceptual: Régimen Artesanal de Extracción de la Merluza (RAE).....		54
II Mapa Conceptual: Organización de la pesquería Artesanal.....		56
III Mapa Conceptual: Disminución de la Merluza.....		56
3.1.7.3.	Encuesta.....	57
3.1.8.	Fuentes de información de desembarques, esfuerzo pesquero, y características técnicas de la flota.....	57
3.1.9.	Reuniones con la Contraparte Técnica.....	60
3.2.	Metodologías por Objetivo Específico.....	61
3.2.1.	Metodología Objetivo Específico 1: Determinar el impacto del RAE sobre la organización de la pesquería de la merluza común.....	61
3.2.2.	Metodología Objetivo Específico 2: Determinar el impacto del RAE sobre la distribución y estabilidad del esfuerzo de pesca y los desembarques, y sobre el destino de las capturas del sector artesanal en la pesquería de la merluza común.....	64
3.2.2.1.	Efecto del sistema RAE sobre los desembarques.....	66
3.2.2.1.1.	Especificación y Datos para Estimaciones Econométricas.....	68
3.2.2.1.2.	Bases de datos y procesamiento de la información.....	69
3.2.2.1.3.	Cruce de información entre bases de datos.....	72
3.2.2.1.4.	Descripción de Variables en las bases de datos.....	73
3.2.2.1.4.1.	Descripción de variables en las bases de datos V Región.....	73
3.2.2.1.4.2.	Descripción de variables en las bases de datos VII Región.....	77
3.2.2.1.4.3.	Descripción de variables en las bases de datos VIII Región.....	80
3.2.2.1.5.	Proceso de estimación.....	84
3.2.2.2.	Efecto del sistema RAE sobre el nivel y distribución del esfuerzo pesquero.....	85
3.2.2.3.	Efecto del RAE sobre el destino de los desembarques.....	95
3.2.3.	Metodología Objetivo Específico 3: Determinar el impacto del RAE sobre la eficiencia económica de la pesquería artesanal de merluza común.....	97
3.2.3.1.	Caracterización de regímenes regulatorios, otras variables, y parámetros para estimaciones de impacto del RAE sobre beneficios y valor agregado.....	100
3.2.4.	Metodología Objetivo Específico 4: Determinar el impacto del RAE sobre las condiciones sociales de los agentes vinculados a la pesquería de la merluza común.....	106
3.2.4.1.	Descripción de situación socio-económica.....	106
3.2.4.2.	Construcción del Índice de Nivel Socio-Económico del Hogar (INSEH).....	108
3.2.4.3.	Validación del INSEH.....	113
3.2.4.4.	Modelando el INSEH.....	114
3.2.4.5.	Efecto del sistema RAE sobre el nivel de empleo.....	119
3.2.5.	Metodología Objetivo Específico 5: Evaluar el sistema de asignación utilizado para fijar las cuotas de captura y proponer alternativas de asignación para el Régimen Artesanal de Extracción (RAE).....	122
3.2.5.1.	Aspectos Legales.....	122
3.2.5.2.	Consideraciones Básicas.....	122
3.2.5.3.	Criterios de Evaluación.....	123
3.2.5.3.1.	Grado de cumplimiento de la cuota:.....	124

3.2.5.3.2.	Distribución de los ingresos.....	126
3.2.5.3.2.1.	Efecto del RAE sobre distribución del ingreso entre caletas.....	130
3.2.5.3.2.2.	Efecto del RAE sobre distribución del ingreso entre pescadores organizados y no organizados.....	133
3.2.5.3.2.3.	Efecto del RAE sobre distribución del ingreso entre pescadores eficientes y no eficientes.....	134
4.	Resultados.....	136
4.1.	Resultados Objetivo Específico 1: Impacto del RAE sobre la organización de la pesquería de la Merluza Común.....	136
4.1.1.	Perspectiva Teórica.....	136
4.1.2.	Elementos Estructurales.....	138
4.1.2.1.	Límites.....	138
4.1.2.2.	Elementos.....	139
4.1.2.3.	Funciones.....	139
4.1.3.	Elementos Dinámicos.....	140
4.1.3.1.	Cambios Estructurales.....	140
4.1.3.2.	Flujos.....	141
4.1.4.	Impacto del Régimen Artesanal de Extracción (RAE) sobre la organización social en la pesquería artesanal de la merluza: una aproximación cuantitativa.....	143
4.1.4.1.	Caracterización de la Muestra.....	145
4.1.4.2.	Conocimiento del RAE.....	150
4.1.4.3.	Efectos sobre las organizaciones pesqueras.....	152
4.1.4.4.	Impacto sobre comunicaciones.....	158
4.1.4.5.	Impacto sobre las políticas pesqueras.....	160
4.1.5.	Percepciones sobre la disminución de la merluza, aproximación desde la encuesta.....	164
4.1.5.1.	Factores influyentes para la disminución de la merluza.....	164
4.1.5.2.	El fenómeno de la jibia.....	166
4.2.	Resultados Objetivo Específico 2: Impacto del RAE sobre distribución y estabilidad del esfuerzo de pesca y los desembarques.....	169
4.2.1.	Caracterización de la flota artesanal que opera sobre la pesquería de la Merluza Común en las Regiones IV, V, VI, VII, y VIII.....	169
4.2.1.1.	Tamaño, evolución, y composición de la flota artesanal que opera sobre la pesquería de la Merluza Común en las Regiones IV, V, VI, VII, y VIII.....	170
4.2.1.2.	Características operacionales de la flota artesanal que opera sobre la pesquería de la Merluza Común en las Regiones IV, V, VI, VII, y VIII.....	173
4.2.1.2.1.	Característica operacionales de lanchas.....	174
4.2.1.2.2.	Característica operacionales de botes a motor.....	179
4.2.1.2.3.	Característica operacionales de botes remo.....	183
4.2.2.	Desembarques y Cuotas.....	185
4.2.3.	Indicadores de Desempeño Pesquero por Regiones.....	189
4.2.4.	Desempeño Pesquero al Interior de las Regiones.....	200
4.2.5.	Análisis Cuantitativo del Efecto del RAE sobre los Desembarques.....	214
4.2.5.1.	Embarcaciones activas y criterios de selección de embarcaciones.....	214
4.2.5.5.1.	Embarcaciones activas y criterios de selección de embarcaciones en la V Región.....	214

4.2.5.1.2.	Embarcaciones activas y criterios de selección de embarcaciones en la VII Región.	217
4.2.5.1.3.	Embarcaciones activas y criterios de selección en la VIII Región.	219
4.2.5.2.	Análisis descriptivo de las bases de datos.	221
4.2.5.2.1.	Análisis descriptivo de variables en las bases de datos V Región.	221
4.2.5.2.2.	Análisis descriptivo de variables en las bases de datos VII Región.	223
4.2.5.2.3.	Análisis descriptivo de variables en las bases de datos VIII Región.	226
4.2.5.3.	Resultados Estimaciones Ecuación de Captura.	228
4.2.5.3.1.	Resultados estimación función de captura V Región.	229
4.2.5.3.2.	Resultados estimación función de captura VII Región.	232
4.2.5.3.3.	Resultados estimación función de captura VIII Región.	235
4.2.6.	Análisis Cuantitativo del Efecto del RAE sobre el Esfuerzo de Pesca.	238
4.2.6.1.	Resultados para la VIII Región.	238
4.2.6.2.	Resultados para la VII Región.	242
4.2.6.3.	Resultados para la V Región.	245
4.2.7.	Efecto del RAE sobre el destino de los desembarques.	249
4.2.7.1.	La Cadena Productiva en la Pesquería Artesanal de la Merluza Común.	249
4.3	Resultados Objetivo Específico 3: Impacto del RAE sobre la eficiencia económica de la pesquería artesanal de merluza común.	253
4.3.1.	Impacto del RAE sobre el beneficio (excedente) de corto plazo en la VIII Región.	253
4.3.1.1.	Impacto del RAE sobre los viajes de pesca en la VIII Región.	253
4.3.1.2.	Impacto del RAE sobre los desembarques en la VIII Región.	254
4.3.1.3.	Beneficios bajo diferentes regímenes regulatorios y el impacto del sistema RAE en la VIII Región.	255
4.3.1.4.	Impacto del RAE sobre el valor agregado en la etapa de extracción en la VIII Región.	259
4.4.	Resultados Objetivo Específico 4: Impacto del RAE sobre las condiciones sociales de los agentes vinculados a la pesquería de la merluza común.	262
4.4.1.	Caracterización sociodemográfica de los pescadores artesanales de la merluza de la VIII Región.	262
4.4.1.1.	Actividad laboral.	262
4.4.1.2.	Ingresos y pobreza.	263
4.4.1.3.	Precisiones sobre los Niveles de Pobreza.	269
4.4.1.3.1.	Niveles de Pobreza por Caleta.	269
4.4.1.3.2.	Niveles de Pobreza por Categoría Laboral.	271
4.4.1.3.3.	Niveles de Pobreza por Pertenencia a Organización Pesquera.	272
4.4.1.4.	Escolaridad.	273
4.4.1.5.	Previsión en salud.	275
4.4.1.6.	Situación de vivienda.	276
4.4.2.	Modelación del INSEH, cambios en ingresos generan cambios en niveles socio-económicos.	278
4.4.2.1.	Ingresos e Índices de Nivel Socio-Económico del Hogar (INSEH) para los pescadores artesanales de la merluza, 2002.	279
4.4.2.2.	Ingresos e Índices de Nivel Socio-Económico del Hogar (INSEH) para los pescadores artesanales de la merluza, 2005.	282
4.4.2.3.	Simulación de los efectos del RAE por organización en el INSEH de los pescadores artesanales de la merluza, 2005.	285

4.4.3.	Efecto del Sistema RAE sobre el nivel de empleo.....	287
4.5.	Resultados Objetivo Específico 5: Evaluación del sistema de asignación utilizado para fijar las cuotas de captura y análisis de alternativas de asignación para el sistema RAE.....	292
4.5.1.	Grado de cumplimiento de la cuota.....	292
4.5.1.1.	Grado de satisfacción de los pescadores con distintas asignaciones.....	292
4.5.1.2.	Comparación de niveles de cuota originalmente decretados y cuotas simuladas en sistema RAE con desembarques efectivos.....	300
4.5.1.2.1.	Cuotas decretadas en sistema RAE vs. desembarques efectivos.....	300
4.5.1.2.2.	Resultados de simulaciones de asignaciones hipotéticas de cuota bajo diferentes criterios.....	302
4.5.2.	Distribución de ingresos.....	309
4.5.2.1.	Distribución de ingresos entre caletas según nivel de pobreza de la caleta.....	309
4.5.2.2.	Distribución de ingresos entre pescadores organizados y no organizados al interior de las caletas.....	311
4.5.2.3.	Preferencia de los pescadores sobre distintas formas de asignar cuotas.....	314
4.5.2.3.1.	Proyecciones a futuro.....	314
4.5.2.3.2.	Evaluación global del RAE.....	319
5.	Análisis y Discusión de Resultados.....	321
5.1	Análisis y discusión de resultados en relación al Objetivo Específico 1, el impacto del RAE sobre la organización de la pesquería de la Merluza Común.....	321
5.1.1.	Resultados Octava Región.....	321
5.1.1.1.	Conocimiento del RAE.....	322
5.1.1.1.1.	Nociones generales.....	322
5.1.1.1.2.	Canales de Información.....	323
5.1.1.2.	Criterios de Asignación de la cuota.....	325
5.1.1.3.	Distribución y Administración de la cuota.....	328
5.1.1.3.1.	Área.....	328
5.1.1.3.2.	Organización.....	329
5.1.1.4.	Regulación de la cuota.....	330
5.1.1.4.1.	Mecanismos de Control.....	330
5.1.1.4.1.1.	Mecanismos de control Internos.....	330
5.1.1.4.1.2.	Mecanismos de control Externos.....	331
5.1.1.4.2.	Eficacia de la Fiscalización.....	332
5.1.1.4.2.1.	Artesanales.....	332
5.1.1.4.2.2.	Semi industriales.....	333
5.1.1.4.2.3.	Industriales.....	334
5.1.2.	Resultados Séptima Región.....	334
5.1.2.1.	Conocimiento del RAE.....	335
5.1.2.1.1.	Nociones generales.....	335
5.1.2.1.2.	Canales de Información.....	335
5.1.2.2.	Criterios de Asignación de la cuota.....	336
5.1.2.3.	Distribución y Administración de la cuota.....	337
5.1.2.4.	Regulación de la cuota.....	339
5.1.2.4.1.	Mecanismos de Control.....	339
5.1.2.4.1.1.	Mecanismos de control Internos.....	339
5.1.2.4.1.2.	Mecanismos de control Externos.....	340

5.1.2.4.2.	Eficacia de la Fiscalización.....	340
5.1.2.4.2.1.	Artesanales.....	341
5.1.2.4.2.2.	Semi industriales.....	341
5.1.2.4.2.3.	Industriales.....	342
5.1.3.	Resultados Quinta Región.....	343
5.1.3.1.	Conocimiento del RAE.....	343
5.1.3.1.1.	Nociones generales.....	343
5.1.3.1.2.	Canales de información.....	344
5.1.3.2.	Criterios de asignación de la cuota.....	345
5.1.3.3.	Distribución y administración de la cuota.....	346
5.1.3.3.1.	Área.....	346
5.1.3.3.2.	Organización.....	347
5.1.3.3.3.	Cuota Bolsón.....	347
5.1.3.4.	Regulación de la cuota.....	348
5.1.3.4.1.	Mecanismos de Control.....	349
5.1.3.4.1.1.	Mecanismos de control internos.....	349
5.1.3.4.1.2.	Mecanismos de control externos.....	350
5.1.3.5.	Eficacia de la fiscalización.....	350
5.1.3.5.1.	Artesanales.....	351
5.1.3.5.2.	Semi industriales.....	351
5.1.3.5.3.	Industriales.....	352
5.1.4.	Otros Hallazgos.....	352
5.1.4.1	Organización de la pesquería artesanal.....	353
5.1.4.1.1.	Extracción.....	353
5.1.4.1.1.1.	Tecnología y capacidad de captura.....	354
5.1.4.1.2.	Organización del Trabajo.....	356
5.1.4.1.2.1.	Gastos de pesca.....	356
5.1.4.1.2.2.	Distribución de costos y ganancias.....	358
5.1.4.1.2.3.	Empleo.....	360
5.1.4.1.3.	Recursos Alternativos.....	360
5.1.4.2.	Disminución de la merluza.....	363
5.1.4.2.1.	Factores explicativos.....	363
5.1.4.2.2.	Impactos.....	365
5.1.4.2.2.1.	Socio-económicos.....	365
5.1.4.2.2.2.	Organizacionales.....	366
5.1.4.2.3.	Estrategias de mitigación.....	366
5.1.5.	Resultados de los Focus groups.....	367
5.1.5.1.	Conocimiento del Régimen Artesanal de Extracción.....	367
5.1.5.2.	Efectos del Régimen Artesanal de Extracción.....	368
5.1.5.3.	Opiniones del Régimen Artesanal de Extracción.....	369
5.1.5.4.	Factores Económicos.....	370
5.1.5.5.	Regularidad del Trabajo.....	370
5.1.5.6.	Identidad Pesquera.....	371
5.1.5.7.	Disminución de la Merluza.....	371
5.2.	Análisis y discusión de resultados en relación al impacto del RAE sobre distribución y estabilidad del esfuerzo de pesca y los desembarques.....	372
5.2.1.	Caracterización de la flota artesanal que opera en la pesquería de la Merluza Común en las Regiones IV, V, VI, VII, y VIII.....	372

5.2.3.	Impacto del RAE al interior de las regiones.	374
5.2.4.	Impacto del RAE sobre los desembarques.	377
5.2.4.1.	Impacto del RAE sobre los desembarques en la V Región.	377
5.2.4.2.	Impacto del RAE sobre los desembarques en la VII Región.	378
5.2.4.3.	Impacto del RAE sobre los desembarques en la VIII Región.	378
5.2.5.	Impacto del RAE sobre el esfuerzo de pesca.	379
5.2.5.1.	Resultados impacto del RAE sobre el esfuerzo de pesca en la VIII Región.	379
5.2.5.2.	Impacto del RAE sobre el esfuerzo de pesca en la VII Región.	385
5.2.5.3.	Impacto del RAE sobre el esfuerzo de pesca en la V Región.	388
5.2.5.	Efecto del RAE sobre la cadena productiva y el destino de los desembarques.	391
5.3.	Análisis y Discusión de resultados en relación al impacto del RAE sobre la eficiencia económica de la pesquería artesanal de merluza común.	393
5.3.1.	Efecto del RAE sobre los beneficios (excedentes) de corto plazo y el valor agregado en la etapa de extracción en la VIII Región.	393
5.3.2.	Efecto del RAE sobre el valor agregado de la cadena productiva.	396
5.4.	Análisis y discusión de resultados en relación a las condiciones sociales de los agentes vinculados a la pesquería de la merluza común.	398
5.4.1.	Caracterización sociodemográfica de los pescadores artesanales de la merluza de la VIII Región.	398
5.4.1.1.	Actividad laboral.	398
5.4.1.2.	Ingresos y pobreza.	399
5.4.1.3.	Escolaridad.	402
5.4.1.5.	Previsión en salud.	403
5.4.1.6.	Situación de vivienda.	403
5.4.2.	Modelación del INSEH, cambios en ingresos generan cambios en niveles socio-económicos.	404
5.4.3.	Efecto del sistema RAE sobre el nivel de empleo.	408
5.5.	Análisis y discusión de resultados en relación a la evaluación del sistema de asignación utilizado para fijar las cuotas de captura y análisis de alternativas de asignación para el sistema RAE.	410
5.5.1.2.	Comparación de niveles de cuota originalmente decretados y cuotas simuladas en sistema RAE con desembarques efectivos.	410
5.5.2.	Distribución de Ingresos.	411
5.5.3.	Evaluaciones del RAE por parte de los actores involucrados y Proyecciones a futuro.	413
5.5.3.1.	VIII Región.	413
5.5.3.1.1.	Evaluación del RAE.	413
5.5.3.1.1.1.	Fortalezas.	414
5.5.3.1.1.2.	Debilidades.	415
5.5.3.1.2.	Grado de satisfacción.	416
5.5.3.1.3.	Sistemas alternativos.	417
5.5.3.1.4.	Factibilidad futura del RAE.	417
5.5.3.2.	VII Región.	418
5.5.4.2.1.	Evaluación del RAE.	418
5.5.4.2.1.1.	Fortalezas.	418
5.5.4.2.1.2.	Debilidades.	419
5.5.3.2.2.	Grado de satisfacción.	420

5.5.3.2.3. Sistemas alternativos.....	421
5.5.3.2.4. Factibilidad futura del RAE.....	422
5.5.3.3. V Región.....	422
5.5.3.3.1. Evaluación del RAE.....	422
5.5.3.3.1.1. Fortalezas.....	422
5.5.3.3.1.2. Debilidades.....	423
5.5.3.3.2. Grado de satisfacción.....	424
5.5.3.3.3. Sistemas alternativos.....	424
5.5.3.3.4. Factibilidad futura del RAE.....	425
6. Conclusiones.....	426
6.1. Conclusiones en relación a aspectos biológicos y regulatorios de la pesquería.....	426
6.2. Conclusiones en relación al impacto del RAE sobre la organización de la pesquería de la Merluza Común.....	428
6.3. Conclusiones en relación al impacto del RAE sobre distribución y estabilidad del esfuerzo de pesca y los desembarques.....	433
6.4. Conclusiones en relación al impacto del RAE sobre la eficiencia económica de la pesquería artesanal de merluza común.....	438
6.5. Conclusiones en relación al impacto del RAE sobre las condiciones sociales de los agentes vinculados a la pesquería y el empleo.....	441
6.6. Conclusiones en en relación a la evaluación del sistema de asignación utilizado para fijar las cuotas de captura y análisis de alternativas de asignación para el sistema RAE.....	444
7. Referencias Bibliográficas.....	448

Indice de Cuadros y Figuras

FIGURA 2.1-1. Desembarque total, industrial, artesanal y cuotas de captura de merluza común en su unidad de pesquería en el periodo 1980 – 2005.....	3
CUADRO 2.1-1. Evaluación hidroacústica de la biomasa total de merluza común durante el periodo julio-agosto de cada año.....	5
FIGURA 2.1-2. Composición por edad de la abundancia del stock de merluza común (2001-2004). Fuente: elaboración propia en base a los informes FIP FIP 2001-18 (Lillo et al., 2002), FIP 2002-03 (Lillo et al., 2003), FIP 2004-09 (Lillo et al., 2005).	6
FIGURA 2.1-3. Rendimientos de pesca (kg/viaje) de la flota artesanal de la V Región (San Antonio y Valparaíso) y VIII Región (San Vicente y Tomé) en el periodo enero 2001 – julio 2005 (Fuente: SSP, 2005).	10
CUADRO 2.2-1. Cronología de la Implementación del Régimen Artesanal de Extracción en Chile según Región y Zona. 2002-2005.....	14
CUADRO 3.1-1. Matriz Lógica de Recopilación de Información.....	21
CUADRO 3.1-2. Caletas Propuestas como Muestra para Entrevistas	31
CUADRO 3.1-3. Caletas Seleccionadas para Entrevistas.....	32
CUADRO 3.1-4. Tamaño Muestral por Area, según Caleta, tipo de RAE y Tipo de Embarcación.....	41
CUADRO 3.1-5. Número de encuestados por tipo de embarcación.....	43
CUADRO 3.1-6. Relación entre los Datos de Desembarques de la Base de Datos de Armadores de Sernapesca y el Anuario Estadístico de Sernapesca (Razón en Porcentajes).....	59
CUADRO 3.2-1. Bases de Datos para Estimaciones Econométricas	70
CUADRO 3.2-2. Caracterización de Regímenes Regulatorios en Modelo de Frontera de Producción para Estimar Beneficios y Valor Agregado en Etapa de Extracción, VIII Región	102
CUADRO 3.2-3. Caracterización de Regímenes Regulatorios en Modelo Poisson (Número de Viajes) para Estimar Beneficios y Valor Agregado en Etapa de Extracción, VIII Región	102
CUADRO 3.2-4. Nivel Promedio de Variables en Modelo de Frontera de Producción y Modelo Poisson (Número de Viajes) para Estimar Beneficios y Valor Agregado en Etapa de Extracción, VIII Región.....	103
CUADRO 3.2-5. Precio Promedio Mensual de Merluza en VIII Región, 2002	103
CUADRO 3.2-6. Costos por Viaje de Pesca de Merluza según Tipo de Embarcación	104
CUADRO 3.2-7. Costos por Viaje de Pesca	105

CUADRO 3.2-8.	Distribución de Variables Socioeconómicas por Decil INSEH para la VIII Región.	113
CUADRO 3.2-9.	Regresión de INSEH sobre variables relevantes (sin ponderación por factor de expansión regional).....	117
CUADRO 3.2-10.	Regresión de INSEH sobre variables relevantes (utilizando la ponderación por factor de expansión regional).....	118
FIGURA 4.1-1.	Organización de la Pesquería de la Merluza Común	137
CUADRO 4.1-1.	MUESTRA TEÓRICA DE EMBARCACIONES. Distribución de frecuencias de Tipo de Embarcación.	145
CUADRO 4.1-2.	MUESTRA EFECTIVA DE EMBARCACIONES. Distribución de frecuencias de Tipo de Embarcación.	146
CUADRO 4.1-3.	CATEGORÍA LABORAL. Distribución de frecuencias de si el Encuestado es armador o no.....	147
CUADRO 4.1-4.	CALETA DE TRABAJO. Distribución de frecuencias de la caleta donde trabajan los encuestados.	148
CUADRO 4.1-5.	PERTENENCIA A ORGANIZACIÓN PESQUERA. Distribución de frecuencias de la pertenencia a organizaciones pesqueras.	149
CUADRO 4.1-6.	CONOCIMIENTO DEL RÉGIMEN ARTESANAL DE EXTRACCIÓN. Distribución de frecuencias del conocimiento del RAE.....	150
CUADRO 4.1-7.	FUENTE DE INFORMACIÓN DEL RAE. Distribución de frecuencias de las fuentes de conocimiento del RAE.	151
CUADRO 4.1-8.	DECISIÓN DE INCORPORACIÓN. Distribución de frecuencias de cómo se tomó la decisión de incorporarse al RAE.....	152
CUADRO 4.1-9.	INTERÉS DE LAS ORGANIZACIONES POR BENEFICIAR SUS SOCIOS. Distribución de frecuencias de las respuestas a "¿Cree Ud. que las gremiales o sindicatos de pescadores artesanales tienen interés en beneficiar a todos sus socios?".	153
CUADRO 4.1-10.	DIRIGENTES MANTIENEN SOCIOS INFORMADOS. Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que "En general, los dirigentes de las organizaciones de pescadores artesanales siempre mantienen informados a todos sus socios".	154
CUADRO 4.1-11.	CAMBIO EN NÚMERO DE SOCIOS. Distribución de frecuencias del cambio en el número de socios de la organización luego de la implementación del RAE.	155
CUADRO 4.1-12.	IMPACTO DEL RAE SOBRE LA FORTALEZA DE LAS ORGANIZACIONES ARTESANALES. Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que "el RAE ha ayudado a fortalecer las organizaciones de pescadores artesanales".	156
CUADRO 4.1-13.	FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LAS ORGANIZACIONES. Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración	

	que "En general las organizaciones de pescadores artesanales de mi caleta funcionan bien".....	157
CUADRO 4.1-14.	MEJORÓ LA COMUNICACIÓN ENTRE DIRIGENTES Y SOCIOS. Distribución de frecuencias de las respuestas a "Con el RAE, ¿ha mejorado la comunicación entre los dirigentes y los socios de la organización?".....	158
CUADRO 4.1-15.	MEJORÓ LA COMUNICACIÓN ENTRE CALETAS DE LA VIII REGIÓN. Distribución de frecuencias de las respuestas a "Con el RAE, ¿ha mejorado la comunicación entre las distintas caletas de la Región?".....	159
CUADRO 4.1-16.	MEJORÓ LA COMUNICACIÓN ENTRE EL ESTADO Y LOS PESCADORES ARTESANALES. Distribución de frecuencias de las respuestas a "A partir del RAE, ¿ha mejorado la comunicación entre el Estado y los pescadores artesanales?".....	159
CUADRO 4.1-17.	IMPACTO DEL RAE SOBRE LA INFORMACIÓN DE CAPTURAS REALES. Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que "El RAE ha ayudado a que se entregue una información más cercana a las capturas reales de merluza".....	161
CUADRO 4.1-18.	QUIÉN FISCALIZA EL CUMPLIMIENTO DE LA CUOTA. Distribución de frecuencias de las respuestas la pregunta "¿Quién se encarga principalmente de que las cuotas bajo el RAE merluza se cumplan?".....	162
CUADRO 4.1-19.	RIGUROSIDAD DE LA FISCALIZACIÓN DE SERNAPESCA. Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que "La fiscalización que hace SERNAPESCA es más rigurosa para los pescadores artesanales que para los industriales".....	162
CUADRO 4.1-20.	ESTABLECIMIENTO DE UNA TALLA MÍNIMA. Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que "La ley de pesca debería establecer una talla mínima de captura de la merluza".....	163
CUADRO 4.1-21.	Factores influyentes para la disminución de la merluza.	165
CUADRO 4.1-22.	Importancia de la jibia en la disminución de la merluza.....	167
CUADRO 4.1-23.	Cambio en la presencia de la jibia, 2001-2005.	168
CUADRO 4.2-1.	Número de embarcaciones activas ⁽¹⁾ dedicadas a la extracción de Merluza común IV a VIII regiones, 2002-2005.....	170
CUADRO 4.2-2.	Número de embarcaciones artesanales totales y por categoría que operaron sobre la pesquería de Merluza común por Región entre los años 2002 a mayo del 2005.....	171
CUADRO 4.2-3.	Distribución porcentual de embarcaciones artesanales totales y por categoría que operaron sobre la pesquería de la Merluza común por Región entre los años 2002 a mayo del 2005.....	173

CUADRO 4.2-4.	Eslora (Metros) de lanchas que han operado sobre la Pesquería de la Merluza Común por Región para los años 2002-2005.....	174
CUADRO 4.2-5.	Manga máxima (metros) de lanchas que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.....	175
CUADRO 4.2-6.	Puntal (metros) de lanchas que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.....	176
CUADRO 4.2-7.	Potencia de motor (HP) de lanchas que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.....	176
CUADRO 4.2-8.	Capacidad de bodega (m ³) de lanchas que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.....	177
CUADRO 4.2-9.	Toneladas de registro grueso (m ³) de lanchas que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.....	177
CUADRO 4.2-10.	Año de construcción de lanchas que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.....	178
CUADRO 4.2-11.	Distribución porcentual del material de construcción de lanchas que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.....	178
CUADRO 4.2-12.	Eslora (metros) de botes a motor que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.....	180
CUADRO 4.2-13.	Manga (metros) de botes a motor que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.....	180
CUADRO 4.2-14.	Puntal (metros) de botes a motor que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.....	181
CUADRO 4.2-15.	Potencia de motor (HP) de botes a motor que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.....	181
CUADRO 4.2-16.	Año de construcción de botes a motor que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.....	182
CUADRO 4.2-17.	Distribución porcentual del material de construcción de botes a motor que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.....	182
CUADRO 4.2-18.	Eslora (metros) de botes a remo que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.....	183
CUADRO 4.2-19.	Manga (metros) de botes a remo que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.....	183
CUADRO 4.2-20.	Puntal (metros) de botes a remo que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.....	184
CUADRO 4.2-21.	Año de construcción de botes a remo que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.....	184

CUADRO 4.2- 22.	Distribución porcentual del material de construcción de botes a remo que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.....	185
CUADRO 4.2-23.	Desembarques Artesanales de Merluza Común Según Región. Regiones IV, V, VI, VII, y VIII. Años 2001 –2004 (Toneladas).....	185
CUADRO 4.2-24.	Distribución de los Desembarques Artesanales de Merluza Común según Región. Regiones IV, V, VI, VII, y VIII. Años 2001 –2004. (Porcentajes).....	187
CUADRO 4.2-25.	Cuota, Desembarques y Porcentaje de Cumplimiento de la Pesquería Artesanal de la Merluza Común. País y Regiones Seleccionadas. Años 2001 – 2004. (Toneladas y Porcentajes).....	188
CUADRO 4.2-26.	Número de Embarcaciones Artesanales Operando sobre el Recurso Merluza Común en el País y Regiones Seleccionadas. 2002- 2004.....	189
CUADRO 4.2-27.	Desembarques Promedio Anual de Merluza Común por Embarcación Artesanal en el País y en Regiones Seleccionadas. 2002-2004 (Toneladas).	190
CUADRO 4.2-28.	Número de Viajes de Embarcaciones Artesanales Operando sobre el Recurso Merluza Común en Regiones Seleccionadas. 2002- 2004.	191
CUADRO 4.2-29.	Desembarques Promedio por Viaje de Embarcación Artesanal Operando sobre el Recurso Merluza Común. Regiones Seleccionadas. 2002- 2004. (Toneladas por viaje).....	192
CUADRO 4.2-30.	Número de Viajes Promedio por Embarcación Artesanal Operando Sobre el Recurso Merluza Común. Regiones Seleccionadas. 2002-2004.....	193
CUADRO 4.2-31.	Distribución de Región de Operación de Embarcaciones Artesanales de Merluza Común por Tipo. Seleccionada. Año 2003.	195
CUADRO 4.2-32.	Distribución de Tipo de Embarcación Artesanal Operando sobre el Recurso Merluza Común según Región. Seleccionada. Año 2003.....	195
CUADRO 4.2-33.	Número de Pescadores Artesanales Operando sobre el Recurso Merluza Común en el País y Regiones Seleccionadas. 2002- 2004.....	196
CUADRO 4.2-34.	Número de Pescadores Artesanales Promedio por Embarcación Operando sobre el Recurso Merluza Común en el País y Regiones Seleccionadas. 2002- 2004.....	197
CUADRO 4.2-35.	Número de Viajes Promedio Anual por Pescador Artesanal Operando sobre el Recurso Merluza Común en el País y Regiones Seleccionadas. 2002- 2004.....	198
CUADRO 4.2-36.	Cantidad Promedio Anual Desembarcada por Pescador Artesanal Operando sobre el Recurso Merluza Común en el País y Regiones Seleccionadas. 2002- 2004. (Toneladas).....	199
CUADRO 4.2-37.	REGIÓN DE VALPARAÍSO: Desembarques Totales Anuales por Área. 2002- 2004. (Toneladas).....	201

CUADRO 4.2-38.	REGIÓN DE VALPARAÍSO: Número Total de Embarcaciones Activas por Área. 2002- 2004. (Toneladas).....	201
CUADRO 4.2-39.	REGIÓN DE VALPARAÍSO: Número Total de Viajes por Área. 2002- 2004. (Toneladas).....	202
CUADRO 4.2-40.	REGIÓN DE VALPARAÍSO: Promedio de Desembarque por Viaje según Área. 2002- 2004. (Toneladas).....	203
GRÁFICO 4.2-1.	REGIÓN DE VALPARAÍSO: Distribución de Toneladas de Merluza Desembarcadas por Caleta. Promedio 2002- 2004. (Porcentajes).....	203
CUADRO 4.2-41.	REGIÓN DE VALPARAÍSO: Desembarques de las Principales Caletas y Participación en los Desembarques del Área Correspondiente. 2002- 2004. (Toneladas y porcentajes).....	204
CUADRO 4.2-42.	REGIÓN DE VALPARAÍSO: Nivel de Empleo en las Principales Caletas y Participación en el Empleo del Área Correspondiente. 2002- 2004. (Número de pescadores y porcentajes).....	205
CUADRO 4.2-43.	REGIÓN DEL MAULE: Desembarques Totales de Merluza Común por Área. 2002- 2004. (Toneladas).....	205
CUADRO 4.2-44.	REGIÓN DEL MAULE: Número de Embarcaciones Activas por Área. 2002- 2004. (Número).....	206
CUADRO 4.2-45.	REGIÓN DEL MAULE: Número Total Anual de Viajes por Área. 2002- 2004. (Número).....	207
CUADRO 4.2-46.	REGIÓN DEL MAULE: Desembarque Promedio por Viaje según Área. 2002- 2004. (Toneladas).....	207
GRÁFICO 4.2-2.	REGIÓN DEL MAULE: Distribución de Toneladas de Merluza Desembarcadas por Caleta. Promedio 2002- 2004. (Porcentajes).....	208
CUADRO 4.2-47.	REGIÓN DEL MAULE: Desembarques de las Principales Caletas y Participación en los Desembarques del Área Correspondiente. 2002- 2004. (Toneladas y porcentajes).....	209
CUADRO 4.2-48.	REGIÓN DEL MAULE: Nivel de Empleo en las Principales Caletas y Participación en el Empleo del Área Correspondiente. 2002- 2004. (Número de pescadores y porcentajes).....	209
CUADRO 4.2-49.	REGIÓN DEL BIOBÍO: Desembarques Totales de Merluza Común por Área. 2002- 2004. (Toneladas).....	210
CUADRO 4.2-50.	REGIÓN DEL BIOBÍO: Número de Embarcaciones Activas por Área. 2002- 2004. (Número).....	210
CUADRO 4.2-51.	REGIÓN DEL BIOBÍO: Número Total Anual de Viajes según Área. 2002- 2004. (Número).....	211
CUADRO 4.2-52.	REGIÓN DEL BIOBÍO: Desembarque Promedio por Viaje según Área. 2002- 2004. (Toneladas).....	212

GRÁFICO 4.2-3.	REGIÓN DEL BIOBÍO: Distribución de Toneladas de Merluza Desembarcadas por Caleta. Promedio 2002- 2004. (Porcentajes).	212
CUADRO 4.2-53.	REGIÓN DEL BIOBÍO: Desembarques de las Principales Caletas y Participación en los Desembarques del Área Correspondiente. 2002-2004. (Toneladas y porcentajes).....	213
CUADRO 4.2-54.	REGIÓN DEL BIOBÍO: Nivel de Empleo en las Principales Caletas y Participación en el Empleo del Área Correspondiente. 2002- 2004. (Número de pescadores y porcentajes).....	214
CUADRO 4.2-55.	Número de Embarcaciones Artesanales Activas Operando sobre Merluza Común- V Región.....	216
CUADRO 4.2-56.	Número de Embarcaciones Artesanales Activas Operando sobre Merluza Común- VII Región.	218
CUADRO 4.2-57.	Número de Embarcaciones Artesanales Activas Operando sobre Merluza Común- VIII Región.....	220
GRÁFICO 4.2-4.	Embarcaciones Artesanales Operando sobre Merluza Común en la V Región por mes 2001-2005 (Base completa embarcaciones activas, Base 329, Base 14).....	221
GRÁFICO 4.2-5.	Desembarque Artesanal de Merluza Común en la V Región por mes 2001-2005 (Base completa embarcaciones activas, Base 329, Base 14).....	222
GRÁFICO 4.2-6.	Viajes de Pesca de la Flota Artesanal Activa en la V Región por mes 2001-2005 (Base completa embarcaciones activas, Base 329, Base 14).....	222
GRÁFICO 4.2-7.	Desembarque por Viaje de Pesca de Embarcaciones Artesanales en la V Región por mes 2001-2005 (Base completa embarcaciones activas, Base 329, Base 14).....	223
GRÁFICO 4.2-8.	Embarcaciones Artesanales Operando sobre Merluza Común en la VII Región por mes 2001-2005 (Base completa embarcaciones activas y Base 175).....	224
GRÁFICO 4.2-9.	Desembarque Artesanal de Merluza Común en la VII Región por mes 2001-2005 (Base completa embarcaciones activas y Base 175).	224
GRÁFICO 4.2-10.	Viajes de Pesca de la Flota Artesanal Activa en la VII Región por mes 2001-2005 (Base completa embarcaciones activas y Base 175).	225
GRÁFICO 4.2-11.	Desembarque por Viaje de Pesca de Embarcaciones Artesanales en la VII Región por mes 2001-2005 (Base completa embarcaciones activas y Base 175).....	225
GRÁFICO 4.2-12.	Embarcaciones Artesanales Operando sobre Merluza Común en la VIII Región por mes 2001-2005 (Base completa embarcaciones activas, Base 147, Base 48).....	226

GRÁFICO 4.2-13.	Desembarque Artesanal de Merluza Común en la VIII Región por mes 2001-2005 (Base completa embarcaciones activas, Base 147, Base 48).....	227
GRÁFICO 4.2-14.	Viajes de Pesca de la Flota Artesanal Activa en la VIII Región por mes 2001-2005 (Base completa embarcaciones activas, Base 147, Base 48).....	227
GRÁFICO 4.2-15.	Desembarque por Viaje de Pesca de Embarcaciones Artesanales en la VIII Región por mes 2001-2005 (Base completa embarcaciones activas, Base 147, Base 48).....	228
CUADRO 4.2-58.	Resultados de Estimación Modelo de Frontera de Producción Estocástica, V Región-Variable dependiente: log desembarques mensuales.	231
CUADRO 4.2-59.	Resumen Elasticidades de Captura para Modelo de Frontera de Producción Estocástica Estimado, V Región.	232
CUADRO 4.2-60.	Resultados de Estimación Modelo de Frontera de Producción Estocástica, VII Región-Variable dependiente: log desembarques mensuales.	234
CUADRO 4.2-61.	Resumen Elasticidades de Captura para Modelo de Frontera de Producción Estocástica Estimado, VII Región.	235
CUADRO 4.2-62.	Resultados de Estimación Modelo de Frontera de Producción Estocástica, VIII Región-Variable dependiente: log desembarques mensuales.	237
CUADRO 4.2-63.	Resumen Elasticidades de Captura para Modelos de Frontera de Producción Estocástica Estimados, VIII Región.....	238
CUADRO 4.2-64A.	Resultados de Estimación Modelo Probit, VIII Región, Modelo Final, con Regulaciones y Controles. Variable dependiente: salida de embarcación.....	239
CUADRO 4.2-64B.	Impacto del RAE en sus distintas Modalidades sobre la Probabilidad de Seleccionar una Embarcación a Pescar, en relación a Régimen Base. Resultados de Estimación Modelo Probit, VIII Región.	240
CUADRO 4.2-65A.	Resultados de Estimación Modelo Poisson, VIII Región, Modelo Final, con Regulaciones y Controles. Variable dependiente: Número de salidas por mes.	241
CUADRO 4.2-65B.	Impacto del RAE en sus distintas Modalidades sobre la Esperanza del Número de Viajes por Mes para una Embarcación, en relación al Régimen Base. Resultados de Estimación Modelo Poisson, VIII Región.	242
CUADRO 4.2- 66.	Resultados de Estimación Modelo Probit, VII Región, Modelo Final, con Regulaciones y Controles. Variable dependiente: salida de embarcación.	243

CUADRO 4.2-67.	Resultados de Estimación Modelo Poisson, VII Región, Modelo Final, con Regulaciones y Controles. Variable dependiente: Número de salidas por mes.	244
CUADRO 4.2-68A.	Resultados de Estimación Modelo Probit, V Región, Modelo Final, con Regulaciones y Controles. Variable dependiente: Número de salidas por mes.	246
CUADRO 4.2-68B.	Impacto del RAE en sus distintas Modalidades sobre la Probabilidad de Seleccionar una Embarcación a Pescar, en relación a Régimen Base. Resultados de Estimación Modelo Probit, V Región.	247
CUADRO 4.2-69A.	Resultados de Estimación Modelo Poisson, V Región, Modelo Final, con Regulaciones y Controles. Variable dependiente: Número de salidas por mes.	248
CUADRO 4.2-69B.	Impacto del RAE en sus distintas Modalidades sobre la Esperanza del Número Mensual de Viajes por Embarcación, en relación a Régimen Base. Resultados de Estimación Modelo Poisson, V Región.	249
CUADRO 4.2-70.	Destino de los Desembarques de Merluza Común del Sector Artesanal según Tipo de Destino. Regiones Seleccionadas. Año 2003. (Porcentajes).....	250
CUADRO 4.2-71.	VIII REGIÓN: Cambio en el Destino de los Desembarques de Merluza Común del Sector Artesanal entre el Segundo Semestre del año 2001 y el Segundo Semestre del año 2003. (Toneladas y Porcentajes).	251
CUADRO 4.3-1.	Viajes de Pesca por Mes según Régimen Regulatorio y Tipo de Embarcación, VIII Región.	254
CUADRO 4.3-2.	Desembarque de Merluza por Mes según Régimen Regulatorio y Tipo de Embarcación, VIII Región (toneladas).	255
CUADRO 4.3-3.	Beneficio de Patrón/Armador según Régimen Regulatorio y Tipo de Embarcación, VIII Región (miles de pesos).	256
CUADRO 4.3-4.	Impactos Diferenciados sobre Beneficio de Patrón/Armador de Regimenes Regulatorios según Tipo de Embarcación, VIII Región (miles de pesos).	257
CUADRO 4.3-5.	Cotas de Impactos Diferenciados sobre Beneficio de Patrón/Armador de Regimenes Regulatorios según tipo de Embarcaciones, VIII Región (miles de pesos).	258
CUADRO 4.3-6.	Valor Agregado en la Etapa de Extracción según Régimen Regulatorio y Tipo de Embarcación, VIII Región (miles de pesos).	260
CUADRO 4.3-7.	Impactos Diferenciados sobre el Valor Agregado en la Etapa de Extracción de Regimenes Regulatorios según Tipo de Embarcación, VIII Región (miles de pesos).	260

CUADRO 4.4-1	INGRESOS PROMEDIO. Media y Número de Casos para ingresos mensuales, desglosado por tipo de actividad y tipo de embarcación. (pesos)	264
CUADRO 4.4-2	INGRESOS PROMEDIO. Media y Mediana para ingresos mensuales, desglosado por tipo de actividad y tipo de embarcación. (pesos)	266
CUADRO 4.4-3	INGRESOS PROMEDIO PER CÁPITA. Media y Mediana para ingresos mensuales per cápita, desglosado por tipo de actividad y tipo de embarcación. (pesos).....	267
CUADRO 4.4-4	SITUACIÓN DE POBREZA. Porcentaje de trabajadores en situación de pobreza, desglosado por tipo de actividad y tipo de embarcación. (porcentaje).....	268
CUADRO 4.4-5.	Nivel de Pobreza por Caleta. (porcentajes).....	270
CUADRO 4.4-6	Nivel de Pobreza por Categoría Laboral. (porcentajes).....	271
CUADRO 4.4-7	Nivel de Pobreza por Pertenencia a Organización Pesquera. (porcentajes).....	272
CUADRO 4.4-8	AÑOS DE ESCOLARIDAD. Distribución de frecuencias de años de escolaridad de los encuestados.....	274
CUADRO 4.4-9	TIPO DE PREVISIÓN DE SALUD. Distribución de frecuencias de tipo de Previsión de salud de los encuestados.....	275
CUADRO 4.4-10	SITUACIÓN DEL SITIO. Distribución de frecuencias de la situación del sitio donde está la vivienda de los encuestados.....	276
CUADRO 4.4-11	SITUACIÓN DE LA VIVIENDA. Distribución de frecuencias de la situación de la vivienda de los encuestados.....	277
CUADRO 4.4-12	Ingresos Mensuales Promedios, en pesos chilenos, e INSEHs para Trabajadores de la Pesquería de la Merluza Común en 2002.....	281
CUADRO 4.4-13	Ingresos Mensuales Promedios, en pesos chilenos, e INSEHs para Trabajadores de la Pesquería de la Merluza Común en 2005.....	283
CUADRO 4.4-14	Cambios en Ingresos Mensuales Promedios, en pesos chilenos, e INSEHs para Trabajadores de la Pesquería de la Merluza Común entre 2002 y 2005.....	284
CUADRO 4.4-15	Ingresos Mensuales Promedios, en pesos chilenos, e INSEHs para Trabajadores de la Pesquería de la Merluza Común en 2005; una simulación de los mismos eliminando el impacto del RAE por organización; y la diferencia entre las dos condiciones.....	286
CUADRO 4.4-16.	REGIÓN DEL BIOBÍO: Cambio Estimado en el Número de Trabajadores Ocupados en la Flota Merlucera como Consecuencia de la Implementación de Distintas Modalidades del RAE.....	288
CUADRO 4.4-17.	REGIÓN DEL BIOBÍO: Cambio Estimado en el Número de Días Trabajados en la Flota Merlucera como Consecuencia de la Implementación de Distintas Modalidades del RAE.....	289

CUADRO 4.4-18.	REGIÓN DE VALPARAÍSO: Cambio Estimado en el Número de Trabajadores Ocupados en la Flota Merlucera como Consecuencia de la Implementación de Distintas Modalidades del RAE.....	290
CUADRO 4.4-19.	REGIÓN DE VALPARAÍSO: Cambio Estimado en el Número de Días Trabajados en la Flota Merlucera como Consecuencia de la Implementación de Distintas Modalidades del RAE.	291
CUADRO 4.5-1.	IMPACTO DEL RAE SOBRE DISTRIBUCIÓN AL INTERIOR DE LAS ORGANIZACIONES. Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que “el RAE ha producido una distribución más justa de la cuota al interior de las organizaciones”.....	292
CUADRO 4.5-2.	CUOTA DE LAS ORGANIZACIONES CONSIDERADAS JUSTAS. Distribución de frecuencias de las respuestas a “¿Cree Ud. que las organizaciones que optaron por afiliarse al RAE recibieron una cuota justa de merluza?”.....	294
CUADRO 4.5-3.	IMPACTO DEL RAE SOBRE DISTRIBUCIÓN DENTRO DEL SECTOR ARTESANAL. Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que “el RAE ha producido una distribución más justa de la cuota dentro del sector artesanal”.....	295
CUADRO 4.5-4.	DISTRIBUCIÓN JUSTA DE CUOTA ENTRE REGIONES. Distribución de frecuencias de las respuestas a “¿Cree Ud. que la distribución de la cuota de la merluza para el sector artesanal entre regiones fue justa?”.....	296
CUADRO 4.5-5.	DISTRIBUCIÓN JUSTA DE CUOTA ENTRE CALETAS DE LA VIII REGIÓN. Distribución de frecuencias de las respuestas a “¿Cree Ud. que la distribución de la cuota de la merluza entre las caletas de la región fue justo?”.....	297
CUADRO 4.5-6.	IMPACTO DEL RAE SOBRE LA JUSTICIA DE LA DISTRIBUCIÓN ENTRE EL SECTOR ARTESANAL Y EL SECTOR INDUSTRIAL. Distribución de frecuencias de el grado de acuerdo con la aseveración que “el RAE ha producido una distribución más justa de la cuota entre el sector artesanal y el sector industrial”.....	298
CUADRO 4.5-7.	EFICIENCIA DEL RAE POR ORGANIZACIÓN COMO MEDIDA DE DISTRIBUCIÓN DE CUOTA DE MERLUZA. Distribución de frecuencias de el grado de acuerdo con la aseveración que “el RAE por organización es una medida eficiente de distribución de cuotas de merluza”.....	299
CUADRO 4.5-8.	Cuotas Asignada y Nivel de Desembarque de Merluza Común según Áreas para la VIII Región, 2003.	301
CUADRO 4.5-9.	Cuotas Asignada y Nivel de Desembarque de Merluza Común por Organización para la VIII Región, Agosto-Diciembre 2003.	302
CUADRO 4.5-10.	Cuota mensual por área simulada para el año 2003 en base a desembarques históricos por embarcación 2001 y 2002, VIII Región.	304

CUADRO 4.5-11.	Cuota mensual por área simulada para el año 2003 en base a capacidad de bodega de embarcaciones embarcación (considera sólo embarcaciones con información de capacidad de bodega), VIII Región.	304
CUADRO 4.5-12.	Cuota por Caleta Simulada para el año 2003 en base a Desembarques Históricos por Embarcación, VIII Región.....	305
CUADRO 4.5-13.	Cuota por Caleta Simulada para el año 2003 en base a Capacidad de Bodega de Embarcaciones (considera sólo embarcaciones con información de capacidad de bodega), VIII Región.	306
CUADRO 4.5-14.	Cuota por Organización Simulada en base a Desembarques Históricos por Embarcación 2001 y 2002, Desembarques, y Cumplimiento VIII Región.	307
CUADRO 4.5-15.	Cuota por Organización Simulada para el año 2003 en base a Capacidad de Bodega de Embarcaciones (considera sólo embarcaciones con información de capacidad de bodega), VIII Región.	308
CUADRO 4.5-16	REGIÓN DEL BIOBÍO: Nivel y Ranking de Pobreza de Caletas Seleccionadas en la Región del Biobío, Año 2005 (Porcentaje de No Pobres).....	310
CUADRO 4.5-17	REGIÓN DEL BIOBÍO: Efectos del RAE sobre el Nivel de Ingresos Brutos de Caletas Seleccionadas en la Región del Biobío, Año 2001 (Porcentajes y Miles de pesos).....	311
CUADRO 4.5-18	REGIÓN DEL BIOBÍO: Efectos del RAE sobre el Nivel de Ingresos Brutos de Pescadores Organizados y No Organizados en las Áreas Centro y Norte de la Región del Biobío, Año 2003 (Porcentajes y Miles de pesos).....	312
CUADRO 4.5-19	IMPACTO DEL RAE SOBRE CONSERVACIÓN. Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que “el RAE ayuda a la conservación de la merluza para el futuro”.....	314
CUADRO 4.5-20	RAE BUENO SALVO POR DISMINUCIÓN MERLUZA. Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que “Si no hubiera disminución de la merluza el RAE podría ser un buen sistema en el futuro.”.....	315
CUADRO 4.5-21	TRASPASO DE CUOTAS ENTRE REGIONES Y ORGANIZACIONES. Distribución de frecuencias de el grado de acuerdo con la aseveración que “Es muy bueno que a partir del RAE, las cuotas de merluza se puedan traspasar entre regiones y entre organizaciones”.....	316
CUADRO 4.5-22	RAE SI PUDIERA ELEGIR NUEVAMENTE. Distribución de frecuencias de respuestas a la pregunta “Si tuviera nuevamente la posibilidad de elegir el tipo de cuota de merluza que más le gustaría, ¿Ud. se quedaría con...”.....	317

CUADRO 4.5-23	RAE CON MAYOR FUTURO. Distribución de frecuencias de respuestas a la pregunta “De las distintas modalidades del RAE, ¿cuál cree que tiene mayores posibilidades de permanecer a futuro?”.....	318
CUADRO 4.5-24	SITUACIÓN CON RAE. Distribución de frecuencias de el grado de acuerdo con la aseveración que “Nuestra situación como pescadores artesanales es mejor con RAE que sin RAE”.....	319

Índice de Anexos

Anexo A.1.	Detalle de entrevistas efectuadas, por Fecha, Región, Caleta, tipo de sujeto entrevistado y tipo de entrevista.	1
Anexo A.2.	Número de entrevistas por Región	3
Anexo A.3.	Pautas de Entrevistas	4
Anexo A.3-1.1.	Pauta de Entrevista Semiestructurada Otros actores de la Cadena Productiva	5
Anexo A.3-1.2.	Pauta de Entrevista Semiestructurada Armadores de Embarcaciones Artesanales Merluceras.	8
Anexo A.3-1.3.	Pauta de Entrevistas Semiestructurada Dirigentes de organizaciones Artesanales Merluceras	13
Anexo A.3-1.4.	Pauta de Entrevista Semiestructurada Tripulantes de Embarcaciones Artesanales Merluceras	17
Anexo A.3-1.5.	Pauta de Entrevista Semiestructurada Otros Profesionales	21
Anexo A.3-1.6.	Pauta de Entrevista Informantes Claves	25
Anexo A.3-2.	Nómina Personal Encuestaje	26
Anexo A.3-3-	Manual del Encuestador	27
Anexo A.3-4.	Mapas Conceptuales	45
Anexo A.3-4.1.	Modelo 1: Información respecto del RAE	46
Anexo A.3-4.2.	Modelo 2: Distribución y Administración del RAE	47
Anexo A.3-4.3.	Modelo 3: Proceso de Extracción de la Merluza	49
Anexo A.3-4.4.	Modelo 4: Proceso de Comercialización de la Merluza	50
Anexo A.3-4.5.	Modelo 5: Disminución de la Merluza	51
Anexo A.3-4.6.	Modelo 6: Evaluación del RAE	52
Anexo B.	Encuesta Final	54
Anexo C.	Tarjeta de Códigos	69
Anexo D.	Focus Group	71
Anexo D.1.	Presentación Introdutoria de Proyecto	72
Anexo D.2.	Focus Group V Región	74
Anexo D.3.	Focus Group VII Región	84
Anexo D.4.	Focus Group VIII Región	94
Anexo E.	Cálculo de precios de la cadena productiva artesanal de la merluza común	106
Anexo F.	Resultados de Estimaciones y Efectos Marginales para Estimaciones de Modelos Probit y Poisson para la VIII, VII y V Región	110
Anexo G.	CD-Anexos	123
Anexo G.3-1.1	Video Caletas Zona Centro Sur	
Anexo G.3-1.2	Focus Presentación General del Proyecto	
Anexo G.3-1.3	Focus Presentación Resultados Octava Región	
Anexo G.3-1.4	Focus Presentación Resultados Séptima Región	

Anexo G.3-1.5 Focus Presentación Resultados Quinta Región

Anexo G.3-1.6 Transcripciones Focus Groups

Anexo G. 3-1.7 Presentaciones Taller de Difusión de Resultados

Carpeta Anexo G.3-2

Anexo G.3-2.1 Presentación Proyecto de Capacitación encuestadores

Carpeta Anexo G.3-3

Anexo G.3-3.1 Transcripción Entrevistas Octava Región

Anexo G.3-3.2 Transcripción Entrevistas Séptima Región

Anexo G.3-3.3 Transcripción Entrevistas Quinta Región

Carpeta Anexo G.3-4

G. 3-4.1 Fotografías de las caletas estudiadas

G. 3-4.2 Fotografías de Focus Groups

Carpeta Anexo H	124
H.1. Personal participante por Actividad	125
H.2. Plan detallado de Asignación de Personal Profesional y Técnico	128
H.2.1. Asignación Mensual: Horas Hombre Asignadas	128
H.2.2. Asignación por Actividades (horas hombre)	128

1. Objetivos Generales y Específicos

En esta sección se establecen el objetivo general y los objetivos específicos solicitado por el mandante.

El objetivo general del proyecto es evaluar los impactos económicos, sociales y organizacionales de la implementación de la medida de administración Régimen Artesanal de Extracción (RAE) en la pesquería de la merluza común.

Los objetivos específicos del proyecto, solicitados por el mandante, son:

- a) Determinar el impacto del RAE sobre la organización de la pesquería de merluza común.
- b) Determinar el impacto del RAE sobre la distribución y estabilidad del esfuerzo de pesca y los desembarques, y sobre el destino de las capturas del sector artesanal en la pesquería de la merluza común.
- c) Determinar el impacto del RAE sobre la eficiencia económica de la pesquería artesanal de merluza común.
- d) Determinar el impacto del RAE sobre las condiciones sociales de los agentes vinculados a la pesquería de la merluza común.
- e) Evaluar el sistema de asignación utilizado para fijar las cuotas de captura y proponer alternativas de asignación para el RAE.

2. Antecedentes

La Subsecretaría de Pesca implementó a partir del año 2003 un sistema de administración de la pesquería artesanal de la merluza común conocido como Régimen Artesanal de Extracción (RAE). Este régimen, que se aplicó en las regiones IV, V, VI, VII y VIII, consiste en una asignación de la fracción artesanal de la cuota global establecida para la pesquería de la merluza común. Esta fracción se subdivide en regiones y zonas (o áreas) dentro de cada región. La idea básica es la asignación de derechos de explotación del recurso en cuotas a sectores de agentes activos en la pesquería en zonas delimitadas. El objetivo general de la medida administrativa es lograr un ordenamiento de las actividades extractivas del sector artesanal, en aspectos referidos al número y tipo de embarcaciones operando, así como también en la distribución geográfica y temporal del esfuerzo de pesca (Bases Especiales, Proyecto Fip 2004-049).

El Fondo de Investigación Pesquera (FIP) licitó un estudio con el propósito de evaluar desde un punto de vista socioeconómico, los efectos de la implementación del sistema Régimen Artesanal de Extracción (RAE) en la pesquería de la merluza común. La Universidad de Concepción presentó con fecha 06 de diciembre del año 2004 una propuesta técnica donde se establecía la forma como se pretendía alcanzar el objetivo general y los objetivos específicos. La propuesta fue aceptada y el proyecto fue adjudicado al proponente. La ejecución del proyecto se inició, de acuerdo a lo estipulado en las Bases Administrativas y Especiales, con fecha 28 de marzo de 2005. De acuerdo a las referidas Bases Administrativas y Especiales el consultor debe entregar un Pre-Informe Final concluido el noveno mes de ejecución del proyecto. El presente informe está destinado a cumplir con dicho requerimiento.

Esta sección presenta antecedentes Biológico-Pesqueros y de carácter regulatorio de la pesquería artesanal de la merluza común.

2.1. Antecedentes Biológico-Pesqueros

La merluza común, *Merluccius gayi gayi*, es el principal recurso demersal explotado en la zona centro-sur de Chile por una flota artesanal e industrial. La pesquería fue declarada en estado de explotación plena con la entrada en vigencia de la Ley General de Pesca y Acuicultura en 1991, y su explotación ha sido regulada por una cuota anual de captura. A contar del 2001, la

pesquería es administrada bajo el régimen de Límite Máximo de Captura por Armador (LMCA). A su vez, en la Ley N° 19.849 del 23 de diciembre de 2002, se dan atribuciones para establecer por decreto el Régimen Artesanal de Extracción que consiste en distribuir la fracción artesanal de la cuota.

La historia de los desembarques revela un primer periodo de crecimiento importante desde menos de 10 mil t antes de 1943 a niveles de 60 mil t entre 1953 y 1955. Posteriormente, entre 1956 y 1962, ocurre una estabilidad en alrededor de 70 mil t por año, para luego exhibir fluctuaciones importantes entre 1963 y 1970. Posteriormente le sigue un período de declinación sostenida hasta 1976, para exhibir un nuevo periodo de estabilidad con desembarques en torno a las 30 mil t entre 1977 y 1986. Finalmente, a contar de 1987 se observa una nueva etapa de crecimiento de los desembarques, hasta alcanzar cerca de las 117 mil toneladas en 2003 (Fig. 1). Sin embargo, si bien para el 2004 se fijó una cuota de captura de 139500 t, el desembarque logrado fue de sólo 73698 t, produciéndose por primera vez una disminución importante en el desembarque de merluza común en su historia reciente. Asimismo, para el 2005 se estableció una cuota de 73 mil toneladas pero el desembarque acumulado a noviembre de 2005 sólo llega a 44 mil (Fig. 2.1-1).

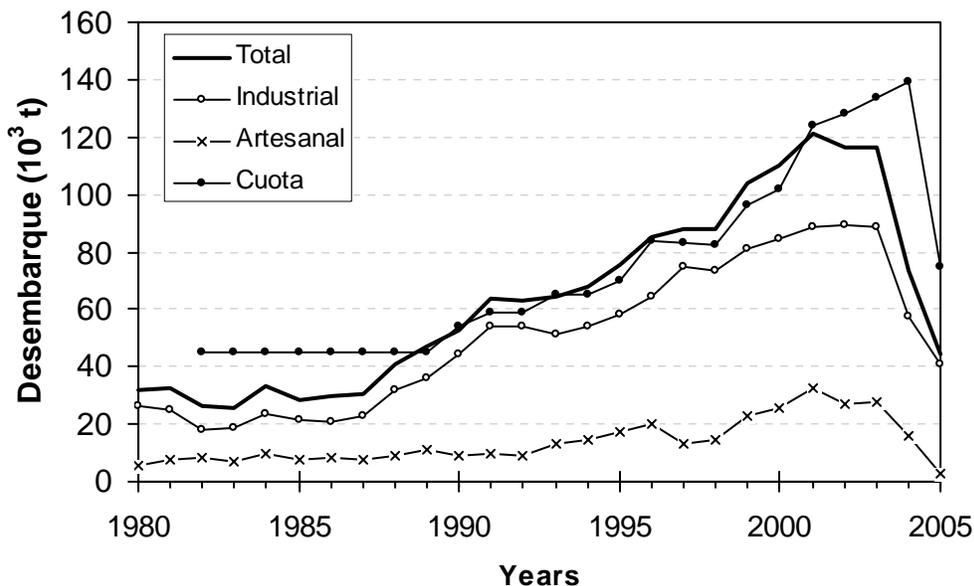


FIGURA 2.1-1. Desembarque total, industrial, artesanal y cuotas de captura de merluza común en su unidad de pesquería en el periodo 1980 – 2005.

La disminución en el desembarque durante el 2004 y 2005 se debe básicamente a la situación del recurso. En efecto, la pesquería de merluza común comenzó a exhibir cambios importantes en algunos indicadores dependientes de la pesquería, particularmente durante el 2004; esto es: a) una alta incidencia de ejemplares bajo 37 cm de longitud total en la estructura de tamaños en la pesca industrial, b) una drástica caída en los rendimientos de pesca, tanto industrial como artesanal, y por ende en las capturas logradas; y c), una reducción importante en el empleo en las plantas de procesamiento de materia prima.

2.1.1. Sobre la situación del recurso

Con el objeto de establecer la situación del recurso, se revisó los informes de cuota global de captura 2005 y 2006 elaborados por Subsecretaría de Pesca (SSP, 2004, 2005). Asimismo, se revisó los informes de evaluación hidroacústica de merluza común, desarrollados por el Instituto de Fomento Pesquero en el periodo 1993 – 2004, a saber FIP 93-03 (Lillo et al., 1993), Fip 95-14 (Payá et al., 1996), FIP 97-12 (Lillo et al., 1998), FIP 99-04 (Lillo et al., 2001), FIP 2001-18 (Lillo et al., 2002), FIP 2002-03 (Lillo et al., 2003), FIP 2004-09 (Lillo et al., 2005a), y FIP 2005-05 (Lillo et al., 2005b).

El stock de merluza común comenzó a ser evaluado mediante el método hidroacústico a contar de 1993. Estas valoraciones del stock revelan un crecimiento desde cerca de 200 mil t en 1993 a niveles del orden de 900 mil t entre 1999 y 2001, y de 1,5 millones de t en el 2002 (Lillo et al., 2003). Sin embargo, la evaluación del stock realizada en julio-agosto de 2004, reveló una drástica disminución de la biomasa de merluza común en toda el área de su pesquería. La biomasa evaluada acústicamente fue de 274 mil t, lo que implica una variación negativa de 82,4% respecto de la biomasa evaluada en igual periodo de 2002 (Cuadro 1). Por otra parte, en el 2005 se realizaron dos cruceros de evaluación acústica, cuyas biomásas estimadas indican 217433 y 223721 ton para el periodo marzo-abril y julio-agosto, respectivamente (Cuadro 1). Las valoraciones del stock confirman la situación de baja abundancia en que se encuentra el stock.

No sólo cambios en el nivel de la biomasa han sido observados en los años recientes, sino también cambios estructurales que se reflejan en una biomasa esencialmente constituida por juveniles (Fig. 2). En el 2005, la abundancia del stock está sostenida básicamente en los grupos

de edad 2, 3, 4 y 5, y con presencia del grupo de edad 0. Esta juvenalización del stock de merluza y nivel de biomasa común explica la situación de la pesquería durante el 2004 y 2005.

CUADRO 2.1-1.

Evaluación hidroacústica de la biomasa total de merluza común durante el periodo julio-agosto de cada año.

Años	Area Latitud Sur	Biomasa (t)	CV	Periodo	Fuente
1993	31°00'–41°30'	199850	0.072	25 Julio – 1 Septiembre	Lillo et al. (1993)
1995	29°10'–41°26'	524000	0.165	18 Julio – 28 Agosto	Payá et al. (1996)
1997	29°10'–41°28'	712877	0.136	31 Julio – 8 Septiembre	Lillo et al. (1998)
1999	29°10'–41°28'	899307	0.081	21 Julio – 29 Agosto	Lillo et al. (2000)
2000	29°10'–41°28'	891598	0.071	14 Julio – 25 Agosto	Lillo et al. (2001)
2001	29°10'–41°28'	917133	0.115	11 Julio – 18 Agosto	Lillo et al. (2002)
2002	29°10'–42°00'	1555422	0.181	29 Julio – 11 Septiembre	Lillo et al. (2003)
2004	29°10'–42°00'	273860	0.081	1 Julio – 11 Agosto	Lillo et al. (2005a)
2005 ^a	29°10' – 42°00'	217433	0.118	16 Marzo – 23 Abril	Lillo et al. (2005b)
2005 ^b	29°10' – 42°00'	223721	0.100	Julio-Agosto	Lillo et al. (2005b)

Con estos antecedentes, y de acuerdo con SSP (2005), el diagnóstico de situación de merluza común indica que el stock se encuentra en un nivel de baja abundancia, con una biomasa media vulnerable de 224 mil t, valor que es similar al nivel observado a comienzos entre 1983 y 1985, y una baja abundancia de ejemplares adultos. Esta situación puede ser mejorada si se registran reclutamientos exitosos por sobre la media en los próximos años, tal que permitan incidir positivamente en la recuperación de la biomasa y se restaure el stock desovante a niveles que permitan sustentar la explotación del recurso.

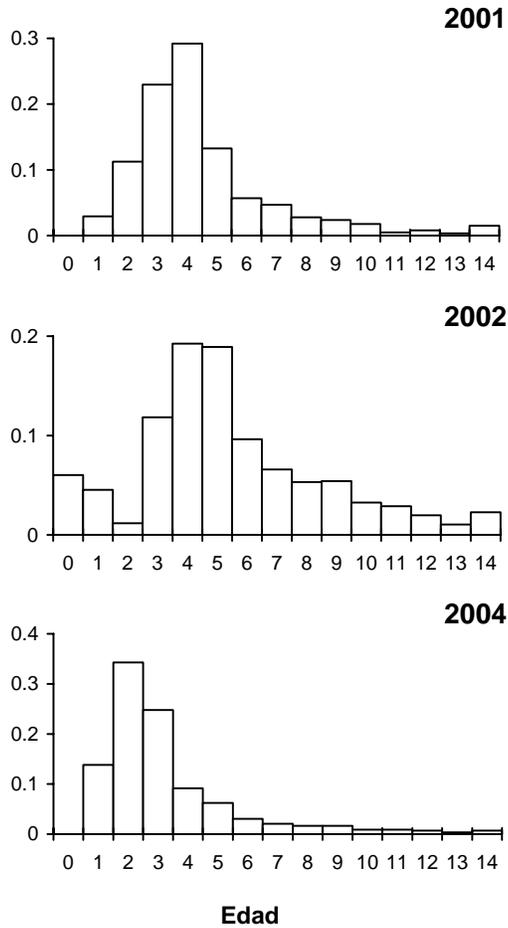


FIGURA 2.1-2. Composición por edad de la abundancia del stock de merluza común (2001-2004). Fuente: elaboración propia en base a los informes FIP FIP 2001-18 (Lillo et al., 2002), FIP 2002-03 (Lillo et al., 2003), FIP 2004-09 (Lillo et al., 2005).

Las causas de disminución de la biomasa de merluza común en el 2004, no son claras. En el informe de cuota de Subsecretaría de Pesca (SSP, 2004), se postula que solamente un “fuerte nivel de mortalidad desconocido” entre el 2003 y 2004, posiblemente por efecto de la jibia (*Dosidicus gigas*), se logra explicar consistencia en la dinámica esperada del stock. Aún cuando la abundancia e incidencia de jibia se ha incrementado a contar del 2001 en la zona centro-sur de Chile, y particularmente en el área de distribución de la merluza común, el impacto trófico de esta especie sobre la merluza común no ha sido demostrada.

Por otra parte, es factible también que se hayan producido efectos no deseados debido a la pesca, a través de eventuales subreportes y/o descarte de capturas. Sin embargo, estas causas no podrían explicar por si solas la magnitud del de la disminución de la biomasa ya que la remoción por pesca debió ser significativa para llegar a la situación actual (más de un millón de toneladas

adicionales a la cuota). Aún cuando las causas no han sido claramente identificadas, se puede establecer con propiedad que el recurso se encuentra actualmente en un estado de riesgo que podría desembocar en una situación de sobrepesca por reclutamiento.

2.1.2. Antecedentes de la flota artesanal

Se describe las unidades de pesca que componen la flota artesanal en cuanto a sus características básicas. Esta información, fue obtenida de la tipificación de las embarcaciones según el Servicio Nacional de Pesca, y clasificadas como Bote a Remo o Vela, Bote a Motor, y Lancha. Sin embargo, para los fines de este estudio se utilizó una categorización de escalamiento de las embarcaciones considerando la envergadura y desarrollo.

A su vez, se describe la evolución global de los rendimientos de la flota artesanal de la V y VIII Región, en términos de la captura por viajes de pesca asociados a los artes de pesca de espinel (básicamente V Región) y red de enmalle (VIII Región). Esta información fue obtenida de SSP (2004, 2005).

2.1.2.1. Descripción y clasificación de la flota artesanal

En el sector artesanal que orienta su esfuerzo de pesca a la merluza común participan varios tipos de embarcaciones, las que el Servicio Nacional de Pesca las clasifica en Bote a Remo o Vela, Bote a Motor, y Lancha. Para los fines de este estudio, se utilizará una categorización de escalamiento de las embarcaciones considerando la envergadura y desarrollo.

Bote, este tipo de embarcación se considera el más simple que utiliza el sector artesanal y se caracteriza principalmente por la ausencia de una cubierta. Sin embargo, puede tener una caseta pequeña que es utilizada por los tripulantes para protegerse o bien para pernoctar. Su construcción es de madera o fibra de vidrio, con un rango de eslora que fluctúa entre 2 y 8 m, pudiendo ser de popa-espejo o doble proa. Su tamaño y características no permiten la utilización de sistemas y equipos de pesca que faciliten tanto la manipulación y manejo de los artes de pesca como la detección de peces ni de embarcación. El sistema de propulsión es a remo, motor fuera de de borda o interior. Por lo general, la potencia del motor fuera de borda fluctúa entre 5 y 50 HP. El régimen de pesca consiste en operaciones de pesca muy cercanas a la costa y de los

puertos base o caletas, con una tripulación que varía entre 1 a 4 tripulantes dependiendo del tamaño de la embarcación.

Falucho, esta embarcación se caracteriza por tener una cubierta, una bodega pequeña, y una caseta o cabina cuyo objetivo es proteger a los tripulantes del clima. Asimismo, esta característica permite que los tripulantes puedan pernoctar y, por ende, determina que estas embarcaciones puedan pasar más tiempo fuera de puerto. El rango del tamaño de las embarcaciones varía entre 8 y 11 m de eslora. Estas embarcaciones son construidas en madera y acero, siendo el primer tipo de material el más dominante en la flota. Al igual que en el caso de los botes, su tamaño impide el uso de sistemas y equipos de pesca para la manipulación y manejo del arte de pesca, como tampoco el uso de equipos de detección de peces (sonares, ecosondas) ni de embarcación. El sistema de propulsión se caracteriza por un motor interno con una potencia que fluctúa entre 60 y 100 HP. La habitabilidad de la embarcación permite una tripulación que fluctúa entre 2 y 4 pescadores, y el régimen operacional se caracteriza por visitar tanto zonas de pesca cercanas a la costa como más lejanas, dado su mayor tamaño y la posibilidad de pernoctar que tienen los tripulantes.

Lancha, este tipo de embarcación es el que presenta un mayor desarrollo y se caracteriza por poseer una cubierta, una bodega y una cabina diseñada para contener el sistema de gobierno de la embarcación (puente), equipos de embarcación y de detección de peces, así como camarotes para los tripulantes. Estas características permiten que una lancha pueda permanecer más tiempo fuera de puerto. El tamaño de estas embarcaciones fluctúa entre 12 y 18 m, están construidas en madera o fierro. Poseen un sistema de propulsión a través de un motor interno marinerpetrolero cuya potencia fluctúa entre 100 a 250 HP. Son las embarcaciones artesanales que disponen del mayor equipamiento tanto en sistemas de embarcación como de detección, lo que es dependiente de la actividad que realizan. En el caso del espinel, disponen de un virador de línea y un ecosonda dimensionado para la profundidad a la que operan normalmente. En algunos casos, las lanchas disponen de bodegas aisladas que les permite utilizar hielo con el objeto de acceder a zonas de pesca alejadas que implican largos periodos fuera de puerto. En consecuencia, la operación de pesca de estas embarcaciones permite a los pescadores mayor autonomía y acceso a zonas cercanas como alejadas de puerto.

La flota artesanal orientada a la merluza común se caracteriza por utilizar el espinel y la red de enmalle, el primero básicamente en las caletas de la V Región y el segundo en la VIII Región.

2.1.2.2. Desembarques totales y rendimientos

En el 2004, el desembarque artesanal de merluza común alcanzó a 16253 toneladas en su unidad de pesquería, de las cuales 16176 toneladas correspondieron a las Regiones V y X Regiones. En esta estadística destaca la V, VII y VIII Región, aportando cerca del 93,2% al desembarque artesanal nacional de merluza común. En el 2005, el desembarque artesanal a noviembre fue de 2900 toneladas. Se destaca que los desembarques artesanales de merluza común en la VIII Región fueron notablemente inferiores a los del 2004.

De acuerdo con Subsecretaría de Pesca (SSP, 2004), los rendimientos de la flota artesanal como industrial acusan una disminución importante a contar de mediados del 2002. En la gran mayoría de las caletas artesanales, se observó que en San Antonio los rendimientos de merluza común comenzaron a disminuir a partir del 2001 hasta el 2004, desde cerca de 700 kilos por viaje hasta alrededor de 180 kilos por viaje en el 2004. Los bajos rendimientos del espinel, determinaron la introducción de la red de enmalle en el 2004. En Valparaíso, el rendimiento de la pesca artesanal es menor pero acusa igual tendencia. En las caletas de la región de Valparaíso se introdujo la red de enmalle en enero de 2003, pero los rendimientos están bien correlacionados con los kilos por viaje que utiliza la flota espinelera. En la VIII Región, la flota artesanal se caracteriza por utilizar solamente red de enmalle, y los rendimientos de pesca de la flota en Tomé se mantuvieron relativamente estables en torno a 1000 kilos por viaje entre el 2002 y 2003, acusando una disminución solamente en el 2004 a cerca de 500 kilos por viaje.

Los rendimientos globales por región y arte se muestran en la Figura 3, observándose la disminución progresiva desde el 2001 al 2005 tanto en la flota que usa espinel como red de enmalle.

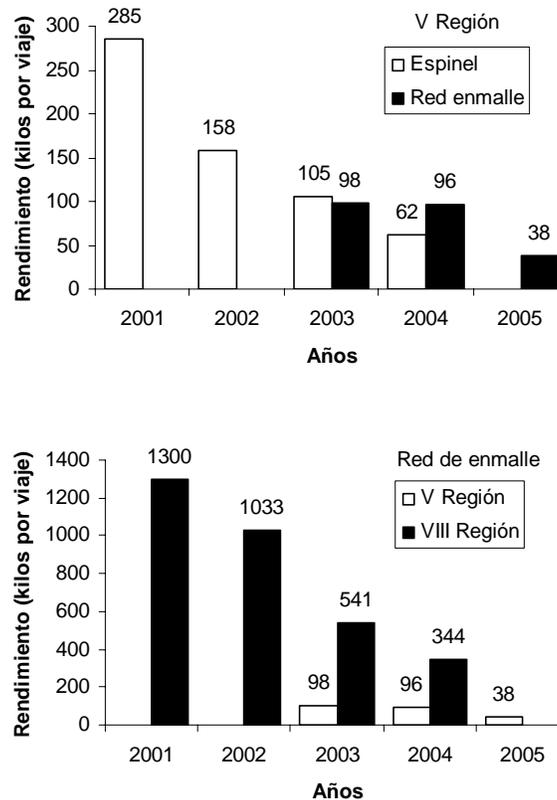


FIGURA 2.1-3. Rendimientos de pesca (kg/viaje) de la flota artesanal de la V Región (San Antonio y Valparaíso) y VIII Región (San Vicente y Tomé) en el periodo enero 2001 – julio 2005 (Fuente: SSP, 2005).

2.1.3. Análisis de antecedentes biológico-pesqueros

La situación del stock de merluza común se encuentra caracterizada por un nivel de baja abundancia, con una biomasa media vulnerable y desovante similar a la de comienzos de la década de los años 80. Según Payá (2003), el crecimiento de la biomasa del stock se debe a condiciones ambientales favorables que permitieron el ingreso de varias clases anuales fuertes, cuya sobrevivencia y posterior contribución al incremento en el tamaño del stock desovante se logró gracias a la regulación de las tasas de explotación mediante las cuotas anuales de captura, que han sido inferiores al 10%. Similar argumento es expuesto por Gatica y Cubillos (2004). Sin embargo, las causas de la drástica disminución de la biomasa observada en el 2004 no están claramente definidas ni establecidas. Es probable que la mayor abundancia de jibia sea un factor

importante en determinar un factor de mortalidad desconocido, pero también es probable que la intensidad de pesca a través de mecanismos descompensados (coeficiente de capturabilidad densidad-dependiente) haya sido determinante. Independientemente de las causas que determinaron la situación del recurso, Subsecretaría de Pesca modificó el objetivo de conservación que se venía aplicando hasta el 2004 para esta pesquería, reemplazándolo por un objetivo de restauración de la biomasa desovante del stock en el corto-plazo. No obstante, el cambio de estrategia de explotación no está en forma explícita en el documento de SSP (2004).

En atención a la situación del stock, Subsecretaría de Pesca (SSP, 2005) ha iniciado acciones que pretenden revertir la situación planteándose como objetivo "restaurar la biomasa desovante del stock en el corto-mediano plazo", con las siguientes recomendaciones: a) Ajustar la cuota de captura 2006 a un valor inferior al actual; b) establecer un periodo de veda de 45 días durante el periodo de mayor actividad reproductiva; c) evaluar las medidas de administración que han pretendido mejorar la selectividad en las redes de arrastre; d) efectuar un monitoreo intensivo de la condición del stock mediante observadores a bordo en una amplia fracción de la flota industrial; e) incorporar estudios complementarios en el programa de investigación 2006, particularmente una evaluación acústica adicional entre marzo y abril de 2006; e) disponer e incorporar en los análisis los resultados de la evaluación específica de los efectos de la jibia; y f) intensificar el programa de fiscalización de la pesquería. En atención a estas recomendaciones, SSP (2005) propone una cuota de captura de 63 mil toneladas para el 2006.

2.2. Antecedentes sobre la distribución de la pesquería y regulaciones

2.2.1. Distribución de la pesquería

La pesquería de la Merluza común (*Merluccius gayi*) se ubica entre la IV y X regiones. La pesquería industrial se desarrolla desde el límite norte de la V Región hasta la X Región (41° 00' L.S.). La pesquería artesanal se desarrolla desde la IV Región hasta Valdivia (X Región). La flota industrial de la VIII Región utiliza un sistema de captura de arrastre de fondo y de acuerdo a la norma con un tamaño mínimo de malla en el copo de 100 mm. La flota artesanal, por su parte, utiliza principalmente el sistema de enmalle y en menor medida el espinel.

La pesquería de la Merluza común ha sufrido distintas etapas desde su inicio, a fines de la década de los años 30. Luego de transitar por diferentes períodos, los desembarques de merluza

común crecieron hasta alcanzar un nivel en torno a las 130.000 toneladas. En el año 1969 estos disminuyeron en forma importante, hasta alcanzar un nivel en torno a las 30.000 toneladas, a mediados de los años setenta. A partir del año 1988 se mantiene un sostenido aumento de los desembarques llegando a los años 2002 – 2003 cercano a las 120.000 toneladas. En el año 2004, la pesquería vuelve a sufrir una fuerte caída en los desembarques alcanzando apenas poco más de las 60.000 toneladas (Ver Anuarios SERNAPESCA). De tal manera, la reducción en disponibilidad de la merluza común es un fenómeno de carácter nacional, que afecta a todas las regiones.

La pesquería de este recurso comenzó a ser regulada a través de cuotas globales de captura a partir del año 1983. Desde el año 1994 en adelante la cuota se comenzó a fraccionar entre segmentos, asignando una parte al segmento industrial y otra al segmento artesanal. A su vez, la fracción industrial comenzó a entregarse en cuotas parciales a lo largo del año. A partir del año 2001, en la asignación de la cuota global se reservaron pequeñas fracciones con fines de investigación y como fauna acompañante de otras pesquerías. A partir de Febrero 2001 la cuota industrial fue sometida al sistema de Límite Máximo de Captura y desde el año 2002 la flota artesanal fue sometida a un sistema de distribución por zonas (o áreas) dentro de cada Región y períodos. Posteriormente, durante el año 2003 se comenzó a implementar la medida de administración de asignación de la fracción artesanal de la cuota de merluza común por áreas, conocido como Régimen Artesanal de Extracción (RAE). A mediados del año 2003 se comenzó a implementar parcialmente una asignación de cuotas artesanales por organizaciones gremiales en las regiones V y VIII.

2.2.2. Antecedentes generales sobre el Régimen Artesanal de Extracción (RAE).

El Régimen Artesanal de Extracción (RAE) consiste en una asignación de la fracción artesanal de la cuota global establecida para la pesquería de la merluza común. Esta fracción se subdivide en regiones y zonas (o áreas) dentro de cada región. La idea básica es la asignación de derechos de explotación del recurso en cuotas a sectores de agentes activos en la pesquería en zonas delimitadas. El objetivo general de esta medida administrativa es lograr un ordenamiento de las actividades extractivas del sector artesanal, en aspectos referidos al número y tipo de

embarcaciones operando, así como también en la distribución geográfica y temporal del esfuerzo de pesca (Bases Especiales, Proyecto FIP 2004-049)¹.

El decreto que regula este régimen contempla distintas modalidades de asignación. Ésta puede realizarse por área (geográfica), por tamaño de embarcaciones, por caletas, por organización de pescadores artesanales, o individualmente. Desde el periodo de su implementación, el RAE ha sido aplicado en la pesquería de la merluza común sólo por área, y por organización en un área de la V Región y dos áreas de la VIII Región.

En el Cuadro 2.2-1 se muestra la cronología de la aplicación del RAE a distintas regiones y áreas desde el año 2002 hasta el año 2005.

¹ Potenciales beneficios esperados incluyen (ref. Bases Especiales del Proyecto FIP 2004-049):

- a) Mejor programación para la extracción de la cuota lo cual se espera incremente la rentabilidad y reduzca presiones para incremento de cuota durante el año.
- b) Mayor estabilidad en ingresos de las familias que dependen de la actividad.
- c) Evitar carrera olímpica entre distintas áreas u organizaciones de pescadores, reduciendo conflicto entre organizaciones de pescadores y de éstas con agentes reguladores.
- d) Mayor control respecto del número de actores en cada área u organización.
- e) Mejores condiciones comerciales para recursos extraídos.
- f) Fortalecimiento de las organizaciones de pescadores.

CUADRO 2.2-1.
Cronología de la Implementación del Régimen Artesanal de
Extracción en Chile según Región y Zona. 2002-2005.

Region	Area	2002	2003		2004	2005
			Ene-jul	Ago-dic		
			Medida administracion			
IV Región	Area/zona norte Area/zona centro Area/zona sur	Cuota global fraccionada por region, zona y periodo	CG zona	RAE-área desde jun	RAE-área	RAE-área
			CG zona	RAE-área desde jun	RAE-área	RAE-área
			CG zona	RAE-área desde jun	RAE-área	RAE-área
V Región	Area/zona norte Area/zona centro Area/zona sur		RAE-área RAE-área RAE-área	RAE-área RAE-Org. RAE-área	RAE-área RAE-Org. RAE-área	RAE-área RAE-Org. RAE-área
VI Región	Area/zona norte Area/zona sur		RAE-área RAE-área	RAE-área RAE-área	RAE-área RAE-área	RAE-área RAE-área
VII Región	Area norte 1 Area norte 2 Area/zona centro Area/zona sur	RAE-área RAE-área RAE-área RAE-área	RAE-área RAE-área RAE-área RAE-área	RAE-área RAE-área RAE-área RAE-área	RAE-área RAE-área RAE-área RAE-área	
VIII Región	Area/zona norte Area/zona centro Area/zona sur ⁽¹⁾	RAE-área RAE-área RAE-área	RAE-Org. RAE-Org. RAE-área	RAE-Org. RAE-Org. RAE-área	RAE-Org. RAE-Org. RAE-área	

Fuente: Decretos de la Subsecretaría de Pesca

Notas: CG = cuota global; RAE-área = Régimen Artesanal de Extracción, asignación por área; RAE-org. = Régimen Artesanal de Extracción, asignación por organización.

Se observa que el primer semestre del año 2003, el RAE se aplicó a las regiones V, VI, VII y VIII, excluyéndose inicialmente la IV Región. Posteriormente, a partir de junio del año 2003 esta última región también se incorporó al sistema del RAE. A partir de Agosto del año 2003, se comenzó a utilizar la modalidad de asignación por organización en el área centro de la V Región y en las áreas norte y sur de la VIII Región. Este tipo de asignación se ha mantenido estable desde entonces. Cabe mencionar que en aquellas áreas donde se asigna la cuota del área por organización, coexisten organizaciones y pescadores individuales que no participan de esta modalidad. Para este grupo se continúa aplicando una modalidad de asignación "por área" que se conoce como la "cuota bolsón". Esta cuota es simplemente la diferencia entre la cuota total para el área y la suma de las cuotas asignadas a distintas organizaciones.

3. Metodología

El propósito de esta sección es presentar las metodologías de trabajo así como los procedimientos particulares que se aplicaron para la consecución del objetivo general y los objetivos específicos del estudio solicitado por el mandante. Esta sección se divide en dos partes: Primero se especifican el diseño metodológico general y los procedimientos para obtener y procesar la información utilizada en el análisis. Segundo, se establecen las metodologías específicas que se usaron para cumplir cada uno de los objetivos específicos. Se describe en detalle en esta sección el camino seleccionado para el logro de los objetivos específicos establecidos por el mandante, discutiendo en los casos pertinentes las opciones metodológicas, y los fundamentos de la elección adoptada. Adicionalmente, se incluye también en esta sección un detalle exhaustivo de las fuentes de información utilizadas. En el caso de la recolección de información desde fuentes de información primaria, se presenta un detalle del trabajo referido al diseño de instrumentos de recolección de tal información y su aplicación en terreno. Se clasifican las actividades realizadas por tipo de actividad, y luego se describen las actividades con mayor detalle. El tipo de actividades realizadas incluye: i) Recolección de Información Secundaria; ii) Generación de Instrumentos para Recoger Información Primaria y Selección de Muestra; iii) Diseño de la Logística para Recoger la Información Primaria; iv) Realización de Entrevistas; v) Procesamiento y Evaluación de la Información Recogida; vi) Análisis de la Información Recogida; vii) Reuniones, y viii) Elaboración del Informe de Avance.

3.1. Diseño Metodológico General, Recopilación, y Procesamiento de Información

3.1.1. Diseño Metodológico

Entendido el diseño metodológico como la estrategia para abordar el problema de estudio, tanto en lo referente a la definición de los datos requeridos, las técnicas e instrumentos de recolección de la información necesaria para responder a los objetivos del estudio, las fuentes de donde se obtendrá dicha información (individuos, bases de datos, documentos, etc.), así como las técnicas que posteriormente permiten el tratamiento y análisis de los datos, es importante especificar la metodología utilizada en estos distintos aspectos. Esta subsección pretende transmitir

este aspecto de la metodología. Para ello se divide en tres partes: Técnicas de recopilación y fuentes de información; universo y muestra; y técnicas de procesamiento de información.

3.1.1.1. Técnicas de recopilación y fuentes de información

El abordaje metodológico propuesto para el Proyecto FIP N° 2004-49 se fundamenta en un proceso analítico que comienza con una profundización de los elementos de información necesarios, organizados en lo que denominamos unidades temáticas, y de las posibles fuentes de las cuales se podría obtener esa información. Estas unidades temáticas de información y las fuentes de las cuales podría proceder dicha información se definen en función de los objetivos específicos propuestos en las bases y en los antecedentes teóricos y empíricos presentados en la sección anterior (Antecedentes).

La realización de este estudio requirió de la recopilación y tratamiento de cinco grandes tipos de información, cada uno de ellos reflejando una Unidad Temática. Estas Unidades Temáticas, a su vez, se desglosaron en un conjunto de dimensiones, analíticamente más precisas, que permitieran la identificación de las variables y de los procedimientos requeridos para obtener esa información. Las Unidades Temáticas y sus dimensiones son: 1) Percepción de los usuarios sobre aspectos organizativos de la pesquería; 2) Variables productivas y tecnológicas; 3) Variables económicas; 4) Variables demográficas y socioeconómicas; y 5) Información relacionada al Artículo 48A de la Ley General de Pesca y Acuicultura.

La primera Unidad Temática, Percepción de los usuarios sobre aspectos organizativos de la pesquería, se centró en aquella información requerida para responder al Objetivo Específico 1, particularmente en relación a la forma en que este régimen ha afectado los distintos aspectos organizativos de la pesquería de la merluza común. La información relevante que debía ser recopilada para cumplir con las exigencias explicitadas en las Bases y otra considerada relevante por los investigadores para dar cuenta de las relaciones de los actores sujetos del estudio con otros actores relevantes, así como de aspectos subjetivos percibidos por dichos sujetos, los incluye las siguientes dimensiones:

Caracterización de organización de pescadores artesanales.

Relaciones entre distintas organizaciones artesanales

Relaciones entre pescadores artesanales organizados (con o sin afiliación al RAE) y no organizados

Relaciones del subsector artesanal con el subsector industrial.

Relaciones de los pescadores artesanales con el ente regulador.

Relaciones con distribuidores

Relaciones con consumidores.

Relaciones con autoridad marítima

Relaciones con autoridades políticas.

Relaciones con empresas proveedoras de insumos, capital, servicios de reparación.

Nociones de justicia

Satisfacción con el sistema de asignación de cuotas

Evaluaciones comparativas de diferentes formas de distribuir la fracción artesanal; incluyendo formas usadas en el pasado, formas teóricamente disponibles en la legislación vigente y propuestas de formas de organización no actualmente contempladas.

La segunda Unidad Temática, Variables productivas y tecnológicas, se centra en aquella información requerida para responder al Objetivo Específico 2, particularmente en relación a la forma en que se afectó la distribución espacial y temporal de los desembarques de merluza común debido a la implementación del RAE. Las dimensiones abordadas en esta Unidad Temática, reflejando directamente lo planteado en las bases, así como otras dimensiones que permitieran cumplir a cabalidad de con el objetivo, son:

- Esfuerzo de pesca aplicado por mes, medido por número de viajes (serie temporal).
- Desembarques totales de merluza común y fauna acompañante (serie temporal, ojalá mensual)
- Número de individuos operando (serie temporal)
- Destinos de los desembarques.
- Flota con descripción técnica.

- Número de embarcaciones activas (serie temporal).

La tercera Unidad Temática, Variables económicas, se centra en aquella información requerida para responder al Objetivo Específico 3, particularmente en relación a la forma de captar la eficiencia económica de las pesquerías. Las dimensiones abordadas en esta Unidad Temática, reflejando directamente lo planteado en las bases, son:

- Precio de venta en playa de la tonelada (kilo) de merluza común por caleta (serie temporal).
- Precio de venta de la tonelada (kilo) de merluza común en el mercado final (serie temporal)
- Costos de extracción de la merluza común (serie temporal)

Para poder evaluar el impacto del RAE sobre la eficiencia económica de la pesquería de la merluza común, centrándose en las variables de excedente y valor agregado, se hizo imperante recoger también información sobre las siguientes dimensiones:

- Costos de operación asociados a la pesca de la merluza común.
- Sistemas de distribución de ingresos por venta en playa de la merluza común entre tripulaciones.
- Costos de mantenimiento y reparación de embarcaciones y redes.
- Inversiones en nuevo capital
- Otros costos del armador

La cuarta Unidad Temática, Variables demográficas y socioeconómicas, se focalizó en aquella información requerida para responder al Objetivo Específico 4, particularmente en relación al impacto social de la implementación del RAE en los agentes involucrados en la pesquería. Para ello se decidió subdividir las variables en cuatro agrupaciones; tres que reflejan los requerimientos explicitados en las bases y una cuarta que profundiza sobre aspectos de seguridad y vulnerabilidad social. La primera abarca los impactos sobre los ingresos de los actores:

- Nivel de ingresos individual y familiar de pescadores de la merluza común.

- Estabilidad de ingresos.
- Distribución de los ingresos

La segunda incorpora aquellos aspectos directamente ligados a la cantidad y cualidades del empleo como, por ejemplo:

- Estabilidad del empleo
- Características del empleo tales como tipo de contrato, jornada laboral, formalidad del trabajo, etc.

La tercera incorpora aquellos aspectos que tradicionalmente reflejan la noción de nivel socio-económico más allá de ingreso y empleo, como, por ejemplo:

- Nivel de escolaridad
- Condiciones de vivienda de las familias de pescadores
- Patrimonio familiar
- Características del grupo familiar (tamaño, composición, etc.)

La cuarta apunta a recoger información que permitiera desarrollar una descripción de la situación de vulnerabilidad de los actores bajo estudio. Esto significó recoger información sobre aspectos tales como:

- Acceso a previsión social
- Acceso a atención de salud y previsión en salud
- Nivel de accidentabilidad laboral de la actividad y acceso a seguro de accidente del trabajo
- Acceso a seguro de cesantía
- Capacitación laboral
- Acceso a crédito (formal y/o informal)
- Niveles de pobreza e indigencia

La quinta Unidad Temática recoge aquellos elementos de información no anteriormente identificados que sean necesarios para proponer criterios de evaluación lo que significa centrarse en aspectos vinculados al Artículo 48A de la Ley General de Pesca y Acuicultura como, por ejemplo:

- Desembarques históricos por área y por caleta.
- Distribución de las embarcaciones por tamaño según caleta y organización de pescadores.
- Distribución de los pescadores inscritos de merluza común por caleta y organización de pescadores.

Las fuentes disponibles para la recopilación de la información se pueden clasificar en fuentes secundarias de datos previamente recopilados por otras organizaciones y/o con otros fines y fuentes primarias que incluyen diversos tipos de individuos

No todas estas fuentes de información tienen el tipo de información necesaria para desarrollar cada Unidad Temática. Es por eso que el cruce de las unidades temáticas con las fuentes generó una matriz lógica que permite organizar la fase de recopilación de información, incluyendo los procesos de construcción de instrumentos como los de la aplicación de los mismos. De esta forma, el diseño metodológico asegura la máxima representatividad de los diversos actores que pueden aportar a nuestra comprensión de los fenómenos de interés.

Dada la naturaleza de la información requerida para cada Unidad Temática, las metodologías aplicadas para extraer información de estas diferentes fuentes fueron diversas. Para aquella información que necesitaba ser detallada y que no se puede recoger con instrumentos estandarizados inflexibles, se utilizó entrevistas semi-estructuradas a individuos o entrevistas grupales y grupos focales con actores relevantes. Estas tres técnicas permiten indagar sobre las experiencias, percepciones y apreciaciones puntuales de diferentes actores. En aquellos casos en que la información no necesariamente tiene que ser tan particularizada y se requiere de información que sea directamente comparable entre diferentes actores, se trabajó con una metodología de encuestas. Finalmente, la recopilación de información de fuentes secundarias se realizó a través de bases de datos

numéricos y textuales de organismos relevantes. A continuación se presenta la matriz lógica diseñada para la recopilación de la información.

CUADRO 3.1-1.
Matriz Lógica de Recopilación de Información

Unidades Temáticas	Tripulantes	Armadores	Dirigentes	Otros Actores en la Cadena Productiva	Otros Profesionales	Fuentes Secundarias
I	Entrevista	Entrevista	Entrevista		Entrevista	
II			Entrevista	Entrevista	Entrevista	Solicitud
III		Entrevista		Entrevista		Solicitud
IV	Encuesta	Encuesta	Entrevista		Entrevista	Solicitud
V						Solicitud

Fuente: Diseño propio. Proyecto FIP 2004-049.

La lectura de esta matriz lógica nos llevó a proponer esencialmente tres técnicas de investigación para la recopilación de información primaria: la encuesta, la entrevista y el focus group con sus correspondientes instrumentos: cuestionario, pautas de entrevistas y pauta para la realización de los focus junto con los estímulos (visuales en este caso) pertinentes para la realización de estos últimos. En cuanto a las pautas de entrevistas éstas son diferenciadas de acuerdo a los actores involucrados, es decir, tripulantes, armadores, dirigentes, otros actores de la cadena productiva y profesionales. Por su parte el cuestionario incluyó una sección exclusiva para armadores

Estos instrumentos fueron construidos en permanente contacto con la contraparte técnica para asegurar que la información bruta recopilada fuera la más idónea para responder a los objetivos específicos del estudio.

3.1.1.2. Universo y muestra

La unidad de análisis correspondiente al estudio es el sector pesquero artesanal dedicado a la captura de la merluza común que labora entre la IV y la VIII Región de Chile. Sin embargo, las unidades de información primaria corresponden a diferentes individuos vinculados a ese sector pesquero artesanal, sea de forma directa o indirecta. Esto significa que se debió identificar la población de interés para cada tipo de actor y seleccionar aquellos casos con los que efectivamente se trabajaría.

Dado el tamaño del área geográfica considerada, se tomó la decisión de utilizar a las caletas como unidad de muestreo primaria. Es decir, antes de seleccionar a los individuos, era necesario seleccionar un subconjunto del total de caletas merluceras en la regiones bajo estudio. Utilizando la información de SERNAPESCA sobre la fracción artesanal de merluza común para 2004 y prestando atención para asegurar la inclusión de caletas con RAE por área y de caletas con RAE por organización, se propuso la selección de cuatro caletas en la V Región, dos caletas en la VII Región y cuatro caletas en la VIII Región (en conjunto, estas 3 Regiones capturan aproximadamente el 93% de la fracción artesanal de la merluza común). Sin embargo, en la ejecución misma de la investigación, el número de caletas fue ampliado (ver más adelante el detalle).

El fundamento que se tuvo para la decisión inicial fue la existencia de caletas bajo RAE por área y por organización, y la existencia de caletas en que la merluza es de alta importancia o constituye una especie objetivo más entre otras.

La especificación puntual de cuáles serían las diez caletas a abordar se definiría en reuniones con la contraparte técnica.

En estas diez caletas se deberían llevar a cabo entrevistas individuales y grupales y grupos focales para obtener la información necesaria para cada una de las Unidades Temáticas que requiriera información de este tipo. El proceso de selección de los individuos a entrevistar quedó sujeto a la información proveniente de informantes claves que deberían ser previamente entrevistados. A esta estrategia muestral se le denomina muestreo opinático (Vieytes, 2004; Ruiz Olabuénaga, 1996). Estos informantes claves, a su vez, podrían ser trabajadores experimentados de las caletas o profesionales del Estado que tuvieran conocimiento acabado de estas caletas. El tamaño de las muestras para las entrevistas individuales quedó definido por criterios de saturación y redundancia para cada uno de los tipos de actores especificados anteriormente.

A priori se definió que en cada caleta se realizaría un grupo focal constituido para reflejar la diversidad de actores vinculados a la pesquería artesanal de la merluza común identificados anteriormente. De este modo, la fase cualitativa de la recolección de información contemplaba originalmente un máximo de 10 grupos focales y un número de entrevistas individuales y grupales que no superara las 50, siempre sujeta en ambos casos a los criterios de saturación y redundancia.

La fase de encuesta contemplaba la aplicación de instrumentos estandarizados a tripulantes y armadores de aquellas cuatro caletas previamente seleccionadas en la VIII Región. Sin embargo, el número de caletas incluidas en la muestra varió con posterioridad, al momento de seleccionar la muestra definitiva, tal como se señala más adelante. El proceso muestral debía asegurar que, dentro de lo posible, los individuos encuestados reflejaran la distribución real de personas vinculadas a organizaciones afiliadas al RAE, personas vinculadas a organizaciones no afiliadas al RAE y personas no vinculadas a ningún tipo de organización. La muestra es probabilística, seleccionando primero un conjunto de embarcaciones de cada caleta y luego censando a los armadores y seleccionando aleatoriamente a dos tripulantes de dicha embarcación. De acuerdo a los registros de SERNAPESCA, el año 2004, el número de embarcaciones artesanales inscritas para capturar merluza común en la VIII Región era de 870, distribuido en 430 botes motor, 140 botes a remo y 300 lanchas. Reconociendo que probablemente no más de 50% de estas efectivamente estuvieran pescando merluza común, la población de estudio no debería superar los 450 casos, aproximadamente. El número de embarcaciones seleccionadas por caleta dependería del porcentaje de las embarcaciones totales de la Región que le corresponda a esa caleta. En total, se calculó que dado una población de estudio de embarcaciones de aproximadamente 450, una muestra de aproximadamente 300 personas (100 armadores y 200 tripulantes) debería arrojar errores muestrales globales de aproximadamente $\pm 5\%$.

Como ya se señalaba, estas definiciones sufrieron modificaciones, dada la realidad detectada, a partir de las entrevistas y de los datos depurados de las bases de Sernapesca.

3.1.1.3. Técnicas de procesamiento de información

La información primaria recopilada fue vaciada en bases de datos (para las encuestas) o en corpus textuales (para las entrevistas). Ello implicó la construcción de una matriz de datos en la cual digitar la información proveniente de la encuesta, su posterior depuración y finalmente la construcción de nuevas variables a partir de la información ingresada en dicha base. La base de datos definitiva corresponde a una matriz de 308 filas (individuos) por 271 columnas (variables).

En cuanto a la información recopilada por medio de las entrevistas a informantes claves, sujetos tipos y focus (53 entrevistas totales y 4 focus group), registradas por medio de grabaciones, se transcribió a textos que posteriormente constituyeron un corpus textual voluminoso (1500 páginas aproximadamente), y que fue tratado por medio de un software de procesamiento ad hoc.

3.1.2. Recolección de Información Secundaria.

En un inicio del proyecto, nos propusimos analizar la factibilidad que tenían las bases de datos del Censo 2002 (INE) y Casen 2003 (MIDEPLAN) para ser utilizados como un medio de identificación de nuestra población objetivo, es decir, pescadores artesanales esencialmente dedicados a la extracción de la merluza común, pertenecientes a caletas urbanas y rurales de la VIII Región.

El objetivo, era efectuar una comparación entre los resultados arrojados por la encuesta diseñada a través de este proyecto y los análisis obtenidos a partir del uso de estas dos fuentes secundarias, pensando que de ser útiles para nuestros propósitos, era pertinente procurar la compra de bases de datos correspondientes a las comunas donde se encontraba la población de interés para el proyecto.

3.1.2.1. Factibilidad Base de Datos CASEN 2003 (Mideplan)

Cuando se comenzó a trabajar con la Base CASEN (2003), se concluyó rápidamente en la escasa utilidad que prestaba la comparación de nuestros datos con esta fuente de información, principalmente por el número reducido de casos disponibles para cada caleta de interés.

La ventaja de esta base de datos, es precisamente la de permitir realizar una desagregación geográfica más pequeña que la de nivel comunal, es decir, podíamos referirnos por ejemplo, a la población de la caleta Cocholgue o Coliumo pertenecientes a la comuna de Tomé, sin embargo al ser una encuesta que contempla sólo una muestra y no la población total, creímos pertinente y más provechoso utilizar los datos provenientes del INE a través del Censo nacional 2002, el cual sí posee esta ventaja comparativa.

3.1.2.2. Factibilidad Base de Datos Censo 2002 (INE)

En un primer momento, lo que hicimos fue familiarizarnos con la base censal correspondiente a la Provincia de Concepción y conocer el modo en que había sido desagregada por el INE.

Para indagar si efectivamente los datos disponibles nos podían ayudar a definir nuestra población objetivo, lo primero que hicimos fue observar si la desagregación geográfica de los datos era lo suficientemente particular como para identificar a los individuos de una caleta específica de la VIII Región.

Para realizar el ejercicio, escogimos la caleta de Cocholgüe por tres motivos específicos: Se trata de una localidad sumamente distinguible en términos geográficos, es una caleta dedicada especialmente a la pesca artesanal de la merluza común y en menor medida a la recolección de algas y bajo el contexto del RAE, Cocholgüe en conjunto con la caleta Lo Rojas ubicada en la comuna de coronel, acumulan la mayor parte de la cuota de merluza establecida anualmente para la Región.

Debido a lo anterior, observamos si Cocholgüe era identificable en la base censal, lo cual efectivamente fue factible ya que el Censo permite disgregar territorialmente los datos hasta llegar a la localidad como la unidad de análisis más pequeña.

En un segundo momento, se procedió a fusionar las distintas bases que entrega el INE referidas a Personas, Hogares y Viviendas, con el objetivo de crear una base de datos única cuya unidad de análisis básica fueran los individuos, pero que al mismo tiempo, contara con la información referida a las características del hogar y de la vivienda de esos individuos. De esta forma, generamos una base de datos con variables referidas a los antecedentes personales, del hogar y de la vivienda, para la localidad de Cocholgüe y es en este punto donde nos encontramos con serias dificultades, ya que si bien era posible identificar geográficamente a algunas caletas de la Región, el número de casos contenidos finalmente en la base de datos, se reducían considerando sólo a Cocholgüe, a 27 personas.

Ante esta situación, la cual se explica sólo por el modo en que el INE definió las zonas censales y agrupó posteriormente las distintas localidades, optamos por crear una base de datos que agrupara a la población total de la comuna de Tomé.

Una vez creada esta base, la cual quedó constituida por un total de 3457 casos, intentamos identificar a los potenciales pescadores artesanales de la comuna a través de un ejercicio de filtro de todas aquellas personas dedicadas a actividades no relacionadas con la pesca.

Para lograr lo anterior, de la base de datos correspondiente a la comuna de Tomé, seleccionamos sólo a la población masculina cuya ocupación era catalogada bajo tres categorías asociadas al sector: Peones asociados al sector pesquero, Trabajadores calificados del sector agrícola, forestal y pesquero y Trabajadores agropecuarios y pesqueros de subsistencia.

Posteriormente, realizamos tablas de contingencia entre variables tales como: Situación en la fuerza de trabajo, Categoría ocupacional, tipo de ocupación y Rama de actividad ya que a partir de ellas, sería posible obtener una visión general y mayormente informada con respecto al desempeño ocupacional de los habitantes de la caleta y por lo tanto, acercarnos más acertadamente a nuestra población objetivo.

En función de lo anterior, el gran problema que se nos presentó, fue que las categorías ocupacionales utilizadas por la base censal son extremadamente amplias y no excluyentes con otros sectores productivos, es decir, que en lo absoluto podemos tener la seguridad de estar trabajando en su mayor parte con pescadores artesanales y no por ejemplo, con trabajadores del sector pesquero industrial o trabajadores del sector agrícola.

En este sentido, el uso de la base censal del INE tampoco resulta pertinente para cumplir con el objetivo propuesto, a la inversa que la base de datos CASEN, el CENSO permite trabajar con un amplio número de casos a nivel comunal, pero las categorías ocupacionales que permitirían identificar a los sujetos de análisis, son muy poco acotadas, dando espacio a una población en extremo heterogénea.

Al contrario, la base de datos CASEN permite trabajar con una población referida específicamente a las personas que trabajan en el sector pesquero, pero cuyo número es muy reducido como para permitir un análisis comparativo con los datos obtenidos a través de la encuesta aplicada en esta investigación.

3.1.3. Generación de instrumentos para recoger información primaria y selección de la muestra

En la presente subsección se detalla el proceso de construcción de los instrumentos necesarios para la recopilación de información primaria, así como los criterios y procedimientos de selección de las muestras requeridas para la obtención de la información.

3.1.3.1. Pautas de Entrevistas.

En lo fundamental las entrevistas aplicadas en una primera instancia a los informantes claves y posteriormente a los sujetos tipo, fueron la técnica adecuada para la obtención de la información requerida para responder al Primer Objetivo Específico del Proyecto, así como para la construcción del cuestionario y para la preparación de los materiales requeridos para la ejecución de los focus group.

En el caso de las entrevistas es necesario distinguir entre dos tipos de entrevistas aplicadas, por un lado las correspondientes a informantes claves y, por otro las aplicadas a los sujetos del estudio propiamente tales.

3.1.3.1.1. Entrevistas a Informantes Claves.

Respecto a las primeras, es necesario destacar que metodológicamente, el objetivo de realizar entrevistas a sujetos considerados como informantes claves es obtener de ellos la información que posibilite detectar cuáles son los aspectos relevantes del fenómeno en estudio, contribuyendo a incorporar los elementos fundamentales en los instrumentos de recolección de información, así como también lograr a través de dichos informantes la detección de quienes deben ser considerados dentro de la muestra para ser entrevistados. En este sentido la función de las entrevistas a informantes claves es orientar respecto a dónde, cómo y a quienes entrevistar. Del mismo modo, es a partir de la información obtenida de ellos que se hace posible construir las pautas de entrevistas diferenciadas por sujetos tipos y parcialmente las preguntas del cuestionario.

Los criterios de selección de los informantes claves estuvieron dados principalmente por la necesidad de cubrir dos aspectos centrales: Visión intercaleta/ intracaleta y gran

caleta/ pequeña caleta. Ello no significa necesariamente que se deba tener para cada caleta de la muestra informantes claves, dado que en muchas ocasiones metodológicamente basta con un informante clave que entregue información estratégica para lograr tener criterios de selección en un ámbito geográfico mayor o tener una perspectiva amplia de la temática a tratar con los entrevistados.

En un nivel general, nos interesó captar tanto la visión externa que se tiene del RAE, es decir, la mirada mayormente "objetiva" de actores vinculados al gobierno y también obtener una visión interna a partir de las percepciones que tienen los pescadores artesanales sobre el RAE.

Por lo anterior, consideramos que dada la multiplicidad de actores pertenecientes al mundo artesanal y aquellos que se encuentran vinculados a él, era importante contar con la opinión de sujetos que tuvieran una participación activa en la organización de la pesquería de la Merluza y que fueran poseedores de un conocimiento más cabal de los procesos recientes asociados al RAE como consecuencia de sus vivencias y experiencias en este contexto.

En base a los criterios señalados, actuaron como informantes claves las siguientes personas:

1. Director Zonal de Sernapesca, Zona Centro-Sur (21/11/2005)
2. Director Regional Sernapesca, VIII Región (30/06/2005)
3. Directivo de empresa pesquera procesadora/ comercializadora, VIII región. (22/11/2005)
4. Dirigente Sindical Caleta Coliumo, VIII Región. (04/07/2005)
5. Dirigente Sindical Caleta Los Bagres VIII Región. (06/07/2005)
6. Dirigente Sindical Caleta Cochoygue VIII Región. (06/07/2005)
7. Directiva Sindical Caleta Lo Rojas VIII Región. (28/07/2005)
8. Jefe capitanía de Puerto Lirquén, VIII Región. (04/08/2005)
9. Jefe capitanía de Puerto, V Región. (24/08/2005)

10. Jefe de Fiscalización Metropolitana, Santiago. (23/08/2005)

11. Jefe Fiscalización, V región. (24/08/2005)

Cabe mencionar que en su mayoría, los informantes claves pertenecen a la Octava región, debido a que el proceso de recolección de información tuvo su punto de partida en este contexto.

Creemos sin embargo, que esta decisión práctica no altera las conclusiones obtenidas en la medida que la utilización de informantes claves cumple su objetivo de otorgar una claridad conceptual a los investigadores en los primeros momentos del estudio, siendo su función esencial, la entrega de los lineamientos fundamentales respecto al cómo abordar posteriormente las etapas futuras de recolección de información, a diferencia de las entrevistas efectuadas a los que llamamos sujetos tipos, a quienes se les pregunta por contenidos más específicos y a un nivel de concreción mayor.

Consideramos además, que a partir del extenso levantamiento en base a entrevistas semiestructuradas aplicadas a sujetos tipo de las otras regiones analizadas en este estudio, de ninguna forma es posible obviar las particularidades de cada una de ellas, las cuales fueron recogidas en la medida que adoptamos la aplicación de un instrumento que permite innovaciones permanentes sin perder su estructura.

3.1.3.1.2. Entrevistas a Sujetos Tipos

Respecto a este segundo tipo de entrevistas, originalmente se planteó su realización a diferentes tipos de actores involucrados en la pesca artesanal de la merluza común en 10 caletas de las regiones V, VII y VIII.

Los resultados preliminares obtenidos de las entrevistas a informantes claves nos permitió generar un conjunto de cinco pautas de entrevistas, una para cada tipo básico de actor de interés: Tripulantes, Armadores, Dirigentes, Otros actores en la cadena productiva y Otros profesionales. Estas pautas, en la mejor tradición de la investigación cualitativa, son “instrumentos vivos”. Por esto queremos decir que están constantemente siendo modificadas y adecuadas de acuerdo a lo que vaya surgiendo en las entrevistas.

Los primeros borradores fueron construidos sobre la base de: a) lo especificado en las bases de la licitación, b) lo propuesto en el proyecto presentado, c) los aportes teóricos desde la sociología y la economía, y d) lo expuesto por los informantes claves. Estos primeros borradores fueron puestos a prueba con algunos sujetos para asegurar cobertura de los aspectos relevantes y comprensibilidad de las temáticas.

Vale destacar aquí que las pautas de entrevistas presentan las preguntas en función de la información que se requiere. Es muy importante tener presente que estas pautas, a diferencia de los cuestionarios, no son aplicados de manera mecánica, sino más bien que constituyen una guía de aquellas temáticas que se van a tocar en la entrevista. Esto permite que la entrevista se desarrolle más como una conversación natural que una sesión de pregunta y respuesta. Esto, a su vez, permite que el entrevistado responda de forma mucho más natural y mucho más abierta.

Estos primeros borradores también fueron presentados a la contraparte técnica para sus comentarios. Estos comentarios, si bien menores, fueron recogidos e incorporados a los instrumentos correspondientes. Más aún, durante la aplicación de las entrevistas, cada entrevista era seguida por una conversación entre los entrevistadores y los coordinadores del equipo sociológico para ver si los instrumentos requería modificaciones.

3.1.3.1.3. La Muestra

La propuesta que se adjudicó este proyecto proponía la realización de 50 entrevistas⁴ a una muestra diversa de actores vinculados a la pesca de la merluza común y al RAE. Este número, que a primera vista podría parecer excesivo, responde a la multiplicidad de actores y de localidades que se necesitan investigar. A continuación se presenta un breve recuento de cómo se han definido la muestra y los instrumentos a ser utilizados y la forma en que se ha preparado el trabajo en terreno, centrándose en aspectos de recursos humanos y de logística.

El proceso de definición de la muestra se realizó esencialmente en 3 etapas. La primera contemplaba la selección de aquellas caletas donde se focalizaría el estudio. La

⁴ Se refiere al número total de entrevistas a realizar, sin distinguir cuántas serían aplicadas a informantes claves y cuántas a sujetos tipos, esencialmente porque estas decisiones dependen en gran medida de la cantidad y calidad de la información recopilada durante el trabajo en terreno.

segunda contemplaba la selección de aquellos tipos de actores que podrían entregar información relevante para la concreción de este estudio. La tercera etapa contemplaba la selección de aquellos individuos en cada área geográfica previamente determinada que efectivamente serían entrevistados. Cada una de estas etapas fue guiada por el criterio principal de representar de la forma más fiel posible la diversidad de individuos vinculados a la pesca de la merluza común y al RAE.

La selección de caletas requería un conjunto de criterios que eran exigidos por los objetivos de este proyecto. El primero era la Región en que se ubicaba la caleta. Este criterio correspondía a la necesidad de que este estudio contara con información proveniente de la V, VII y VIII Región. Sin embargo, también se reconoce que, en términos relativos, la V y la VIII Región tienen capturas de merluza común mucho mayor que la VII Región. Esto nos llevó a optar por concentrar 20 entrevistas en la V Región, 20 en la VIII Región y sólo 10 en la VII Región. El segundo criterio era el tamaño de la caleta, utilizando como indicador de tamaño de la caleta el desembarque anual de cada caleta. El tercer criterio era el de la importancia relativa de la merluza común en el desembarque total de cada caleta. El cuarto, y último criterio para seleccionar las caletas, era el tipo de RAE que operaba en el área correspondiente a cada caleta: por área y por organización. Más aún, se reconoció que en áreas donde operaba el RAE por organización era necesario distinguir entre caletas que efectivamente estaban en el RAE por organización y aquellas que estaban en la cuota bolsón.

Estos criterios nos llevaron a proponer, en la primera reunión con la contraparte técnica, las siguientes caletas para ser estudiadas:

CUADRO 3.1-2
Caletas Propuestas como Muestra para Entrevistas

		RAE ORG		RAE AREA
		ORG	BOLSON	
GRANDE	VIII	Cocholgüe Lo Rojas		Lebu
	NO VIII	Portales	El Membrillo	Duao San Pedro/San Antonio
PEQUEÑA	VIII	Chome	Candelaria	
	NO VIII	Laguna Verde		Pelluhue

Fuente: Elaboración personal

Sin embargo, en aquella primera reunión con la contraparte técnica se nos recomendó reemplazar Caleta Laguna Verde por San Pedro/Concón o Papudo dado que Laguna Verde es rural, no dependiente y de corte más bien turístico. Esa apreciación, junto con algunos elementos de información proveniente de las entrevistas a informantes claves y de algunos documentos oficiales más recientes, nos llevaron a definir las caletas a estudiar de la siguiente forma:

CUADRO 3.1-3
Caletas Seleccionadas para Entrevistas

TAMAÑO	REGIÓN	RAE ORG		RAE AREA
		ORG	BOLSÓN	
GRANDE	V	PORTALES	EL MEMBRILLO	SAN ANTONIO
	VII			DUAO
	VIII	COCHOLGÜE LO ROJAS		LEBU
PEQUEÑA	V	CONCÓN	PAPUDO/HORCÓN	
	VII			PELLUHUE
	VIII	CHOME		

Fuente: Elaboración personal

No obstante lo anterior, dada la dinámica propia de esta técnica, finalmente la muestra, en terreno, quedó constituida por 14 caletas distribuidas entre las tres regiones de la siguiente manera:

V Región, caletas Portales, El Membrillo, Concón, Papudo, Horcón y San Antonio, es decir, caletas que corresponden al 41.6% de las caletas que entraron en la muestra. VII Región, caletas Duao y Pelluhue (14.4% de las caletas muestreadas) y VIII Región, caletas Coliumo, Los Bagres, Cocholgüe, Lo Rojas, Chome y Lebu, que representan en conjunto el 41.4% de las caletas incluidas en la muestra.

La selección de aquellos tipos de actores que podrían entregar información relevante para la concreción de este estudio originalmente propuesta se resumía en la siguiente lista:

- Armadores
- Tripulantes

- Dirigentes sindicales
- Otros actores de la cadena productiva y
- Otros profesionales

Sin embargo, nuevamente nuestros contactos con informantes claves nos han llevado a precisar de mejor forma los dos últimos elementos de aquella lista. Por lo cual, los actores que fueron entrevistados incluye como otros actores de la cadena productiva a remitentes/compradores minoristas en la playa al igual que representantes de empresas pesqueras. Más aún, los "otros profesionales" han sido definidos con mayor precisión como funcionarios de Sernapesca regional (fiscalizadores, certificadores y funcionarios directivos) y funcionarios de la autoridad marítima de la región.

Finalmente, la selección de aquellos individuos a ser entrevistados en cada caleta y/o Región como representantes de las categorías antes descritas se realizó con un criterio de muestra casual. Esta forma de muestreo permite seleccionar a aquellas personas que cumplan con los requisitos necesarios y que estén más disponibles a ser entrevistados. Si bien se podría pensar que esta forma de seleccionar individuos podría sesgar la información, el criterio de redundancia para definir el número final de entrevistados asegura que ningún tipo de sesgo se introduzca en el análisis. El criterio de redundancia para definir el número de entrevistados implica que se siguen entrevistando a personas de cada categoría hasta que la utilidad marginal de cada entrevista adicional (entendido como un nuevo aporte de información no antes conocida) sea mínima. Es decir, se continuó entrevistando a personas de las distintas categorías hasta que ya no fue posible encontrar elementos nuevos para el análisis. De este modo se alcanzó a un total de 53 entrevistados entre informantes claves y sujetos tipos, distribuidas de la siguiente manera: 25 entrevistas en la V Región (47% de los entrevistados), 10 en la VII Región (19%) y 18 en la VIII Región (34%).

Si bien ambos tipos de entrevistas corresponden a objetivos distintos, dado que parcialmente las pautas corresponden a las mismas preguntas, pero con niveles de profundidad diferentes, en los análisis se incluyen tanto las opiniones de los informantes

claves como de los sujetos entrevistados, que en conjunto como ya se mencionó suman un total de 53 entrevistados.

3.1.3.2. Pautas de Focus Group

El focus group o grupo focal, es una técnica de uso frecuente en la investigación cualitativa, que favorece la exploración de un tema o de una experiencia común de los asistentes, a partir de la interacción entre los participantes (M. Petracci, 2004). Tiene gran utilidad para explorar los conocimientos, las prácticas y opiniones en relación con el (los) tema(s) o experiencia común.

En la Propuesta Técnica del Proyecto FIP 2004-049 “Evaluación socioeconómica de la implementación del Régimen Artesanal de Extracción (RAE) en la pesquería de la merluza común”, se planteaba que en función del número propuesto de caletas en las cuales realizar entrevistas, con posterioridad se realizarían Focus Group.

De acuerdo con ello, en la propuesta técnica se estimó que se efectuarían entrevistas en 10 caletas distribuidas en las regiones V, VII y VIII; por tanto deberían realizarse, estimativamente, 10 focus group.

Si se siguiera el criterio señalado originalmente para la realización de los Focus Group, dado que las entrevistas se realizaron en 14 caletas de las tres regiones, se debería realizar también 14 focus; sin embargo, tal como se indicaba en la misma propuesta, la característica del muestreo en la investigación cualitativa, es que el tamaño de las muestras es sólo una aproximación tentativa, que puede aumentar o disminuir, bajo los criterios de saturación y redundancia. En la misma propuesta se dejó explícito que el número de entrevistas y focus señalados, correspondía al máximo que se consideraba en caso de que fuera necesario.

Bajo los predicamentos anteriores se propuso a la Contraparte Técnica modificar el número de focus group a realizar en el estudio. Las razones para tomar esta decisión están dadas por el hecho que el número de entrevistas realizadas había arrojado un volumen de información muy grande cuyo análisis entrega información suficiente a los objetivos del estudio, ello hace improcedente el número de focus originalmente propuestos, ya que el único propósito expresamente señalado era que dichos focus reflejen la diversidad de

actores vinculados a la pesquería artesanal de la merluza común, con el propósito de obtener una percepción unitaria de dicho sector (Propuesta Técnica Revisada Proyecto FIP 2004-049).

Teniendo en consideración lo anterior y la gran cantidad de información obtenida por medio de las entrevistas (Documento de discusión, Tercera reunión con Contraparte Técnica, Nov. 2005), no parecía justificable realizar la cantidad de focus group inicialmente propuestos, de tal modo que se consideró reducir su número, dándoles además un carácter un tanto diferente al planteado originalmente. Ello no significa perder el propósito unitario que se pretende de ellos si no agregarles un plus, como se señala más adelante.

En síntesis, se propuso reducir el número de focus, bajo las condiciones señaladas y que en ellos participen individuos de distintas caletas y modalidades del RAE, en cada región y que éstos focus no excedan de cuatro distribuidos uno en las regiones VII y VIII (la primera por ser de menor importancia relativa en la pesca de la merluza y la segunda porque en ella se ha realizado además el levantamiento de la encuesta) y dos en la V Región, por la importancia que tiene la actividad en ella. Propuesta que fue aceptada por la Contraparte Técnica

3.1.3.2.1. Preparación de instrumentos para los focus group

(ver Anexo G.3-1)

En concreto, los focus que se realizarían tendrían por objetivo centrar en ellos una presentación preliminar de los resultados de las entrevistas y de la encuesta, que a modo de estímulo, provoque en los actores involucrados una evaluación de dichos resultados contrastándolos con sus propias percepciones del RAE, de tal forma de poder identificar coincidencias y divergencias, para profundizar en estas últimas, en caso de haberlas.

Para lograr el objetivo propuesto, se diseñó como instrumento dos presentaciones en PowerPoint y un video basado en fotografías de las caletas. La primera presentación correspondía a una explicitación del Proyecto en ejecución, en especial de los objetivos generales, aspectos considerados en el estudio, actividades realizadas para la obtención de información primaria, objetivos del Focus. La segunda presentación fue diseñada de forma

específica para cada una de las regiones en que se realizarían los focus. El video presenta una secuencia de aproximadamente ocho minutos de fotografías de las diversas caletas obtenidos en forma paralela a la realización de las entrevistas correspondientes. Su objetivo era de motivación para dar inicio a los focus groups.

La presentación destinada al focus de la VIII Región contenía resultados preliminares de la encuesta, especialmente los referidos a conocimiento del RAE, efectos del RAE, opiniones sobre el RAE, factores económicos, regularidad del trabajo, identidad pesquera y disminución de la merluza.

La presentación destinada al focus de la VII Región, contenía los mismos resultados de la encuesta aplicada en la VIII Región y resultados de las entrevistas realizadas en la VII Región, sobre esto último, los tópicos considerados en la presentación fueron lo positivo del RAE, lo negativo del RAE, conformidad con el RAE, futuro del RAE, valores de comercialización de la merluza y gastos de pesca.

La presentación efectuada en los dos focus de la V Región, era similar al aplicado en la región anterior, la variante consistía en que los resultados de las entrevistas correspondían a las realizadas en la V Región.

Junto con la preparación de estos instrumentos, los investigadores que debían participar en los focus, acordaron la modalidad de exposición de la presentación con el objetivo de ir planteando las preguntas pertinentes a los gráficos o textos presentados.

Los criterios utilizados en los Focus Group se presentan en el anexo B.3-1.

3.1.3.2.2. Selección de la muestra.

Como es de conocimiento general, para quienes trabajan con las denominadas metodologías cualitativas, el tamaño de las muestras que se proponen en una investigación, son siempre aproximados y se orientan hacia el máximo de entrevistados o de focus group (o de grupos de discusión o cualquier otra técnica que se haya propuesto utilizar) que deberán realizarse buscando la máxima variabilidad, especialmente cuando se maneja el criterio de muestreo teórico para la selección de los casos a tratar.

Siguiendo esta línea metodológica, el tamaño final de la muestra queda fijado por los criterios de redundancia y saturación, por lo cual es normal que dicho tamaño pueda ser menor que el originalmente propuesto.

El criterio de redundancia significa que nada de lo que continúa informando el entrevistado aporta nueva información, en este sentido es redundante y se hace necesario buscar un nuevo entrevistado que pueda aportar nueva información de interés; en este sentido implica que se ha agotado todo lo que puede aportar el informante. Por su parte la saturación significa que a partir de un cierto número de entrevistas la información recogida aparece como redundante, es decir que las nuevas entrevistas no entregan información adicional a la ya entregada, habiéndose hecho el esfuerzo de obtener la máxima variabilidad posible. En este sentido la saturación implica que se ha agotado todo lo que se podía encontrar de acuerdo a los objetivos perseguidos (A. Blanchet y A. Gottman, 1992; D. Jones, H. Manzelli y M. Pecheny, 2004).

Por último, referirse al muestreo teórico implica considerar que los casos se muestrean en función de aspectos que no quedan cubiertos por entrevistas anteriores, aquellos en que interesa profundizar o aquellos que aparecen como contradictorios, a lo cual se suma que a través de dicho tipo de muestreo se busca alcanzar la máxima variabilidad frente a los tópicos de interés, sea que por detrás esté la orientación teórico-metodológica denominada Teoría Fundamentada (B. G. Glaser y A. Strauss, 1967; J. Katz, 1983) o se trate del enfoque metodológico conocido como Inducción Analítica (F. Znanieki, 1934; S. J. Taylor y R. Bogdan, 1992)

El número de grupos está dado por el criterio de saturación, pero en el caso concreto del presente estudio, en principio la saturación estaba ya dada por el número de entrevistas realizadas, en que se ha abarcado la diversidad de temas contemplados, los cuales interesa contrastar y evaluar en los focus, conjuntamente con algunos resultados descriptivos de la encuesta aplicada en la VIII Región. Razón por lo cual resultaba redundante hacer una gran cantidad de focus, como ya se explicó anteriormente.

En cuanto a la cantidad de participantes, la literatura estima que debe fluctuar entre 6 y 12; en nuestro caso consideramos que cada grupo debe estar constituido por entre 8 y 10 integrantes provenientes de diferentes caletas en cada región. En el focus realizado en la VIII Región los participantes fueron 6 pescadores correspondientes a tres caletas. En el de

la VII Región el número de participantes fue 8 y en cada uno de los focus de la V Región, participaron 6 personas.

En concreto, de acuerdo a lo señalado en la Propuesta Técnica dichos grupos fueron integrados por tripulantes, dirigentes y armadores de la pesca de la merluza común.

3.1.3.3. Cuestionario.

El instrumento para la realización de la encuesta consistió en un cuestionario estándar dividido en secciones y con preguntas cerradas y abiertas. A diferencia de las pautas de entrevistas y de focus, se trata de un instrumento rígido, cuya aplicación implica un la realización de las preguntas en el orden establecido, respetando las instrucciones que éste contenga.

3.1.3.3.1. Construcción del Instrumento.

La aplicación de la encuesta tuvo retrasos, por varios motivos; entre ellos cabe destacar que el cuestionario en su versión preliminar (la que se entregó con el Informe de Avance) sufrió modificaciones en varias oportunidades, dentro del proceso de construcción de dicho instrumento.

En primer lugar, fue revisado en función de las observaciones al Informe de Avance recibidas de la contraparte, para incorporar aquellos aspectos que interesan al FIP; asimismo y simultáneamente con lo anterior, el cuestionario fue revisado en función de las entrevistas realizadas. Esto implicó la construcción de una nueva versión del instrumento.

El segundo instrumento fue sometido a revisión por jueces, especialmente orientada a examinar la validez de constructo; con las observaciones recibidas se pasó a una tercera revisión en que actuaron como jueces los miembros del equipo de entrevistadores, produciéndose nuevos ajustes al instrumento.

Con posterioridad se discutió algunas preguntas específicas con los integrantes del componente económico del equipo de investigación, para ajustarlas de acuerdo a sus requerimientos.

Finalmente, el instrumento, en su última versión fue probado en terreno (pretest), para evaluar la complejidad de los enunciados y el grado de comprensión por parte de una muestra de sujetos con las mismas características de los que serían encuestados. La aplicación fue hecha por el equipo de supervisores de terreno, previamente capacitados. Con posterioridad al pretest, se discutió los resultados con los supervisores para llegar finalmente al instrumento definitivo, que consta de ocho secciones y un total de 112 preguntas, algunas de ellas de carácter abierto (ver Anexo B).

Dado los atrasos ya señalados, la encuesta se aplicó durante la primera quincena de noviembre, simultáneamente con ello, se empezó a ingresar la información en la base de datos, ya que es un proceso posible de realizar a medida que los supervisores de terreno verificaban que los cuestionarios estuvieran completos y sin errores aparentes; los digitadores, a su vez, junto con ingresar los datos volvieron a controlar la calidad de la información recogida.

Los datos fueron ingresados en una base de datos construida con el programa estadístico SPSS v.12, para su posterior tratamiento (ver CD Bases de Datos). Este, en lo fundamental, ha consistido en la elaboración de tablas de frecuencias, tablas cruzadas, cálculo de distribuciones porcentuales y estadígrafos descriptivos

3.1.3.3.2. Selección de la Muestra.

En lo que dice relación la muestra, para su definición y selección de los casos a muestrear, se construyó un marco muestral a partir de las bases de Sernapesca, en que constaban todas las embarcaciones merluceras, considerando como tales a aquellas embarcaciones que realizaron al menos un viaje durante cualquier mes de los años 2002, 2003 y 2004. Se excluyó, la exigencia de operación el año 2001 debido a que en dicho caso el número de embarcaciones se reduce a menos de 50.

Las embarcaciones que cumplían con el requisito señalado ascienden a un total de 147. Las bases permitieron identificar estas embarcaciones por su nombre, matrícula y nombre del armador (datos importantes, como se verá posteriormente, para la aplicación de la encuesta), y clasificarlas según área, caleta y su inscripción o no en un sindicato o Asociación gremial.

Inicialmente se consideró abarcar la totalidad de las embarcaciones listadas, sin embargo, teniendo en cuenta que en el marco muestral había caletas en que existía una sola embarcación en operación y que algunas de dichas caletas estaban demasiado alejadas o eran de difícil acceso (Isla Santa María, Tubul, Punta Lavapie), se tomó de eliminar seis caletas del listado (y por tanto seis embarcaciones, correspondientes tres botes a motor, un bote a remo y dos lanchas).

Definidas las caletas, en una segunda etapa del muestreo, se tomó la decisión de considerar como unidad de muestreo las 141 embarcaciones que constaban en el listado, para definir en la etapa siguiente el número de encuestados por embarcación. Se decidió que en todas ellas debía encuestarse al armador más dos tripulantes en el caso de las lanchas y uno en el caso de los botes (independientemente que éste fuera a remo o motor). Se definió, además, que si el armador no participa en las actividades pesqueras de la embarcación, uno de los tripulantes encuestados debía ser aquel que cumpla el rol de patrón de pesca. En conclusión, hasta esta etapa se trata de una muestra intencionada, que permite contar en la muestra con los sujetos de interés; no obstante lo anterior, la selección última de cada individuo, exceptuados los armadores, fue al azar, puesto que el número de tripulantes en los distintos tipos de embarcaciones es superior al número de encuestados.

Dado que las 141 embarcaciones consideradas se distribuyen en 89 lanchas, 45 botes a motor y 7 botes a remos, en principio el total de encuestas a realizar es de 371. Se esperaba sin embargo que, dado que es normal una pérdida de encuestas, ya sea por no ser confiables las respuestas, ya porque el sujeto seleccionado se niega a responder, ya sea por estar incompleta, terminar con una muestra empírica de aproximadamente 360 cuestionarios válidos; 60 más de los que originalmente se había estimado (por requerimientos de los análisis estadísticos), en la propuesta técnica.

En cuanto a las caletas, que quedan incluidas en la muestra, son aproximadamente el 67% de las caletas (12 de 18 que constan en el marco muestral) y corresponden a las siguientes: Cantera, Chome, Cocholgüe, Coliumo, Dichato, Infiernillo, Lebu, Lo Rojas, Los Bagres, San Vicente, Tomé y Tumbes. En estas 12 caletas se concentra el 96% de las embarcaciones merluceras inscritas y activas, de acuerdo a lo definido anteriormente.

Del total de embarcaciones consideradas en la muestra, el 74% corresponde a embarcaciones que participan del RAE organización. El resto corresponde a embarcaciones

incluidas dentro del RAE por Área, todas pertenecientes al área Sur, que representan el 5% del total de embarcaciones, y al RAE comúnmente conocido como Cuota bolsón, en las áreas Centro y Norte, que concentran el 21% de las embarcaciones.

Por otra parte, si se considera las embarcaciones de la muestra, por áreas dentro de la VIII Región, éstas se distribuyen de la siguiente forma: 96 embarcaciones pertenecientes al área Norte, 38 al área Centro y 7 al área Sur. Lo que expresado en términos porcentuales significa que el 68% de las embarcaciones pertenecen área Norte, el 27% al área Centro y el 5% restante pertenecen al área Sur. En el cuadro siguiente se presenta una síntesis de lo señalado.

CUADRO 3.1-4.
Tamaño Muestral por Area, según Caleta, tipo de RAE y Tipo de Embarcación

Area	Caleta	RAE	Tipo Embarcación	Número
NORTE	Cantera	Bolsón	Bote Motor	1
		Organización	Lancha	1
	Chome	Organización	Bote Motor	5
	Cocholgué	Organización	Bote Motor	12
			Bote Remo	4
			Lancha	27
	Coliumo	Bolsón	Bote Motor	3
			Lancha	2
		Organización	Bote Motor	1
			Lancha	3
	Dichato	Bolsón	Bote Motor	1
		Organización	Bote Motor	4
			Lancha	1
	Infiernillo	Organización	Bote Motor	2
	San Vicente	Bolsón	Lancha	2
		Organización	Bote Motor	1
			Lancha	7
	Tomé	Bolsón	Bote Motor	2
			Bote Remo	1
Lancha			1	
Organización		Bote Motor	1	

Area	Caleta	RAE	Tipo Embarcación	Número	
			Bote Remo	1	
			Lancha	6	
	Tumbes	Bolsón	Bote Motor	1	
			Lancha	2	
		Organización	Bote Motor	2	
			Lancha	2	
	Subtotal: Embarcaciones Área Norte				96
	Centro	Lo Rojas	Bolsón	Bote Motor	1
Lancha				12	
Organización			Bote Motor	2	
			Bote Remo	1	
Los Bagres		Organización	Lancha	19	
			Bote Motor	1	
				Lancha	2
				Subtotal: Embarcaciones Área Centro	
Sur	Lebu	Área	Bote Motor	5	
			Lancha	2	
Subtotal: Área Sur				7	
TOTAL			Botes a Motor	45	
			Botes a Remo	7	
			Lanchas	89	
TOTAL DE EMBARCACIONES				141	

Fuente: Elaboración propia.

En consecuencia, de acuerdo al tipo de embarcación los encuestados se distribuirían, teóricamente, de la siguiente manera:

CUADRO 3.1-5.
Número de encuestados por tipo de embarcación

Tipo de Embarcación	Número	Porcentaje
Lancha	267	72
Bote a Motor	90	24
Bote a Remo	14	4
Total	371	100

Fuente: Elaboración Propia

No obstante lo definido teóricamente, le ejecución en terreno de la encuesta demostró que los datos de los cuales se partió para la definición de la muestra no eran consistentes con la realidad. En este sentido se detectó dos grandes problemas:

- a) Existencia de Embarcaciones que no están consideradas en el listado, pero que tienen historia merlucera y desembarcaron merluza durante este año durante el 2004, y
- b) Embarcaciones consideradas en el listado, pero que en terreno han presentado alguna dificultad para la aplicación de la encuesta.

Frente a esta situación, se decidió que las embarcaciones no consideradas en el listado se constituyeran en unidades muestrales de reemplazo de aquellas que, estando en el listado no eran habidas. Con estas modificaciones, finalmente, la muestra efectivamente utilizada quedó constituida por 149 embarcaciones (dos más que las que originalmente contenía la Base utilizada y 8 más de las seleccionadas en el muestreo inicial) y 308 individuos encuestados (8 más de los que originalmente se había estimado en la Propuesta Técnica)

3.1.4. Diseño de la Logística para Recoger la Información primaria.

3.1.4.1. Diseño logístico de las Entrevistas.

3.1.4.1.1. Entrenamiento de los entrevistadores.

El entrenamiento de los entrevistadores se realizó en dos fases. La primera estaba diseñada para preparar un equipo de “Profesionales B” para realizar las entrevistas. La segunda estaba diseñada para preparar a estos mismos Profesionales B para liderar los procesos de entrevistas y, a la vez, preparar un equipo de “Profesionales C” para participar en las entrevistas.

El equipo de Profesionales B está compuesto por dos miembros del equipo de investigación (una socióloga cursando el Magíster en Investigación Social y Desarrollo y una economista cursando el Magíster en Economía de Recursos Naturales, ambos de la Universidad de Concepción) y una tercera persona que fue contratado específicamente para incorporarse a este equipo y apoyarlo desde la óptica de la Biología Marina y de la pesquería propiamente tal. Estas tres personas tienen experiencia previa en investigaciones del sector pesquero.

Este equipo se entrenó en la realización de entrevistas trabajando en conjunto con diversos Profesionales A en la realización de las entrevistas a informantes claves y en la realización de algunas de las entrevistas preliminares a sujetos tipo. Dado que los tres Profesionales B participaron en al menos cinco entrevistas cada uno con un Profesional A, su formación tuvo la oportunidad de hacerse paulatinamente. Esto significó que en las primeras entrevistas su participación fue casi exclusivamente como “oyente” y, en la medida que se interiorizaban de la temática y de la técnica a utilizarse, su participación fue incrementando hasta el punto que, al final, ellos dirigían las entrevistas bajo la supervisión de un Profesional A.

El equipo de Profesionales C está compuesto por tres personas, dos sociólogos y un economista pero con menor experiencia en investigaciones del sector pesquero que los Profesionales B. De los tres, dos son alumnos de postgrado, uno en Economía de Recursos Naturales y el otro en Investigación Social y Desarrollo.

Su preparación para participar en las entrevistas se realizó en dos fases. La primera es que participaron como oyentes en aquellas entrevistas lideradas por Profesionales A pero con participación de los Profesionales B. La segunda fase, una vez que se hayan interiorizado en las temáticas y las técnicas, consistió en un grado de participación menor en entrevistas lideradas por Profesionales B bajo la supervisión de los Profesionales A. Finalmente, la tercera fase fue de participación plena en entrevistas lideradas por los Profesionales B sin la presencia de los Profesionales A. En estos últimos casos, su desempeño fue conversado entre los profesionales B que lideraron las entrevistas y los Profesionales A. La formación de los entrevistadores también contempló un conjunto de reuniones de trabajo con los sociólogos Profesionales A para conversar temas técnicos y prever posibles problemas que podrían surgir en terreno.

En fin, este proceso de entrenamiento de entrevistadores resultó en un equipo de seis entrevistadores entrenados específicamente para participar en este proyecto. Este entrenamiento fue permanentemente supervisado por parte de los profesionales responsables del Proyecto y estos calificaron a los seis entrevistadores de capaces de aplicar cabalmente los instrumentos.

Estos seis entrevistadores fueron divididos en tres equipos permanentes. Cada equipo consiste de un Profesional B y un Profesional C. Más aún, por razones de seguridad al igual que razones metodológicas, los tres equipos son mixtos; es decir, un hombre y una mujer.

3.1.4.1.2. Preparación de la aplicación de las entrevistas.

La preparación logística de la aplicación de las entrevistas comenzó centrándose en la VIII Región. A cada uno de los tres Profesionales B, líderes de cada equipo de entrevistadores, le fue asignada una responsabilidad diferente respecto a la logística de los procesos de entrevista: un responsable de “conseguir” y “llegar” a los entrevistados, un responsable de los aspectos netamente científicos de las entrevistas y un responsable de los aspectos financieros de los procesos de entrevistas.

Esta división de responsabilidades se hizo necesaria para los procesos de entrevistas que se realizarían con posterioridad en las Regiones V y VII. En el caso de las entrevistas

de la VIII Región, estas responsabilidades fueron compartidas entre los Profesionales A del Proyecto y los Profesionales B. La lógica tras esta división radica en que, dado que las entrevistas de la VIII Región se realizaron primero, estos líderes de equipos de entrevistas podrían perfeccionarse bajo la supervisión directa de los Profesionales A antes de tener que funcionar de forma autónoma en las otras dos Regiones bajo estudio.

Los tres equipos de entrevistadores fueron equipados con una grabadora digital cada uno, un computador portátil y una cámara fotográfica digital compartidos entre los tres equipos. Luego de completar las entrevistas de la VIII Región, los tres equipos viajaron juntos a la VII Región para realizar las entrevistas correspondientes a las caletas de Duao y Pelluhue. Luego de terminar esas entrevistas, los tres grupos viajaron a Valparaíso para poder efectuar las entrevistas correspondientes a la V Región.

Los entrevistadores tenían, además, expresas instrucciones de realizar reuniones de coordinación diarias para hacer el mejor uso del tiempo posible. También tenían instrucciones de hacer respaldos diarios de todos los archivos creados durante el día (grabaciones digitales de voz, fotografías digitales, modificaciones a las pautas, etc.).

Los traslados se realizaron en una camioneta 4X4 arrendada y con seguro. Los hospedajes fueron coordinados desde Concepción y los entrevistadores viajaron con dinero para viáticos y movilización al igual que con dinero para cubrir posibles imprevistos en el camino

3.1.4.2. Diseño logístico de los focus group.

La realización de los focus implica la participación activa de los investigadores, dado que, a diferencia de las otras técnicas en que se puede capacitar personal, ya sea como entrevistadores o como encuestadores; en el grupo focal durante la reunión (de no más de una a dos horas de duración) los investigadores deben actuar como motivadores, moderadores y facilitadores de la discusión. Por tanto se decidió que al menos dos de ellos debían participar por cada focus (uno del componente económico y otro del componente sociológico)

Como motivadores tenían la responsabilidad de exponer con la máxima claridad que sea posible los objetivos del focus, presentar los resultados obtenidos (en otros casos, el

estímulo pertinente a lo que se persiga con el focus); en otras palabras, fijar qué y cómo se discute, a partir de una guía previamente diseñada en función de los estímulos presentados inicialmente (M. Petracci, 2004).

Como moderadores les correspondió conducir la discusión de forma que todos pudieran expresar sus opiniones, en este sentido se trata de buscar la interacción; por un lado complementaria, producto de compartir experiencias entre los participantes, lo que lleva a descubrir similitudes entre ellos; y por otro lado, argumentativa, referida a los cuestionamientos, diferencias y desacuerdos entre los asistentes.

Finalmente, como facilitadores la función de los investigadores que conducen la discusión, como la misma palabra lo dice, era facilitar la participación de los asistentes en el focus group.

Dado que no era posible, que fueran siempre los mismos investigadores los que realizaran los cuatro focus programados, en el primero correspondiente al de la VIII Región, participó como observadora la Socióloga Profesional B, para que adquiriera la mecánica de conducción del focus, con el objetivo que pudiera reemplazar a alguno de los investigadores A, en los siguientes. También asistió al segundo focus para seguir con su entrenamiento en terreno y adquiriera dominio de los instrumentos, permitiéndole en este focus, una pequeña participación. Le correspondió participar conjuntamente con uno de los investigadores A (del área económica), en los dos últimos focus que se realizaron en la V Región.

3.1.4.2.1. Preparación de la aplicación de los focus group.

Para la realización de los focus cada uno debe ser preparado con anticipación, fijando fecha y lugar y seleccionando a los sujetos participantes, esta es una de las mayores dificultades, puesto que se debe contar con lugares lo suficiente espaciosos y cómodos para todos los participantes.

Con el propósito de preparar dichos focus, se le encargó a quien coordinó las actividades de terreno de las entrevistas y la encuesta, que se responsabilizara de la organización de los cuatro focus considerados en el estudio. Para ello se le instruyó sobre las características que debían tener los individuos participantes, el número máximo que

podía invitar, así como las fechas en que deberían realizarse, dejando a su criterio acordar la hora en que se llevarían a cabo cada uno de los focus.

De acuerdo con ello, los focus fueron realizados los días 7, 14 y 16 de diciembre en la VIII, VII y V Región respectivamente

3.1.4.3. Diseño logístico de la encuesta.

3.1.4.3.1. Entrenamiento de los encuestadores.

El personal requerido para la ejecución de la encuesta, de acuerdo a definiciones previas, debía estar compuesto por un coordinador de terreno, tres supervisores de terreno, tres supervisores/digitadores y diez encuestadores (ver Anexo A.3-3).

Para la realización del trabajo de coordinación en terreno, se contrató a la misma persona que cumplió dichas labores en la fase de entrevistas, dado su conocimiento del área bajo estudio. Como supervisores de terreno, se convocó a tres licenciados en sociología, uno de ellos además, estudiante del Magíster en Investigación social y Desarrollo, que tenían experiencia previa en el trabajo de encuestas. Como supervisoras digitadores se seleccionó a tres sociólogas, dos de ellas estudiantes del Magíster ya mencionado y la tercera Candidata a Magíster del mismo Programa.

En una reunión conjunta con todos ellos, se explicó el proyecto, se revisó el instrumento, pregunta por pregunta y se les señaló sus responsabilidades en la ejecución de la encuesta.

Con el instrumento, en su fase final, se realizó, durante dos, días la capacitación de las 16 personas convocadas como posibles encuestadores, todos ellos cursando estudios superiores o ya egresados de sociología o economía o cursando postgrados en Economía, Investigación Social u Oceanografía.

Dicha capacitación consistió en:

- a. explicar los objetivos de la investigación en curso,
- b. definir en qué consiste el Régimen Artesanal de Extracción (RAE),
- c. explicar la metodología definida para el proyecto,
- d. explicar el procedimiento muestral,

- e. demarcar claramente las responsabilidades de los encuestadores y de los supervisores,
- f. explicar la estrategia a seguir para lograr la realización de las encuestas,
- g. revisar el instrumento pregunta por pregunta, explicitando lo señalado en el manual confeccionado para la aplicación del cuestionario,
- h. aplicar mutuamente entre los encuestadores el cuestionario bajo la supervisión de los investigadores responsables de la capacitación,
- i. aplicar el instrumento a los investigadores responsables de la capacitación, para evaluarlos y seleccionar a los 10 mejores. Finalmente quedaron 11 seleccionados.

En la misma capacitación, se les entregó a cada encuestador un *Manual del Encuestador* que contenía clarificaciones a las que podían referirse en terreno (ver Anexo A.3-3).

3.1.4.3.2. Preparación de la aplicación de la encuesta.

Una vez concluida la capacitación y selección de los encuestadores, se procedió a distribuirlos en grupos bajo la responsabilidad de uno de los supervisores de terreno, quienes a su vez, estaban bajo la responsabilidad de una de las supervisoras/digitadotas.

Todo el equipo destinado a la aplicación de la encuesta quedó bajo la directa responsabilidad de la Socióloga Profesional B, quien debía coordinar las actividades diarias con el coordinador de terreno. Este, por otro lado era el responsable de establecer los contactos con las personas a ser encuestadas, trasladar a los encuestadores a las distintas caletas en que debían realizar las encuestas, en caso que no fueran de fácil acceso. Los supervisores de terreno por su parte, debían entregar diariamente el material requerido por los encuestadores a su cargo, controlar la ejecución de las encuestas, recibir las realizadas y revisar que estuvieran completas y sin errores y, en caso de ser aprobadas, entregarlas a su correspondiente supervisora/digitadota, para su ingreso a la base de datos y verificación nuevamente de que la encuesta hubiera sido correctamente aplicada.

3.1.5. Recopilación de Información Primaria.

Como ya se indicara con anterioridad para la recopilación de la información primaria se procedió con distintas técnicas de recolección.

En primer lugar con entrevistas semi estructuradas en las tres regiones consideradas en la muestra, especialmente para cumplir con lo demandado en el Objetivo 1 de la Propuesta Técnica por considerarla una técnica flexible que permite obtener información conducente a captar las percepciones de los diferentes actores involucrados.

La aplicación de técnicas cualitativas, tanto para recoger información como para elaborar visiones del objeto de estudio, es fundamental para detectar las redes complejas de relaciones que no pueden ser captadas en modelos lineales y, más aún, permiten una primera aproximación al objeto que desemboca en la construcción de instrumentos cuantitativos que estén más enfocados a aquellas dimensiones descubiertas por la fase cualitativa

Dada la naturaleza de la información requerida para este objetivo, la información fundamental para este objetivo es principalmente aquella proveniente de la entrevistas a sujetos tipos dentro de la variedad de actores vinculados a la pesca artesanal de la merluza común. Esto no significa, sin embargo, que solamente las entrevistas entregarán información relevante, si no que las entrevistas son la fuente principal y las encuestas son de relevancia secundaria.

La obtención de información a través de estos medios nos permite, por otro lado, asegurar la máxima variabilidad de respuestas en la medida en que es posible utilizar la comparación constante, tanto para seleccionar al entrevistado siguiente cuanto para la profundización en las preguntas. De este modo se puede llegar a trabajar posteriormente en el análisis, tanto con el sujeto individual como con un sujeto colectivo ("abstracto").

Las entrevistas se efectuaron, de acuerdo a lo presupuestado, en las tres regiones definidas de antemano en las siguientes caletas: V Región: Caletas San Antonio, Horcón, Papudo, El Membrillo, Concón y Portales; VII Región: Caletas Duao y Pelluhue; VIII Región: Caletas Coliumo, Cocholgüe, Los Bagres, Chome, Lo Rojas y Lebu.

En segundo lugar, la información necesaria para cumplir el objetivo sobre las condiciones sociales de los agentes vinculados a la extracción artesanal de la merluza común (Objetivo Específico 4 en la Propuesta Técnica) tiene la característica contraria. Es decir, para este objetivo la información más relevante para cumplir con los objetivos será aquella recabada con las encuestas mientras que las entrevistas jugarán un rol secundario en la concreción de este objetivo.

Para ello se aplicó la encuesta en la VIII Región, considerada como el caso a estudiar, la recopilación de información a través de la encuesta se realizó en gran parte de las caletas de la VIII Región. A través de la aplicación del cuestionario se recogió información sobre características socio demográficas de los pescadores artesanales, situación laboral, conocimiento sobre el RAE, Comercialización de la merluza, organización del trabajo (sección exclusivamente aplicada a los armadores), percepción sobre el fenómeno jibia, ingresos y, finalmente, evaluación y opinión del RAE.

Por último se recopiló información mediante los focus group, esta información tiene un carácter distinto a la recogida con los procedimientos anteriores, por cuanto lo que se perseguía era básicamente la validación de los hallazgos obtenidos a través de las otras técnicas, verificar que la información obtenida era confirmada por los participantes en los diferentes focus en las distintas regiones. En este sentido tenía especial importancia recoger opiniones sobre los resultados obtenidos en la encuesta, toda vez que su aplicación se había hecho exclusivamente en la VIII Región.

3.1.6. Procesamiento y evaluación de la información recogida.

Dado que el procesamiento de la información obtenida a través de las entrevistas y de los focus group sigue procedimientos similares, lo que se presenta a continuación, considera el procesamiento de las 51 entrevistas realizadas y de los cuatro focus group.

El procesamiento de la información recogida, es lo que posibilita transformar dicha información en datos, puesto que, como es sabido, los datos en cualquier investigación son construidos y es lo que otorga sentido a los análisis posteriores.

El trabajo de procesamiento de la información se realizó considerando las siguientes etapas:

- Transcripción de las entrevistas a través del traspaso de la información desde la oralitura a la literatura.
- Preparación de los corpus textuales, con el fin de otorgar coherencia discursiva a la información obtenida (ver Anexo A.3).
- Tratamiento de los corpus textuales, con el fin de ingresarlos a un software de análisis cualitativo (Nvivo 2.0)
- Proceso de codificación de la información a partir de las herramientas de organización que propone el software.

En el caso de los focus el procedimiento fue similar, transcripción de las intervenciones de los participantes, preparación de los corpus textuales (ver AnexoG), tratamiento de dichos corpus por medio del software Nvivo, proceso de codificación de la información y búsqueda de las categorías que permitan el análisis de los datos.

En cuanto a la información recopilada por medio de la encuesta, su procesamiento para la construcción de los datos, si bien sigue una lógica parecida, se obtiene datos de carácter cuantitativo. Para su procesamiento se utilizó el software SPSS versión 12.0 y se procedió de la siguiente manera.

- Preparación de una matriz de datos en la cual ingresar la información contenida en los 308 cuestionarios.
- Digitación de la información en la matriz, generando con ello una base de datos brutos de 308 filas y 271 columnas
- Depuración de la base de datos brutos
- Construcción de nuevas variables a partir de los datos de la base depurada, originando de este modo la base datos definitiva, a partir de la cual se procedió a realizar los análisis requeridos (ver CD Bases de Datos).

3.1.7. Análisis de la información recogida.

Con respecto al modo en que se organizó el análisis de los datos de tipo cualitativo, cabe realizar la distinción entre el plan de análisis diseñado para los focus group y el

diseñado para las entrevistas. Por otro lado también es necesario señalar como se organizó el análisis de los datos cuantitativos

3.1.7.1. Focus Group.

Esta técnica, inicialmente había sido propuesta como un medio para obtener información relevante de cada región a través del discurso grupal de diferentes actores involucrados en la organización de la pesquería, sin embargo, dada la gran cantidad y diversidad de información obtenida a partir de las entrevistas, su uso desde esta perspectiva, no resultaba muy pertinente.

No obstante lo anterior, el focus group utilizado como una instancia de validación de resultados por parte de los actores centrales dentro del sector artesanal, nos brindaba la posibilidad no sólo de verificar la asertividad de nuestras conclusiones, sino que también, obtener nuevas lecturas bajo las cuales analizar los datos cualitativos y cuantitativos disponibles.

De esta manera, la información que se obtuvo a partir de los focus group fue organizada a partir de las grandes temáticas expuestas durante la realización de esta técnica en las tres regiones en estudio:

- Conocimiento del Régimen Artesanal de Extracción
- Efectos del Régimen Artesanal de Extracción
- Opiniones del Régimen Artesanal de Extracción
- Factores Económicos
- Regularidad del Trabajo
- Identidad Pesquera
- Disminución de la Merluza

3.1.7.2. Entrevistas Semi estructuradas.

En función de la totalidad de las entrevistas señaladas, se efectuó un análisis de la información basada en los lineamientos generales del método de comparación constante, herramienta teórico-metodológica utilizada desde la Teoría Fundamentada (Ruiz Olabuénaga: 1996; Valles M: 1997, Kornblit A: 2004).

Su uso, nos presenta ventajas importantes en la medida que el proceso de codificación de la información se efectúa paralelamente al proceso de análisis, es decir, que a medida que los distintos sujetos van entregando otros elementos a incorporar, el investigador va creando nuevas categorías explicativas o generando relaciones entre las categorías creadas.

De esta manera, el proceso analítico comienza desde las etapas de agrupamiento general de la información a partir de grandes categorías, hasta la creación de mapas conceptuales y modelos que presentan las interacciones entre estas categorías desde un fenómeno de interés como el eje central de análisis.

Siguiendo esta lógica, a partir del procesamiento de la información para cada región, se construyeron tres grandes mapas conceptuales, que sirvieron de base para los análisis posteriores y que condensan, las temáticas centrales abordadas en las entrevistas.

A continuación, se presentan los tres mapas conceptuales diseñados a partir de los procesos interrelacionados de codificación y análisis de la información.

I Mapa Conceptual: Régimen Artesanal de Extracción de la Merluza (RAE)

1. *Conocimiento del RAE*

1.1 Nociones generales

1.2 Canales de Información

2. *Criterios de Asignación de la cuota*

3. *Distribución y Administración de la cuota*

3.1 Por área

3.2 Por Organización

4. Regulación de la cuota

4.1 Mecanismos de control

4.1.1 Internos

4.1.2 Externos

4.2 Eficacia de la Fiscalización

4.2.1 Artesanales

4.2.2 Semindustriales

4.2.3 Industriales

5. Evaluación del RAE

5.1 Debilidades

5.2 Fortalezas

5.3 Grado de satisfacción

5.4 Sistemas alternativos

5.5 Factibilidad futura del RAE

II Mapa Conceptual: Organización de la pesquería Artesanal

1. Extracción

- 1.1 Tecnología y capacidad de captura
- 1.2 Organización del Trabajo
 - 1.2.1 Gastos de pesca
 - 1.2.2 Distribución de costos y ganancias
 - 1.2.3 Empleo
- 1.3 Recursos Alternativos

2. Comercialización

- 2.1 Compradores e Intermediarios
- 2.2 Destino del recurso
- 2.3 Precios 2000-2005
- 2.4 Volúmenes de Captura
- 2.5 Otros recursos

III Mapa Conceptual: Disminución de la Merluza

1. Factores explicativos

2. Impactos

- 2.1.1 Económicos
- 2.1.2 Sociales
- 2.1.3 Organizacionales

3. Estrategias de Mitigación

3.1.7.3. Encuesta.

El tratamiento de los datos de la encuesta, en lo que concierne la organización social de la pesquería artesanal de la merluza, contempla simple distribuciones de frecuencias, en términos de valores absolutos y porcentuales para las variables de interés. Estas variables se han agrupado en las siguientes categorías: a) una caracterización de la muestra, b) una descripción de los niveles de conocimiento que los encuestados tienen acerca del Régimen Artesanal de Extracción (RAE), c) una descripción de cómo los encuestados ven los impactos que el RAE ha tenido sobre las organizaciones pesqueras de la VIII Región, d) una descripción de cómo los encuestados consideran que el RAE ha afectado las comunicaciones inter e intra sectoriales, e) una descripción de las opiniones vertidas por parte de los encuestados sobre cómo el RAE ha afectado aspectos relacionados con el Estado y las políticas públicas, f) una descripción de las proyecciones a futuro que los encuestados tienen sobre el RAE, y g) una evaluación global del RAE.

Luego de examinar esas distribuciones, cada variable se cruzará con dos variables de alta relevancia analítica. Estas dos variables son Categoría Laboral (en esencia, si el encuestado es armador o tripulante) y Pertenencia a una Organización Pesquera (con dos respuestas válidas, sí y no). La existencia de distribuciones diferenciadas para cada una de estas variables de profundización analítica será determinado mediante pruebas del Estadístico Exacto de Fisher para tablas de 2x2 y mediante el Chi-cuadrado de Pearson para tablas de mayores dimensiones. Si se determina la existencia de un efecto diferenciado, se profundiza sobre cuales son esas diferencias. Si las pruebas estadísticas no presentan diferencias significativas, se constatará eso y no se presentarán resultados diferenciados.

3.1.8. Fuentes de información de desembarques, esfuerzo pesquero, y características técnicas de la flota.

La principal fuente primaria de información sobre desembarques, esfuerzo pesquero, características técnicas de la flota y otros aspectos relacionados con la pesquería artesanal de la merluza común, lo constituye la base de datos del Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA). Esta fuente de información está basada en los reportes de información que distintos usuarios de la pesquería deben entregar a este servicio en forma

periódica. Los principales usuarios que aportan información son los armadores, las empresas comercializadoras y las plantas de procesamiento industrial de la materia prima que entrega la flota. El mejoramiento de los sistemas de chequeo de información y control y fiscalización ha permitido que la cobertura y calidad de la información incorporada en esta base de datos aumente con el tiempo. Sin perjuicio de ello, para el período muestral comprendido por este estudio, subsisten problemas de representatividad y consistencia en la información recibida de los distintos usuarios que entregan los reportes de actividad. El problema de representatividad se refleja en una respuesta baja de los armadores individuales sobre los desembarques efectivamente realizados. El problema de consistencia se refleja en las diferencias que surgen sobre los volúmenes desembarcados totales que se obtienen de distintos agentes informantes. Específicamente, la diferencia entre los desembarques agregados reportados por los armadores y la materia prima obtenida de los armadores artesanales reportados por las plantas de procesamiento.

Para analizar estos problemas en el Cuadro 3.1-6 se presenta la relación entre la información de desembarques artesanales de merluza común obtenidos de las declaraciones de los armadores y la información publicada por el SERNAPESCA sobre los desembarques totales de merluza común. Esta última información está basada fundamentalmente en los reportes de las plantas que informan sobre procesamiento de materia prima de origen artesanal⁵. En el cuadro se muestra la razón entre los datos de desembarques entregados por los armadores y los datos publicados en el Anuario Estadístico de SERNAPESCA en porcentajes para las regiones IV, V, VI, VII y VIII y para el período 2001-2004.

⁵ Al consultar sobre estas diferencias a SERNAPESCA, la respuesta oficial que recibimos fue la siguiente: "El anuario estadístico considera un balance de materiales entre lo desembarcado y lo procesado, por lo que a veces es necesario ajustar la información. Al ser estadístico, tiene la intención de contextualizar el sector pesquero, por lo que difiere de la información de operación en el nivel de detalle." Nuestro propio análisis de las bases de información nos indican que los datos presentados en el anuario estadístico son muy cercanos a los reportes de materia prima procesada.

CUADRO 3.1-6.
Relación entre los Datos de Desembarques de la Base de Datos
de Armadores de Sernapesca y el Anuario Estadístico de
Sernapesca (Razón en Porcentajes)

	IV	V	VI	VII	VIII
2001	5,1%	6,9%	0,0%	0,4%	82,7%
2002	183,3%	127,3%	97,4%	96,9%	95,9%
2003	905,0%	147,9%	100,6%	112,5%	97,6%
2004	98,2%	100,0%	100,1%	95,0%	62,2%

Fuente: Anuarios Estadísticos de SERNAPESCA y Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049.

Se observa que el porcentaje de correspondencia varía en forma abrupta entre regiones y años. En general, el grado de correspondencia es muy bajo en el año 2001 para todas las regiones, con excepción de la VIII Región. Sin embargo, en los años siguientes la correspondencia es muy cercana al 100%, y en algunos casos excede largamente el 100%, indicando que la información agregada de los armadores es mayor que la de las plantas. Esto se observa especialmente para la IV y V Región los años 2002 y 2003⁶. También llama la atención la situación de la VIII Región el año 2004. Después de haber tenido una correspondencia relativamente ajustada durante los años anteriores, la relación se reduce fuertemente este año.

La conclusión que uno puede obtener de la lectura de estas cifras es que existe un desajuste entre las distintas fuentes de información. Sin embargo, no es posible *a priori* decir que si se trata de una sub declaración por parte de los armadores artesanales o una sobre declaración por parte de las plantas. Lo más probable es que exista una mezcla de ambas y otras posibilidades más⁷. El hecho es que las divergencias en la información hace difícil establecer cuál es la evolución más ajustada a la realidad de la pesquería. Por ello, el equipo investigador ha tomado algunas decisiones para el procesamiento de la información.

⁶ Cabe indicar que la cantidad de toneladas desembarcas en la IV Región es muy pequeña, por lo que estas enormes diferencias porcentuales reflejan una cantidad pequeña de toneladas de diferencia. Distinto es el caso para la V Región, donde las diferencias absolutas son muy importantes.

⁷ En las entrevistas realizadas se ha hecho patente la posibilidad de sobre declaración de desembarques por parte de los armadores artesanales en el período posterior a la implementación del RAE, como una forma de mejorar su capacidad de justificar porcentajes de cuota más altos en futuras negociaciones. No tenemos información para validar o rechazar esta aseveración, ni menos la potencial magnitud del fenómeno.

Se utilizará la información entregada por los anuarios estadísticos para formarse una opinión de conjunto de la evolución de la pesquería de la merluza común. Ello tomando en consideración que ésta es información oficial del Gobierno de Chile sobre la evolución de esta pesquería. Sin embargo, la información comprendida en los anuarios es altamente agregada y se encuentra disponible básicamente para los desembarques agregados de merluza común por regiones para el período de interés. Por ello se complementará esta información con datos de la base de datos de SERNAPESCA sobre reportes de armadores. Pero, tomando en consideración la información del Cuadro 3.1-5, se decidió sólo usar esta información para el período anual 2002 – 2004. La información del 2001 se desechó por su evidente falta de confiabilidad y sus enormes discrepancias con los datos del anuario. Además, la información de la base de datos de SERNAPESCA basada en reportes de armadores (que por motivos de brevedad se denominará Base de Datos de SERNAPESCA a continuación), se utilizará fundamentalmente para realizar comparaciones entre distintas categorías y no para formarse una opinión de la evolución general de los desembarques.

Esta selección del período a analizar nos permite observar en los datos los cambios que se producen en la pesquería entre el año 2002 y 2003, que de acuerdo a los antecedentes descritos, es el momento en que se comienza a implementar el Régimen Artesanal de Extracción, que es la medida de administración pesquera que interesa evaluar en este estudio.

3.1.9. Reuniones con la Contraparte Técnica.

La metodología de trabajo también incluyó el desarrollo de reuniones con la Contraparte Técnica del proyecto. Se han realizado a la fecha un total de tres reuniones de trabajo; todas ellas en la ciudad de Valparaíso.

La primera reunión se desarrolló en el mes de Abril pasado, y tuvo por objetivo discutir en detalle el plan de trabajo para la ejecución del proyecto. La segunda reunión se desarrolló durante el mes de Julio pasado y estuvo principalmente destinada a la discusión del diseño de instrumentos de recolección desde fuentes primarias (encuesta, entrevistas), definición de muestra para encuesta, identificación de caletas para la realización de entrevistas, y aspectos referidos a la estimación de modelos econométricos para análisis

cuantitativo del efecto del RAE sobre variables de interés. La tercera reunión con la Contraparte Técnica del proyecto se desarrolló durante el mes de Noviembre. En esta reunión se analizó un documento de discusión preparado por el equipo ejecutor en relación a los resultados preliminares de las entrevistas y las estimaciones de modelos econométricos para análisis cuantitativo del efecto del RAE sobre variables de interés.

3.2. Metodologías por Objetivo Específico.

Una presentación de cómo se aplicaron los procedimientos generales discutidos previamente así como el detalle de la metodología de trabajo 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 1.

3.2.1. Metodología Objetivo Específico 1: Determinar el impacto del RAE sobre la organización de la pesquería de la merluza común.

En la aclaración de los objetivos específicos solicitados en las bases se enfatiza para el cumplimiento de este objetivo, de acuerdo al punto 5.4 de las Bases Especiales, que

“...el proponente deberá considerar la percepción de los usuarios de la pesquería en relación con la forma en que este régimen ha afectado a los distintos aspectos organizativos de la pesquería”.

Esta especificación por parte del ente demandante demuestra una comprensión de uno de los axiomas básicos de la sociología, el Teorema de Thomas, que señala que lo que se percibe como real tiene consecuencias reales (Thomas, 1923). De acuerdo a lo indicado en la sección de Información, para cumplir con lo señalado en las Bases Especiales respecto al Objetivo Específico 1, la técnica más apropiada es la entrevista, sea ésta semi-estructurada o abierta, así como grupos focales, independientemente que éstos se constituyan con sujetos de características homogéneas o no, ya que una técnica más rígida como la encuesta no permite obtener información conducente a captar las percepciones de los diferentes actores involucrados, dificultando por tanto el análisis posterior de la información. Sin embargo, la orientación multimétodo que guía esta investigación exige

que se incorporen algunos elementos cuantitativos, proveniente del análisis de las encuestas, con el objetivo de validar las percepciones recogidas con las entrevistas.

Más aún, la teoría organizacional preponderante hoy en día enfoca el tema de organización desde la perspectiva sistémica, particularmente centrándose en la orientación de Niklas Luhmann. Darío Rodríguez (1998), probablemente el mayor proponente del diagnóstico organizacional en Chile actual, centra el análisis organizacional en un modelo sistémico complejo y dinámico, abierto a un entorno que también es complejo y dinámico. Las técnicas estadísticas tradicionales no son capaces de responder, aisladamente, a las exigencias planteadas por esta complejidad.

Nuestra metodología de trabajo, por ende, se fundamenta en que la organización, como objeto de estudio en sí, no puede ser abordada desde una perspectiva metodológica única, sino que debería ser abordada desde una perspectiva multimétodo que saque el máximo provecho de las ventajas inherentes a cada tipo de metodología y minimice las desventajas inherentes a cada tipo de metodología.

La aplicación de técnicas cualitativas, tanto para recoger información como para elaborar visiones del objeto de estudio, es fundamental para detectar las redes complejas de relaciones que no pueden ser captadas en modelos lineales y, más aún, permiten una primera aproximación al objeto que desemboca en la construcción de instrumentos cuantitativos que estén en mejor forma enfocados a aquellas dimensiones descubiertas por la fase anterior.

La obtención de información a través de estos medios nos permite, por otro lado, asegurar la máxima variabilidad de respuestas en la medida en que es posible utilizar la comparación constante, tanto para seleccionar al entrevistado siguiente cuanto para la profundización en las preguntas. De este modo se puede llegar a trabajar posteriormente en el análisis, tanto con el sujeto individual como con un sujeto colectivo ("abstracto").

Asociadas a dichas técnicas de recolección hay dos (de varias) técnicas de análisis apropiadas al objetivo 1, por un lado el análisis semántico estructural para lo que son los corpus generados a partir de las entrevistas y el análisis hermenéutico para la información obtenida de los grupos focales. La primera técnica de análisis permitirá evaluar la percepción a partir de la construcción de distintos tipos de ésta diferenciando, además entre

tipos de sujetos; y la segunda técnica permitirá la comprensión de dichas percepciones. En otras palabras, en tanto el primer tipo de análisis nos permite obtener el significado de las percepciones, el segundo posibilita la comprensión de dichos significados.

Por otro lado, desde el punto de vista del procedimiento técnico, en un primer momento se procederá a buscar en cada entrevista las unidades temáticas que permitan establecer los códigos en los distintos corpus, para luego, construir un nuevo corpus textual para cada tipo de actores entrevistados (tripulantes, armadores, dirigentes), de forma de obtener las percepciones de cada tipo. Por último se procederá a realizar las comparaciones que permitan identificar semejanzas y diferencias entre los distintos tipos de actores, en relación con los diferentes aspectos identificados.

En cuanto a los grupos focales, su tratamiento no buscará la comparación entre los distintos miembros del grupo, si no que por el contrario, se tratará de forma unitaria, para tener las percepciones del sector artesanal en su conjunto, si bien no se descarta tratar separadamente cada grupo focal de acuerdo a la región de pertenencia de los sujetos del grupo a los efectos, en este caso, de poder detectar posibles diferencias entre lo que plantea el sector artesanal en cada una de las regiones en las que se realicen los focus.

En resumen, el análisis propuesto genera una visión de cómo se percibe que el RAE ha modificado la organización de la pesquería de la merluza común por los distintos agentes que participan en ella. Se reconoce que esta aproximación no entrega una forma de "medir" la confiabilidad de la información ya que la confiabilidad, como concepto específico, no es aplicable a los diseños cualitativos. Sin embargo, una evaluación de la transferibilidad de los hallazgos, concepto análogo al de confiabilidad (Valles, 1997), es asegurada en la medida que el diseño contempla aproximadamente 50 entrevistas semi-estructuradas. La existencia de formas de evaluar esa "transferibilidad" está ampliamente documentada (Valles, 1997; Ruíz Olabuénaga, 1996; Vieytes, 2004; *King et al, 2000*). Desgraciadamente, no existen formas numéricas de "medirlo" pero, como se planteó anteriormente, eso no implica que no sea científico ni riguroso.

Esto significa, sin embargo, que las presentaciones de distribuciones de respuestas a preguntas cerradas aplicadas en la encuesta a los 308 sujetos presentan un aporte fundamental para validar las percepciones vertidas por los 18 sujetos entrevistados en la VIII Región.

3.2.2. Metodología Objetivo Específico 2: Determinar el impacto del RAE sobre la distribución y estabilidad del esfuerzo de pesca y los desembarques, y sobre el destino de las capturas del sector artesanal en la pesquería de la merluza común.

La actividad pesquera en sus etapas de extracción, procesamiento, y comercialización está determinada por diversas variables. En la etapa de extracción, la actividad de la flota por periodo (la decisión de utilizar embarcaciones y la intensidad de uso en el periodo) depende de, entre otros, el precio del recurso objetivo, costos de extracción (determinados conjuntamente por la tecnología de captura y los precios de factores productivos relevantes, por ejemplo combustible), nivel de abundancia del recurso, y el sistema de regulación o administración de la pesquería. Finalmente, la actividad pesquera puede también estar determinada por patrones estacionales, asociados, por ejemplo, a características biológicas del recurso objetivo (disponibilidad y accesibilidad en determinados periodos del año).

La determinación del impacto del RAE sobre la distribución y estabilidad del esfuerzo de pesca y los desembarques, y sobre el destino de las capturas del sector artesanal en la pesquería de la merluza común considera dos etapas principales. Primero, un análisis descriptivo, y luego un análisis cuantitativo basado en métodos econométricos.

La primera etapa consiste en realizar un análisis descriptivo que permita comparar el nivel de desembarques y su distribución espacial (región, área, caleta, organización) y temporal (mensual) entre periodos anteriores a la introducción del RAE y durante su vigencia. Se elige como punto de partida para las comparaciones temporales el año 2001, previo al inicio de la discusión de las reformas legales que introdujeron el sistema RAE. Específicamente el análisis descriptivo incluye los años 2001, 2002, 2003, y 2004.

VARIABLES IMPORTANTES A INVESTIGAR EN FORMA CUANTITATIVA INCLUYE,

- a) Desembarques de merluza común del sector artesanal mensual durante los años 2001, 2002, 2003, y 2004 .
- b) Embarcaciones artesanales activas operando por mes durante los años 2001, 2002, 2003, y 2004.

- c) Número de viajes de pesca por mes durante los años 2001, 2002, 2003, y 2004,
- d) Desembarques promedio mensual por viaje para cada mes durante los años 2001, 2002, 2003, y 2004,.
- e) Número de pescadores operando por mes durante los años 2001, 2002, 2003, y 2004.
- f) Destino de los desembarques por mes durante los años 2001, 2002, 2003, y 2004,.

La información básica para el análisis propuesto incluyó los reportes de desembarque artesanal y el Registro Pesquero Artesanal del Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA). El número de pescadores operando fue estimado basándose en la información de embarcaciones activas por periodo asumiendo una relación fija entre número de tripulantes por embarcación, para los tipos de embarcaciones relevantes (bote, lancha menor, lancha mediana, y lancha mayor de hasta 18 metros de eslora).

En la segunda etapa proponemos estimar diferentes modelos econométricos que permitan identificar y cuantificar el impacto del sistema RAE sobre los desembarques, y el esfuerzo de pesca. Para poder considerar el impacto aislado de la introducción del instrumento de manejo Registro Pesquero Artesanal (RAE) sobre las variables: a) distribución temporal y espacial de los desembarques de merluza común, y b) nivel y distribución del esfuerzo de pesca, se requiere incorporar en el análisis los restantes factores determinantes de las variables de interés; esto es, la metodología debe permitir estimar y cuantificar el impacto del RAE, controlando apropiadamente por el resto de las variables relevantes. Nuestra metodología plantea precisamente controlar factores que en conjunto con el sistema RAE son, en principio, determinantes del esfuerzo pesquero, y el nivel de desembarques. De esta forma, en la segunda etapa, la metodología que a continuación proponemos permitirá separar el efecto puro de la introducción del RAE del resto de las variables relevantes.

3.2.2.1. Efecto del sistema RAE sobre los desembarques.

Con el propósito de estudiar el impacto del sistema RAE sobre el nivel y la distribución espacial y temporal de los desembarques, proponemos estimar una función de captura. Conceptualmente, el nivel de desembarques de merluza común de una embarcación artesanal en un periodo dado, por ejemplo un mes, está determinado por características de la embarcación (tamaño, presencia o no de motor, capacidad, etc.), el esfuerzo de pesca desplegado durante el periodo (número de viajes de pesca durante el mes, número de días en el mar), el nivel de abundancia del recurso, y el sistema de regulación vigente durante el periodo (por ejemplo presencia de vedas, cuotas globales, sistema RAE).⁸ Adicionalmente, proponemos controlar en la estimación por efectos estacionales. El método propuesto permitirá testear el efecto de la introducción del sistema RAE sobre el nivel de los desembarques y su distribución espacial, controlando por otros factores determinantes de la producción. Una representación formal de la función de desembarques está dada por

$$d_{it} = d_{it}(x_{it}, z_{it}, s_{it}) \quad (1)$$

d_{it} es una medida del nivel de producción (desembarques) de la embarcación i en el periodo t , donde $i=1, \dots, N$ y $t=1, \dots, T$; x_{it} es un vector de factores productivos asociados a la embarcación i en el periodo t ; z_{it} es un vector que contiene medidas de la regulación que afecta a la embarcación i y que está vigente en el periodo t ; Adicionalmente, el vector x puede incluir en general variables que están constantes entre embarcaciones, tales como el nivel de abundancia del recurso, variables que están constantes a través del tiempo, como las características de las embarcaciones, y variables que cambian a través del tiempo y entre embarcaciones, como por ejemplo el nivel de esfuerzo. Finalmente, s_{it} es un vector de variables que incluye controles por potenciales efectos estacionales, y variables de localización. Notamos que la especificación (1) puede ser estimada para el total de observaciones mensuales durante los años 2001, 2002, 2003, y 2004, y considerando

⁸ Naturalmente, la metodología propuesta para estimar el impacto del RAE sobre variables de interés requiere contar con medidas apropiadas de las variables de control. Debido a que reconocemos la existencia de información imperfecta, particularmente respecto del verdadero nivel de abundancia del recurso en cada periodo, realizamos estimaciones utilizando diferentes variables proxy del nivel de abundancia de la merluza común.

diferentes localizaciones geográficas (todas las regiones, por región, por áreas, por caletas, e incluso por organizaciones).

La función de producción (desembarques) especificada en (1) puede ser estimada mediante métodos econométricos que permiten, no sólo determinar los efectos de las variables independientes sobre la producción, sino también sobre la ineficiencia técnica. El modelo estadístico apropiado se denomina *fronteras de producción estocásticas*. Modelos de este tipo han sido utilizados extensamente en la literatura en economía pesquera (estudios recientes incluyen Pascoe y Coglán 2002; Pascoe, *et. al.* 2001; Grafton *et. al.* 2000; Kirkley *et. al.* y 1998).

El modelo de fronteras de producción estocásticas asume que el término de error asociado está compuesto por un término de error aleatorio tradicional simétrico y un componente de ineficiencia con valor esperado positivo (ver por ejemplo Kumbhakar y Lovell 2003).¹⁰ La retención del primer componente de error en el modelo de producción representa un componente de variación aleatoria y corresponde con métodos de estimación de fronteras de producción clásicas como por ejemplo el de mínimos cuadrados ordinarios. La incorporación del segundo componente de error captura efectos de ineficiencia y constituye una innovación desde el punto de vista econométrico a la estimación de fronteras de producción.¹¹ Este componente de ineficiencia se asocia típicamente a fallas en optimización de parte de algunos productores. Usualmente, aunque de manera errónea, se plantea que el objetivo del modelo de fronteras de producción estocásticas es la estimación de ineficiencia técnica; no obstante, éste es en realidad un subproducto de la estimación. Finalmente, en esta reformulación del modelo de producción, el nivel de desembarque es

¹⁰ Referencias clásicas en modelos de fronteras de producción estocásticas son Aigner *et. al.* (1977) and Aguilar (1987); una revisión de esta literatura es ofrecida por Greene (1993) y Kumbhakar (2002). Extensiones de esta literatura para datos de panel son provistas por Battese and Coelli (1995, 1992). Análisis reciente de fronteras de producción estocásticas en el sector pesquero ha sido desarrollado por Pascoe y Coglán (2002), Pascoe, *et. al.* (2001), Grafton, *et. al.* (2000), Kirkley, *et. al.* (1998, 1995).

¹¹ Los supuestos de comportamiento del término de error que captura ineficiencia en modelos de fronteras de producción estocásticas incluyen, por ejemplo, distribución media normal, distribución normal exponencial, y distribución gamma (ver Kumbhakar y Lovell 2003) para nombrar los más utilizados.

estocástico dado un componente de variación aleatoria y las desviaciones desde la frontera estocástica se deben a diversos tipos de ineficiencia.

El modelo de fronteras de producción estocásticas tiene como propósito mejorar los estimadores de una frontera de producción en comparación a estimadores tradicionales como aquellos de mínimos cuadrados ordinarios. Por ejemplo, modelos de frontera estocástica han sido utilizados en el análisis de producción, costos, y beneficios económicos. Específicamente, modelos de fronteras de producción estocásticas han sido utilizados en el ámbito pesquero para estudiar el efecto de la introducción de cuotas individuales transferibles (Grafton et. al.(2000), Brandt (2003)), el rol de uniones estratégicas de empresas ("joint ventures") como una forma de transferir tecnología hacia países en desarrollo (Campbell y Hand (1998)), y el impacto sobre actividad de la flota industrial y el empleo en la pesquería pelágica del centro-sur de Chile (Aguilar et. al. 2004).

La estimación de este modelo de desembarques tiene dos propósitos. Primero, nos permitirá analizar el efecto aislado del sistema RAE sobre el nivel de producción de las embarcaciones (desembarques), controlando por otras variables relevantes. Segundo, los resultados de la estimación del modelo de desembarques son también utilizados posteriormente para la determinación del impacto de eficiencia del sistema RAE (objetivo específico 3) y la determinación del efecto sobre la eficiencia de criterios de asignación de cuotas alternativos (objetivo específico 5).

3.2.2.1.1. Especificación y Datos para Estimaciones Econométricas.

La determinación del impacto del RAE sobre desembarques considera un análisis cuantitativo basado en métodos econométricos. El análisis cuantitativo basado en métodos econométricos tiene como objetivo estimar diferentes modelos que permitan identificar y cuantificar el impacto del RAE sobre los desembarques. Interesa estudiar el impacto del RAE sobre la distribución temporal y espacial de los desembarques de merluza común. Esta sección describe los resultados de dicho análisis.

Para poder considerar el impacto aislado de la introducción de la medida de manejo Régimen Artesanal de Extracción (RAE) sobre las variables objetivo se requiere incorporar en el análisis los restantes factores determinantes de éstas; esto es, la metodología debe

permitir estimar y cuantificar el impacto del RAE, controlando apropiadamente por el resto de las variables relevantes. Nuestra metodología plantea precisamente controlar factores que en conjunto con el sistema RAE son, en principio, determinantes del esfuerzo pesquero, y el nivel de desembarques. De esta forma, la metodología utilizada permite separar el efecto puro de la introducción del RAE sobre las variables objetivo del resto de las variables relevantes.

La estimación del modelo de desembarques tiene dos propósitos.

Primero, nos permite analizar el efecto aislado del sistema RAE sobre el nivel de producción de las embarcaciones (desembarques), controlando por otras variables relevantes (objetivo específico 2). Entre otros, podemos controlar el efecto del RAE sobre el nivel de desembarques controlando por áreas, caletas, u organizaciones, así como otras características específica relacionadas a las embarcaciones.

Segundo, los resultados de la estimación del modelo de desembarques son también utilizados posteriormente para la determinación del impacto de eficiencia del sistema RAE (objetivo específico 3) y la determinación del efecto sobre la eficiencia de criterios de asignación de cuotas alternativos (objetivo específico 5).

3.2.2.1.2. Bases de datos y procesamiento de la información.

En el Cuadro 3.2-1 se identifican las bases de datos entregadas por SERNAPESCA y sus características.

CUADRO 3.2-1.
Bases de Datos para Estimaciones Econométricas

Bases de datos	Nº de registros	Periodo	Campos
M común IV Región	4977	2001 a mayo 2005	RPA, nombre embarcación, matrícula, fecha de zarpe y recalada, desembarque de m común en toneladas, destino, caleta de desembarque y estado (embarcación activa /inactiva a la fecha)
M. común V Región	92949	2001 a mayo 2005	RPA, nombre embarcación, matrícula, fecha de zarpe y recalada, desembarque de m común en toneladas, destino, caleta de desembarque y estado (embarcación activa /inactiva a la fecha)
M. común VI Región	2512	2002 a mayo 2005	RPA, nombre embarcación, matrícula, fecha de zarpe y recalada, desembarque de m común en toneladas, destino, caleta de desembarque y estado (embarcación activa /inactiva a la fecha)
M. común VII Región	42067	2001 a mayo 2004	Registro pesquero artesanal (RPA), nombre embarcación, matrícula, fecha de zarpe y recalada, desembarque de m común en toneladas, destino, caleta de desembarque y (embarcación activa /inactiva a la fecha)
M común VIII Región	28069	2001 a mayo 2005	Registro pesquero artesanal (RPA), nombre embarcación, matrícula, fecha de zarpe y recalada, desembarque de m común en toneladas, destino, caleta de desembarque, estado (embarcación activa /inactiva a la fecha)
Características técnicas de las embarcaciones	2038	Actualizado	Nombre de embarcación, matrícula, fecha de inscripción, material, año de construcción, caleta base, eslora, manga, puntal, capacidad de bodega, potencia motor, TRG, oficina, región, estado(embarcación activa /inactiva a la fecha)
Precios de playa	562	2002 a 2004	Mes, región, caleta, precio playa de M común (\$/tonelada), destino de desembarque
Embarcaciones por organización, V y VIII regiones	1847	2005	Organización, RPA, nombre de embarcación, matrícula, tipo de embarcación (lancha, bote a motor y bote a remo)
Desembarques de otras especies IV, V, VI, VII y VIII regiones.	IV Región: 56500 V Región: 62300 VI Región: 1954 VII Región: 16669 VIII Región: 43496	2001 a mayo 2005	RPA, nombre embarcación, matrícula, fecha de zarpe y recalada, desembarque de otras especies en toneladas, destino, caleta de desembarque, estado (embarcación activa /inactiva a la fecha)

Fuente: Elaboración propia.

Las bases de datos con desembarque de merluza común y de desembarque de otras especies se agregan a nivel mensual por embarcación.

Se obtienen los días de pesca (diferencia entre fecha de recalada y fecha de zarpe) y viajes de pesca agregados por mes para cada embarcación.

Al procesar la información entregada por SERNAPESCA detectamos varios problemas.

Problema 1: Digitación errónea en fechas de zarpe y recalada. Con el propósito de no perder información, se revisaron uno a uno los datos dudosos.

Problema 2: Más de un registro de desembarque con igual fecha de recalada. La situación afecta a 3.229 registros en la V Región, de un total de 92.949 (3,4%) y a 930 registros de la VIII Región, de un total de 28.069 (3,3%). En este caso, y en base a consultas en SERNAPESCA, se procedió a tratar de manera diferenciado los registros que estaban en esta situación en la V y VIII Región. Específicamente, se decidió proceder de la siguiente forma: en la V Región, y en el caso de embarcaciones con más de un registro al día –usualmente dos- se consideró cada registro como un viaje de pesca, de esta forma, registros de embarcaciones en esta situación se consideran como dos viajes de pesca. De manera diferente, embarcaciones con más de un registro al día en la VIII Región, se consideraron sólo con un viaje de pesca. En todo caso, dado que el problema afecta a una proporción pequeña de los registros para las regiones V y VIII se estima que ello no afecta los resultados de las estimaciones propuestas. El procedimiento permite no desechar los datos para propósitos de estimación.

Problema 3: Embarcaciones con caleta o puerto base que no corresponde a la región con la que se está trabajando. Estos registros fueron eliminados de las bases de datos, previa consulta con la Encargada del SIEP.

3.2.2.1.3. Cruce de información entre bases de datos.

El primer cruce importante entre bases considera un cruce de información de los desembarque, tanto de merluza común como de otras especies, con los datos de características técnicas de las embarcaciones. El nexos es la matrícula y el nombre de la embarcación.

Otros cruces se realizan con las bases de embarcaciones por organización, desembarque de otras especies y precios de playa. Además se utilizan una serie de decretos publicados en el Diario Oficial con la información de medidas de regulación, específicamente cuotas globales anuales, por área y por organización.

Disponemos de observaciones a nivel de cada embarcación que trabaja en la merluza común en las regiones V, VII y VIII para el período mensual 2001.01-2005.05. Lo anterior nos permitió generar inicialmente tres bases de datos (una por región), las cuales permitieron realizar las estimaciones econométricas propuestas en el estudio. El total de registros para cada una de las bases de datos consideradas en las estimaciones se detalla a continuación:

V Región: 753 embarcaciones x 53 meses = 39.909 registros.

VII Región: 383 embarcaciones x 53 meses = 20.299 registros.

VIII Región: 705 embarcaciones x 53 meses = 37.365 registros. Las bases de datos consideradas generadas a partir del procesamiento anteriormente descrito contienen los siguientes campos y variables específicas asociadas.

Desembarque

Características de la embarcación

Abundancia de Merluza Común

Variables ambientales- Presencia, abundancia de Jibia

Variables de regulación

Controles de localización y potenciales efectos estacionales

3.2.2.1.4. Descripción de Variables en las bases de datos.

Se describe a continuación y en detalle la estructura de las bases de datos diseñadas para cada una de las regiones consideradas. No obstante la estructura de las bases es similar, existen diferencias específicas que fueron consideradas en el análisis, debido a ello se presenta la estructura específica para cada una de las regiones analizadas.

3.2.2.1.4.1. Descripción de variables en las bases de datos V Región.

BASE V REGION

Las bases de datos poseen la siguiente estructura:

a) IDENTIFICACIÓN Y OTROS GENERALES

ID = Número correlativo de identificación de la embarcación.

EMBARCACIÓN = Nombre de la Embarcación

MATR = Matricula de la Embarcación

AREA = Área en que opera la embarcación

ORGANIZACIÓN = Organización a la que pertenece la embarcación (sólo aquellas en RAE organización)

AÑO = Año observado

MES = Variable de Tendencia $t = 1, \dots, 53$.

b) DESEMBARQUE

TON MC(d): dmc_{it} = desembarque en toneladas de merluza común de la embarcación i en el mes t .

Notar que:

$i = 1, \dots, 670$. (Base completa V Región). TOTAL DE REGISTROS (FILAS) = 35510 = 670 EMBARCACIONES x 53 MESES.

$i = 1, \dots, 14$. (Base que incluye embarcaciones que operan al menos un mes del año 2001 y continúan operando en al menos un mes de los siguientes años 2002, 2003, y 2004 en la V Región). TOTAL DE REGISTROS (FILAS) = 742 = 14 EMBARCACIONES x 53 MESES.

$i = 1, \dots, 329$. (Base que incluye embarcaciones que operan al menos un mes en el año 2002 y presentan operación en al menos un mes de los siguientes años 2003, y 2004 en la V Región). TOTAL DE REGISTROS (FILAS) = 17437 = 329 EMBARCACIONES x 53 MESES.

(En las tres bases se incluyen las observaciones para cada uno de los 53 meses).

c) CARACTERÍSTICAS DE LA EMBARCACIÓN

X1: VP = esfuerzo de pesca, medido en n° de viajes con pesca de embarcación i en el mes t .

X2: DP = esfuerzo de pesca, medido en días de pesca de embarcación i en el mes t .

X3 : B/R = variable dicotómica, 1 si es bote a remo, 0 en otro caso.

X4 : B/M = variable dicotómica, 1 si es bote a motor, 0 en otro caso.

X5 : L/M = variable dicotómica, 1 si es lancha, 0 en otro caso.

X6: POTENCIA = potencia del motor, variable asociada a la embarcación i .

X7 : ANTIGÜEDAD = variable que indica la antigüedad de la embarcación medida en años.

X8 : ESLORA = Eslora de embarcación i .

X9 : MANGA = Manga de embarcación i

X10 : FIBRA DE VIDRIO = variable dicotómica, 1 si embarcación es de fibra de vidrio, 0 en otro caso

X11 : MADERA= variable dicotómica, 1 si embarcación es de madera, 0 en otro caso

X12 : ACERO= variable dicotómica, 1 si embarcación es de acero, 0 en otro caso

X13: LINEA MANO = Variable dicotómica, 1 si arte de pesca utilizado es línea de mano, 0 en otro caso

X14: ENMALLE = Variable dicotómica, 1 si arte de pesca utilizado es enmalle, 0 en otro caso

X15: ESPINEL = Variable dicotómica, 1 si arte de pesca utilizado es espinel, 0 en otro caso

d) ABUNDANCIA DE MERLUZA COMUN

X16 : DAA = desembarque agregado por mes por área (cambia a través del tiempo y es constante entre embarcaciones).

X17 : TON/VP = desembarque agregado por mes por área por unidad de esfuerzo (n° viajes con pesca).

X18 : TON/DP = desembarque agregado por mes por área por unidad de esfuerzo (n° de días de pesca).

X19 : TON/ESL = desembarque agregado por mes por área por tamaño medio de la flota operando (eslora media).

X20 : TON/ESL*DP = desembarque agregado por mes por área por tamaño de la flota operando ponderada por unidad de esfuerzo (eslora media x días de pesca).

X21 : TON/ESL*VP = desembarque agregado por mes por área por tamaño de la flota operando ponderada unidad de esfuerzo (eslora media x viajes de pesca).

e) VARIABLES AMBIENTALES- PRESENCIA/ABUNDANCIA DE JIBIA

X22 : d^{iT} = desembarque total nacional de jibia por mes .

X23 : d^{iM} = desembarque artesanal de jibia por mes para la V Región.

f) VARIABLES DE REGULACION

X24 : CG_{tAN} = Variable que indica el nivel de cuota global en el periodo t (mensual) por área norte.

X25 : CG_{tAS} = Variable que indica el nivel de cuota global en el periodo t (mensual) por área sur.

X26 : CG_{tAC} = Variable que indica el nivel de cuota global en el periodo t (mensual) por área centro.

X27 : $CG_{area/zona}$ = presencia de cuota por área o zona, valor 1 años 2002 a 2005 y valor 0 año 2001

X28: $CG_{reg.}$ = presencia de cuota por región, variable dicotómica, valor 1 años 2001, y valor 0 años 2002 a 2005.

X29 : $RAEA$ = presencia de RAE por área en periodo t, variable dicotómica, valor 0 años 2001- 2002 y valor 1 años 2003 a 2005.

X30 : RAE0 = presencia de RAE por organización en periodo t, variable dicotómica, valor 0 años 2001-2002 a julio 2003, valor 1 agosto 2003 al 2005 (solo área centro V Región y área norte y centro de VIII Región).

X31 : NRAEO = variable dicotómica, igual 1 para embarcación que opera bajo RAE organización.

X32 : RAE0_c = variable que indica el nivel de cuota por organización en periodo t: niveles de cuota mensual por organizaciones.(sólo en organizaciones de área centro V Región y áreas norte y centro de VIII Región).

X33 : VA1 = variable de apuro, indica como se va consumiendo la cuota por periodo y área. Cuociente entre el desembarque agregado y acumulado al mes t para el área y la cuota global para el área.

X34: VA2 = variable de apuro, indica como se va consumiendo la cuota por periodo y área. Cuociente entre el desembarque agregado por mes y organización y la cuota para la organización.

g) CONTROLES DE LOCALIZACION Y POTENCIALES EFECTOS ESTACIONALES

X35:A5_n = 1 si embarcación pertenece al área norte (V Región), 0 en otro caso.

X36:A5_c = 1 si embarcación pertenece al área centro (V Región), 0 en otro caso.

X37: A5_s = 1 si embarcación pertenece al área sur (V Región), 0 en otro caso.

X38 a X49: EE = variable dicotómica que indica efecto estacional. 12 variables.

X50 a X78 : O_j= variable que indica la caleta a la cual pertenece la embarcación i. . 1 si pertenece a caleta j, 0 en otro caso. 29 variables.

3.2.2.1.4.2. Descripción de variables en las bases de datos VII Región

BASES VII REGION

VII Región

Las bases de datos poseen la siguiente estructura:

a) IDENTIFICACIÓN Y OTROS GENERALES

ID = Número correlativo de identificación de la embarcación.

EMBARCACIÓN = Nombre de la Embarcación

MATR = Matricula de la Embarcación

AREA = Área en que opera la embarcación

AÑO = Año observado

MES = Variable de Tendencia $t = 1, \dots, 53$.

b) DESEMBARQUE

TON MC(d): dmc_{it} = desembarque en toneladas de merluza común de la embarcación i en el mes t .

Notar que:

$i = 1, \dots, 378$. (Base completa VIII Región). TOTAL DE REGISTROS (FILAS) = $20034 = 378$ EMBARCACIONES x 53 MESES.

$i = 1, \dots, 175$. (Base que incluye embarcaciones que operan al menos un mes en el año 2002 y presentan operación en al menos un mes de los siguientes años 2003, y 2004 en la VII Región). TOTAL DE REGISTROS (FILAS) = $9275 = 175$ EMBARCACIONES x 53 MESES.

(En las DOS bases se incluyen las observaciones para cada uno de los 53 meses).

c) CARACTERÍSTICAS DE LA EMBARCACIÓN

X1: VP = esfuerzo de pesca, medido en nº de viajes con pesca de embarcación i en el mes t .

X2: DP = esfuerzo de pesca, medido en días de pesca de embarcación i en el mes t .

X3 : B/R = variable dicotómica, 1 si es bote a remo, 0 en otro caso.

X4 : B/M = variable dicotómica, 1 si es bote a motor, 0 en otro caso.

X5 : L/M = variable dicotómica, 1 si es lancha, 0 en otro caso.

X6: POTENCIA = potencia del motor, variable asociada a la embarcación i.

X7 : ANTIGÜEDAD = variable que indica la antigüedad de la embarcación medida en años.

X8 : ESLORA = Eslora de embarcación i.

X9 : MANGA = Manga de embarcación i

X10 : FIBRA DE VIDRIO = variable dicotómica, 1 si embarcación es de fibra de vidrio, 0 en otro caso

X11: MADERA = variable dicotómica, 1 si embarcación es de madera, 0 en otro caso

X12: ACERO = variable dicotómica, 1 si embarcación es de acero, 0 en otro caso

X13: LINEA DE MANO = variable dicotómica, 1 si arte de pesca es línea de mano, 0 en otro caso

X14: ESPINEL = variable dicotómica, 1 si arte de pesca es espinel, 0 en otro caso

X15: ENMALLE = variable dicotómica, 1 si arte de pesca es enmalle, 0 en otro caso

d) ABUNDANCIA DE MERLUZA COMUN

X16 : DAA = desembarque agregado por mes por área (cambia a través del tiempo y es constante entre embarcaciones).

X17 : TON/VP = desembarque agregado por mes por área por unidad de esfuerzo (nº de viajes con pesca).

X18 : TON/DP = desembarque agregado por mes por área por unidad de esfuerzo (nº de días de pesca).

X19 : TON/ESL = desembarque agregado por mes por área por tamaño medio de la flota operando (eslora media).

X20 : TON/ESL*DP = desembarque agregado por mes por área por tamaño de la flota operando ponderada por unidad de esfuerzo (eslora media x días de pesca).

X21 : TON/ESL*VP = desembarque agregado por mes por área por tamaño de la flota operando ponderada unidad de esfuerzo (eslora media x viajes de pesca).

e) VARIABLES AMBIENTALES- PRESENCIA/ABUNDANCIA DE JIBIA

X22 : d^{iT} = desembarque total nacional de jibia por mes .

X23 : d^{iM} = desembarque artesanal de jibia por mes para la VIII Región.

f) VARIABLES DE REGULACION

X24 : CG_{tAN1} = Variable que indica el nivel de cuota global en el periodo t (mensual) por área norte 1.

X25 : CG_{tAN2} = Variable que indica el nivel de cuota global en el periodo t (mensual) por área norte2

X26 : CG_{tAS} = Variable que indica el nivel de cuota global en el periodo t (mensual) por área sur.

X27 : CG_{tAC} = Variable que indica el nivel de cuota global en el periodo t (mensual) por área centro.

X28 : $CG_{area/zona}$ = presencia de cuota por área o zona, valor 1 años 2002 a 2005 y valor 0 año 2001

X29: $CG_{reg.}$ = presencia de cuota por región, variable dicotómica, valor 1 años 2001, y valor 0 años 2002 a 2005.

X30 : $RAEA$ = presencia de RAE por área en periodo t, variable dicotómica, valor 0 años 2001- 2002 y valor 1 años 2003 a 2005.

X31 : $VA1$ = variable de apuro, indica como se va consumiendo la cuota por periodo y área. Cuociente entre el desembarque agregado y acumulado al mes t para el área y la cuota global para el área.

g) CONTROLES DE LOCALIZACION Y POTENCIALES EFECTOS ESTACIONALES

X32: A_{7n1} = 1 si embarcación pertenece al área norte 1 (VII Región), 0 en otro caso.

X33: A_{7n2} =1 si embarcación pertenece al área norte 2 (VII Región), 0 en otro caso

X34: A_{7s} = 1 si embarcación pertenece al área sur (VII Región), 0 en otro caso.

X35: A_{7c} = 1 si embarcación pertenece al área centro (VII Región), 0 en otro caso.

X36 a X47: EE = variable dicotómica que indica efecto estacional. 12 variables.

X48 a X61 : O_j= variable que indica la caleta a la cual pertenece la embarcación i. . 1 si pertenece a caleta j, 0 en otro caso. 14 variables.

3.2.2.1.4.3. Descripción de variables en las bases de datos VIII Región

BASES DE DATOS VIII REGIÓN

Las bases de datos poseen la siguiente estructura:

a) IDENTIFICACIÓN Y OTROS GENERALES

ID = Número correlativo de identificación de la embarcación.

EMBARCACIÓN = Nombre de la Embarcación

MATR = Matricula de la Embarcación

AREA = Área en que opera la embarcación

ORGANIZACIÓN = Organización a la que pertenece la embarcación (sólo aquellas en RAE organización)

AÑO = Año observado

MES = Variable de Tendencia t = 1,.....,53.

b) DESEMBARQUE

TON MC(d): dmc_{it} = desembarque en toneladas de merluza común de la embarcación i en el mes t.

Notar que:

i = 1,.....,705. (Base completa VIII Región). TOTAL DE REGISTROS (FILAS) = 37365 = 705 EMBARCACIONES x 53 MESES.

i = 1,.....,48. (Base que incluye embarcaciones que operan al menos un mes del año 2001 y continúan operando en al menos un mes de los siguientes años 2002, 2003, y 2004 en la VIII Región). TOTAL DE REGISTROS (FILAS) = 2544 = 48 EMBARCACIONES x 53 MESES.

i = 1,.....,147. (Base que incluye embarcaciones que operan al menos un mes en el año 2002 y presentan operación en al menos un mes de los siguientes años 2003, y 2004 en la VIII

Región). TOTAL DE REGISTROS (FILAS) = 7791 = 147 EMBARCACIONES x 53 MESES.

(En las tres bases se incluyen las observaciones para cada uno de los 53 meses).

c) CARACTERÍSTICAS DE LA EMBARCACIÓN

X1: VP = esfuerzo de pesca, medido en n° de viajes con pesca de embarcación i en el mes t .

X2: DP = esfuerzo de pesca, medido en días de pesca de embarcación i en el mes t .

X3 : B/R = variable dicotómica, 1 si es bote a remo, 0 en otro caso.

X4 : B/M = variable dicotómica, 1 si es bote a motor, 0 en otro caso.

X5 : L/M = variable dicotómica, 1 si es lancha, 0 en otro caso.

X6: POTENCIA = potencia del motor, variable asociada a la embarcación i .

X7 : ANTIGÜEDAD = variable que indica la antigüedad de la embarcación medida en años.

X8 : ESLORA = Eslora de embarcación i .

X9 : MANGA = Manga de embarcación i

X10 : FIBRA DE VIDRIO = variable dicotómica, 1 si embarcación es de fibra de vidrio, 0 en otro

d) ABUNDANCIA DE MERLUZA COMUN

X11 : DAA = desembarque agregado por mes por área (cambia a través del tiempo y es constante entre embarcaciones).

X12 : TON/VP = desembarque agregado por mes por área por unidad de esfuerzo (n° viajes con pesca).

X13 : TON/DP = desembarque agregado por mes por área por unidad de esfuerzo (n° de días de pesca).

X14 : TON/ESL = desembarque agregado por mes por área por tamaño medio de la flota operando (eslora media).

X15 : TON/ESL*DP = desembarque agregado por mes por área por tamaño de la flota operando ponderada por unidad de esfuerzo (eslora media x días de pesca).

X16 : TON/ESL*VP = desembarque agregado por mes por área por tamaño de la flota operando ponderada unidad de esfuerzo (eslora media x viajes de pesca).

e) VARIABLES AMBIENTALES- PRESENCIA/ABUNDANCIA DE JIBIA

X17 : d^{jT} = desembarque total nacional de jibia por mes .

X18 : d^{jM} = desembarque artesanal de jibia por mes para la VIII Región.

f) VARIABLES DE REGULACION

X19 : CG_{tAN} = Variable que indica el nivel de cuota global en el periodo t (mensual) por área norte.

X20 : CG_{tAS} = Variable que indica el nivel de cuota global en el periodo t (mensual) por área sur.

X21 : CG_{tAC} = Variable que indica el nivel de cuota global en el periodo t (mensual) por área centro.

X22 : $CG_{area/zona}$ = presencia de cuota por area o zona, valor 1 años 2002 a 2005 y valor 0 año 2001

X23: CG_{reg} = presencia de cuota por región, variable dicotómica, valor 1 año 2001, y valor 0 años 2002 a 2005.

X24 : $RAEA$ = presencia de RAE por área en periodo t, variable dicotómica, valor 0 años 2001- 2002 y valor 1 años 2003 a 2005.

X25 : $RAEO$ = presencia de RAE por organización en periodo t, variable dicotómica, valor 0 años 2001-2002 a julio 2003, valor 1 agosto 2003 al 2005 (solo área centro V Región y área norte y centro de VIII Región).

X26 : $NRAEO$ = variable dicotómica, igual 1 para embarcación que opera bajo RAE organización.

X27 : $RAEO_c$ = variable que indica el nivel de cuota por organización en periodo t: niveles de cuota mensual por organizaciones.(sólo en organizaciones de área centro V Región y áreas norte y centro de VIII Región).

X28 : VA1 = variable de apuro, indica como se va consumiendo la cuota por periodo y área. Cuociente entre el desembarque agregado y acumulado al mes t para el área y la cuota global para el área.

X29: VA2 = variable de apuro, indica como se va consumiendo la cuota por periodo y área. Cuociente entre el desembarque agregado por mes y organización y la cuota para la organización.

g) CONTROLES DE LOCALIZACION Y POTENCIALES EFECTOS ESTACIONALES

X30: A_{8n} = 1 si embarcación pertenece al área norte (VIII Región), 0 en otro caso.

X31: A_{8c} = 1 si embarcación pertenece al área centro (VIII Región), 0 en otro caso.

X32: A_{8s} = 1 si embarcación pertenece al área sur (VIII Región), 0 en otro caso.

X33 a X44: EE = variable dicotómica que indica efecto estacional. 12 variables.

X45 a X63 : O_j = variable que indica la caleta a la cual pertenece la embarcación i. . 1 si pertenece a caleta j, 0 en otro caso. 19 variables.

3.2.2.1.5. Proceso de estimación.

Para estimar el modelo de la ecuación [1] descrita en la sección de metodología (ver Metodología Objetivo Específico 2, sección 3.2.2.) para cada una de las tres regiones considerados se procede por etapas. Primero, se debe elegir una especificación base que describa los principales determinantes de las capturas, sin incluir ningún tipo de regulaciones. Existen distintas formas de realizar esta especificación, porque la base de datos incluye distintos indicadores para un mismo tipo de determinante, y existen dudas sobre la validez estadística de distintos determinantes. Por ello primero se debe analizar estadísticamente la base, con el fin de especificar la mejor versión posible de los determinantes básicos de los desembarques. Esta especificación es interesante en si mismo, porque permite adicionalmente formarse una idea de cuáles son las variables explicativas relevantes para explicar las capturas y cual es la importancia relativa entre estas como factores explicativos.

En una segunda etapa, se incluye la presencia de indicadores que reflejan el potencial efecto de las regulaciones sobre la actividad pesquera. Para ello se agregan a la especificación base distintos indicadores de regulaciones. También en este caso no existe una única especificación posible, por lo que se prueban entre las distintas especificaciones posibles. La idea básica es que si las regulaciones tienen algún efecto sobre la actividad pesquera esta debería distinguirse del efecto de los determinantes básicos. Es decir, deberían tener un efecto diferenciado y estadísticamente distinguible del efecto de los determinantes básicos identificados en la etapa anterior. Esta etapa permite formarse una idea de cuáles regulaciones tuvieron un impacto, y en caso positivo, cuál fue la magnitud de este impacto, sobre las capturas.

En una tercera etapa se incluyen una serie de determinantes adicionales que podrían tener un efecto adicional o alternativamente estar correlacionados con las variables de regulación. Esto permite controlar si la especificación alcanzada al momento es robusta o no. Se trata de variables de control de estacionales, y de localización (área y caleta). Eventualmente, algunos de los efectos identificados en las etapas previas se disipan al incluir estos controles. Ello sería indicio de que el efecto detectado no es muy robusto y que eventualmente podría simplemente tratarse de correlación espúrea. Por otra parte, si los

efectos detectados se mantienen en magnitud, y/o signo invariantes sería una clara señal de su importancia en la determinación de las capturas.

El modelo estimado inicialmente para las capturas en cada una de las tres regiones y bases de datos previamente descritas, utiliza una función de producción translogarítmica. Esta forma es lo suficientemente flexible para investigar interrelaciones que puedan existir entre las distintas variables explicativas. La idea básica es la interrelación que puede existir entre el esfuerzo, la biomasa y las características técnicas de las embarcaciones. La interrelación entre las embarcaciones hace que las relaciones entre estas variables y la variable dependiente no sea lineal. Por ello, no es posible observar en forma directa de los resultados, la relación cuantitativa exacta entre una variable independiente determinada y la variable dependiente. Para observar esto en forma más clara, más adelante utilizaremos el concepto de elasticidad.

Después de múltiples ejercicios con las bases de datos, y presentación y discusión de resultados preliminares a la Contraparte Técnica del proyecto, determinamos una forma para la función de producción empírica. En esta forma, la variable utilizada para medir esfuerzo fue la cantidad de días pescando de cada embarcación por mes. La variable para biomasa utilizada fue desembarque agregado por mes y por área en relación al esfuerzo realizado (número de días de pesca). Las variables centrales utilizada para indicar características técnicas de la embarcación fue la eslora y la antigüedad de la embarcación. Adicionalmente, y para el caso de la V Región, se controló también por la tecnología de captura (línea de mano y enmalle, dejando como base de comparación el espinel). Adicionalmente, se controló también por la abundancia de Jibia, definida ésta como el nivel de desembarques artesanales observados en la región en cada periodo uniforme (mes) del periodo de estimación. Debido a que se detectó presencia de correlación entre controles por localización geográfica (caletas) y variables regulatorias, se decidió eliminar los controles de localización en las especificaciones finales estimadas, utilizando sólo controles estacionales.

3.2.2.2. Efecto del sistema RAE sobre el nivel y distribución del esfuerzo pesquero.

El análisis del impacto del RAE sobre el nivel y distribución del esfuerzo pesquero requiere, desde un punto de vista conceptual, considerar un modelo de selección y decisión

de operación de embarcaciones. En principio, y de acuerdo a la literatura relevante el nivel de esfuerzo pesquero de un pescador individual está determinado por una serie de variables, incluyendo aquellas de carácter económico, técnico, abundancia del recurso, y el sistema de administración bajo el cual el pescador desarrolla su actividad (ver por ejemplo, Clark (1985), Doll (1988), y Anderson (1999)). La relación anterior puede ser especificada mediante dos modelos de selección de embarcaciones que poseen la siguiente forma general,

$$\Pr(I_{it} = k) = F(x_{it}, z_t, p_t, ET_{it}, s_j) \quad (2)$$

donde $\Pr(\cdot)$ representa la probabilidad de ocurrencia de un evento determinado, indicado por una variable de selección I_{it} . Esta variable puede ser dicotómica, es decir, diferenciar dos estados: seleccionar o no seleccionar para operación una determinada embarcación i durante el periodo t . En dicho caso k es igual a 1 para la opción de selección e igual a cero en otro caso. Alternativamente, la variable de selección puede ser una variable contable que indica el número de veces que la embarcación i fue seleccionada para operar durante el periodo t ($k = 0, 1, 2, 3, \dots$). De acuerdo a la especificación [2], nuestra estimación considera dos variables proxy para el esfuerzo pesquero; estas son la decisión de utilizar o no una embarcación en un periodo, y la intensidad de uso. Mientras la primera variable posee un carácter dicotómico (opera, no opera); la segunda medida del esfuerzo pesquero es un número natural que indica el número de veces que la embarcación operó durante el periodo, por ejemplo un mes. El número de viajes por mes se considera una medida apropiada del esfuerzo de pesca dado que información preliminar indica que en los reportes de desembarque de la flota pesquera artesanal coincide la fecha de zarpe con la de recalada. Esto es, la duración del viaje de pesca es de un día para todas las embarcaciones.

Similar a la especificación en (1), en la ecuación (2) x_{it} es un vector que contiene variables referidas a las características de la embarcación i y el nivel de abundancia del recurso en el periodo t ; z_t es un vector que contiene indicadores de medidas de administración o regulación implementadas para toda la flota objeto de análisis en el periodo t . Adicionalmente, p_t es un vector de precios de producto y de insumos durante el periodo t , ET_{it} es un indicador de la eficiencia técnica de la embarcación, y s_j es un vector

de variables mudas estacionales en el periodo t . $F(\cdot)$ describe la función de distribución de probabilidades del evento indicado por I_{it} .¹²

Finalmente, nuestra estimación incluirá en la especificación de la ecuación (2) variables trimestrales y/o mensuales con el propósito de controlar por efectos estacionales.

La estimación del modelo de selección de embarcaciones (ecuación [2]) requiere la utilización de la siguiente información:

- a) Decisión de operación de cada embarcación de la flota artesanal relevante (variable dicotómica, opera / no opera), durante cada mes del periodo 2001-2004.
- b) Número de viajes de cada embarcación de la flota artesanal relevante durante cada mes del periodo 2001-2004 (variable de datos contable, 0, 1, 2,...).
- c) Características de cada embarcación.
- d) Medidas de regulación vigentes relevantes durante cada mes del periodo 2001-2004.
- e) Indicadores de precios de ingresos y costos relevantes.
- f) Indicador de eficiencia técnica de la operación de las embarcaciones.
- g) Otros regresores que permitan controlar por potenciales efectos estacionales y de localización geográfica (ejemplo, región, área, caleta).

Se tomaron dos consideraciones importantes para la elección del período muestral temporal y el número de embarcaciones incluidas en la muestra estimada. Primero, el

¹² Notamos que el indicador del "evento" en la ecuación [2] puede ser considerado una proxy del esfuerzo pesquero. Es decir, opera o no opera en un determinado período y/o cuántas veces opera. Adicionalmente, entre las variables de características técnicas de las embarcaciones es posible considerar eslora, manga, existencia (y capacidad) de motor, toneladas de registro grueso. Entre los precios relevantes se encuentran el precio de la merluza común, y el precio del combustible. El vector de indicadores de regulación incluye variables que caracterizan el sistema RAE, por ejemplo, presencia del sistema, nivel de cuotas, así como variables que caractericen el sistema de regulación sobre la pesquería de la merluza común para pescadores artesanales previo a la implementación del sistema RAE.

período temporal comprendido en el estudio, años 2001-2004¹³, es un período donde ocurren cambios drásticos en la pesquería de la merluza común, especialmente por la gran reducción en la disponibilidad de merluza para la flota artesanal. Adicionalmente, esta baja en las capturas se manifestó en distintos momentos (años) para las distintas regiones. Por ello, a pesar de los esfuerzos realizados para modelar y capturar el efecto de la caída en la disponibilidad de la merluza sobre el esfuerzo, es posible que los fuertes cambios ocurridos no sean captados completamente por el modelo propuesto. Para cubrir esta posibilidad es que se experimentó con distintas regresiones que permitieran detectar inestabilidad temporal en los resultados. Para medir si el período comprendido alteraba en forma importante los resultados se realizaron regresiones para distintos períodos. En especial, se probaron regresiones para los períodos 2001 – 2004 y 2002 – 2004. Segundo, dado que ocurren grandes cambios en el período en la cantidad y características de las embarcaciones que participaron en la flota artesanal se trató de escoger una muestra de embarcaciones más homogénea que evitara inestabilidad en los resultados obtenidos como consecuencia de una muestra cambiante en el tiempo. Por ello se generaron muestras para distintos número de embarcaciones, con diferentes criterios de selección. En particular, criterios que identificaran embarcaciones con mínimos requisitos de permanencia en la flota en el período. Los resultados detallados de todas estas regresiones no se reportan aquí. Valga indicar que los resultados para distintos períodos muestrales resultaron ser muy estables entre si. Vale decir, los coeficientes estimados no cambiaron mayormente en muestras que tenían distintos períodos de tiempo, para una misma muestra de embarcaciones. En cambio, si se detectaron cambios en las magnitudes de los coeficientes estimados, no así en el signo, para estimaciones con número de observaciones distintas. Para evitar el efecto que podría tener una selección de embarcaciones muy estricta que no representara bien a la flota completa, finalmente se optó por mantener las regresiones para un mayor número de observaciones. Como el período comprendido no afectaba los resultados mayormente, se optó por dejar el período más largo posible (2001-2004), ya que de esta manera se incluía un período más largo sin RAE y con mejor disponibilidad de merluza.

¹³ Se excluyeron las observaciones para los primeros meses del año 2005 que se encontraban disponibles por carecer de información importante de algunas variables explicativas para estos meses.

El hecho de trabajar con una muestra determinada de embarcaciones a lo largo del período tiene ventajas en el sentido de entregar más homogeneidad a la muestra y evita captar en las regresiones inestabilidades provocadas simplemente por la entrada o salida de la pesquería de embarcaciones que participan en forma esporádica, y que pueden alterar los resultados en forma importante. Por otra parte, es necesario recordar esta característica de la muestra a la hora de interpretar los resultados obtenidos. Esto es especialmente importante dado que estamos investigando la "entrada" o "salida" de las embarcaciones de la pesquería. Esta entrada o salida debe verse como un fenómeno temporal de armadores que deben decidir si en un momento determinado deciden "sacar" o "no sacar" la embarcación a pescar, y cuantas veces la van a sacar en el período de un mes. Es decir, dadas las características de "permanencia" de las embarcaciones en la muestra a lo largo del período, hay que considerarla como una muestra de armadores merluceros con algún grado de continuidad en la pesquería. Por ello, al decir que la embarcación no salió, no significa que la embarcación no se mantenga en la flota merlucera, sino más bien que dadas las condiciones imperantes se decidió no sacarla a pescar merluza en ese momento.

Para estimar los modelos de esfuerzo pesquero de la ecuación [2] se establece un procedimiento de estimación que comprende tres etapas. Primero, se elige una especificación base que identifique los principales determinantes del esfuerzo pesquero, independientemente del régimen de administración pesquero. Existen distintas formas de realizar esta especificación, porque la base de datos incluye distintos indicadores para un mismo tipo de determinante, y existen dudas sobre la validez estadística de distintos determinantes. Por ello primero se analizó estadísticamente la base, con el fin de especificar la mejor versión posible de los determinantes básicos del esfuerzo pesquero. Esta especificación es interesante en si mismo, porque permite adicionalmente formarse una idea de cuáles son las variables explicativas relevantes para explicar las capturas y cual es la importancia relativa entre estas como factores explicativos.

En una segunda etapa, se incluye la presencia de indicadores que reflejan el potencial efecto de las regulaciones sobre la actividad pesquera. Para ello se agregan a la especificación base distintos indicadores de regulaciones. También en este caso no existe una única especificación posible, por lo que se prueban entre las distintas especificaciones posibles. La idea básica es que si las regulaciones tienen algún efecto sobre la actividad

pesquera esta debería distinguirse del efecto de los determinantes básicos. Es decir, deberían tener un efecto diferenciado y estadísticamente distinguible del efecto de los determinantes básicos identificados en la etapa anterior. Esta etapa permitirá formarse una idea de cuáles regulaciones tuvieron un impacto, y en caso positivo, cuál fue la magnitud de este impacto, sobre las capturas.

En una tercera etapa se incluyeron una serie de determinantes adicionales que podrían tener un efecto adicional o alternativamente estar correlacionados con las variables de regulación. Esto permite controlar si la especificación alcanzada al momento es robusta o no. Se trata de variables de control de estacionales, y de localización. Eventualmente, algunos de los efectos identificados en las etapas previas se disipan al incluir estos controles. Ello sería indicio de que el efecto detectado no es muy robusto y que eventualmente podría simplemente tratarse de correlación espúrea. Por otra parte, si los efectos detectados se mantienen en magnitud, y/o signo invariantes sería una clara señal de su importancia en la determinación de las capturas.

Se estimaron dos tipos de modelos de esfuerzo. Para cada uno de estos modelos se utilizó el mismo procedimiento de identificación empírico detallado en el párrafo anterior. El primero de los modelos es un modelo que intenta modelar la probabilidad de que una embarcación sea escogida para salir a pescar al menos una vez al mes. Para ello, se genera una variable dicotómica que toma valor uno si la embarcación salió una o más veces en el mes, y valor cero si la embarcación no salió a pescar ni siquiera una vez en todo el mes. Esta variable se genera para el período muestral completo para cada una de las embarcaciones comprendidas en la muestra. Para especificar el modelo se utilizó el denominado modelo probit (ver Greene, 1998, capítulo 19), que asume que la función de distribución de probabilidad es Normal Estándar.

El segundo modelo de esfuerzo pesquero es un modelo que pretende explicar la cantidad de veces que una embarcación realiza viajes de pesca dentro del plazo de un mes. En este caso se utiliza como variable dependiente el número de viajes por mes de cada embarcación. Como la variable dependiente es una variable discreta que puede valores de números naturales (enteros no negativos), es que elegimos realizar una regresión para datos contables (ver Greene, 1989). En este caso se asume que la distribución base de la información es Poisson.

El esfuerzo pesquero, en principio y de acuerdo a lo discutido anteriormente, depende de las características técnicas de las embarcaciones, de la abundancia del recurso, de la eficiencia técnica de la embarcación y la tripulación, de los costos de los viajes y los ingresos esperados de las capturas. Tratamos de especificar la mayor cantidad de variables que captara de la mejor forma todas estas influencias. Las limitaciones que encontramos a esta especificación fue, naturalmente, la disponibilidad de información para captar plenamente todos los efectos, y la existencia de multicolinealidad entre las variables explicativas. En el primer caso, las limitaciones están definidas por las bases de datos que pudimos construir y que ya se han detallado anteriormente. La información sobre características técnicas de las embarcaciones y abundancia del recurso ya ha sido discutida, en relación con la estimación del modelo de fronteras estocásticas, y por tanto no se repetirá aquí. Para los costos e ingresos probamos con variables que miden el precio del diesel y el precio de la merluza en playa. Estos precios son promedios mensuales para las regiones involucradas. Lo ideal habría sido poder tener los precios relevantes para cada viaje y embarcación, pero este nivel de detalle no fue posible conseguir. Para la eficiencia técnica utilizamos la eficiencia técnica estimada por la regresión de fronteras estocásticas. Para identificar el nivel de eficiencia técnica de cada embarcación en cada momento del panel se utilizó el procedimiento propuesto por Battese y Coelli (1992). En el segundo caso, detectamos alta correlación entre las variables técnicas de las embarcaciones. Es normal esperar que las embarcaciones de mayor eslora, tengan una manga más amplia y en general una mayor capacidad de motor. Esto generaba alta inestabilidad en los coeficientes estimados de las variables técnicas, y en general no mejoraba sustancialmente la "capacidad explicativa" del modelo. Por ello, optamos por seleccionar algunas variables técnicas que captaran buena parte de la varianza explicada por este tipo de variables y que entre si tuvieran una baja correlación. Similares inconvenientes encontramos con otras variables, como las variables regulatorias, y las variables de localización geográfica (variables dicotómicas de caleta y área). En todos los casos, tuvimos que realizar una selección de variables que de acuerdo a criterios teóricos y estadísticos eran más apropiados.

Estos modelos se estimaron para las regiones V, VII y VIII.

Las variables regulatorias especificadas en estos modelos permiten identificar distintos regímenes regulatorios asociados al RAE. Estos regímenes están definidos por la

forma como el RAE funcionó en distintos momentos en el tiempo. Se distingue el régimen de RAE por área simple, que corresponde a un régimen donde sólo existía una forma de administración que dividía la cuota artesanal por áreas. Este era un régimen general para todas las caletas y organizaciones. Formalmente este régimen se ubica el primer semestre del año 2003, pero en la práctica este régimen ya funcionó durante todo el año 2002. Luego se distingue un régimen de RAE por área mixto. Este régimen es el funcionamiento del RAE por área, pero cuando existe en forma funcionando en forma paralela en otra área el RAE por organización. Este sería el caso, por ejemplo en la VIII Región, del área sur durante el segundo semestre del año 2003 y el año 2004. Además, este régimen incorpora a los pescadores que se encuentran en un área con RAE por organización, pero que no pertenecen a una organización o su organización no cuenta con una cuota específica. Estos últimos son los que operan bajo la cuota bolsón. La idea es controlar si existe alguna diferencia en los impactos del RAE bajo modalidad simple y mixta. El tercer régimen regulatorio que se puede probar es el RAE por organización. Este régimen es simplemente la asignación de la cuota a organizaciones de pescadores. Este régimen mide el impacto sobre los asociados, y no incluye a los pescadores que quedan en la cuota bolsón. Como régimen base de comparación se elige una situación donde la pesquería funcionó sin el RAE. Esto básicamente corresponde a un sistema con cuota global regional, donde no existen asignaciones particulares a distintas áreas, caletas u organizaciones. Este régimen es el que existió durante el año 2001.

Se probó específicamente si los distintos tipos de modalidad del RAE tenían algún impacto significativo sobre la probabilidad de escoger una embarcación para salir a pescar y sobre la cantidad de veces al mes que salía una embarcación a pescar. Estos impactos estimados están libres de otros efectos por los cuales se controló en la estimación. Específicamente, se controló por las características técnicas de la embarcación (antigüedad, eslora), por la abundancia de la merluza y la presencia de la jibia, por la influencia de los precios de la merluza de playa y del petróleo sobre la actividad pesquera, por la eficiencia técnica de la embarcación y por los factores tendenciales. Esto significa que las estimaciones de impacto de las distintas modalidades del RAE están libres de estos efectos, o dicho de otra forma controlando porque el nivel de influencia de estos efectos es igual entre dos regímenes que se comparan.

Estos resultados se presentan para la V y VIII Región.

La descripción de la información recogida y la forma en que ésta fue recogida se encuentra en la sección 3.1 de este informe. Específicamente las unidades temáticas 2 y 3 incorporan las variables requeridas para la estimación. La información de desembarques, actividad de la flota pesquera artesanal relevante, así como características de las embarcaciones, se obtuvo desde SERNAPESCA con periodicidad y desagregación requerida. Las variables que identifican las medidas de regulación vigente fueron construidas de acuerdo con el detalle de los decretos regulatorios de la Sub-Secretaría de Pesca. El resto de los regresores relevantes destinados a controlar potenciales efectos estacionales y de localización geográfica fueron construidos a través de variables mudas que identifican meses, trimestres, y localizaciones geográficas alternativas de interés.

Utilizando los resultados de la estimación del modelo especificado en (2), el efecto de la introducción del sistema RAE en la selección y operación de las embarcaciones artesanales incluidas en el análisis puede ser evaluado en comparación a la regulación base (previa al RAE) mediante la siguiente expresión general,

$$\Delta \bar{\Pr}(I = k | \Delta z) = F(\bar{x}, z_1, \bar{p}, \bar{TE}, \bar{s}) - F(\bar{x}, z_0, \bar{p}, \bar{TE}, \bar{s}) \quad (3)$$

donde z_1 indica el sistema de regulación RAE cuyo efecto deseamos evaluar, z_0 representa la línea base en términos de la regulación. Una barra sobre la variable indica un conjunto de valores fijos asignados a las variables para la evaluación, por ejemplo promedios muestrales de la flota considerada; Δ denota el cambio en la variable.

¹⁴ Notamos que el indicador del "evento" en la ecuación (2) puede ser considerado una proxy del esfuerzo pesquero. Adicionalmente, entre las variables de características técnicas de las embarcaciones es posible considerar eslora, manga, existencia (y capacidad) de motor, toneladas de registro grueso. Entre los precios relevantes se encuentran el precio de la merluza común, y el precio del combustible. El vector de indicadores de regulación incluye variables que caracterizan el sistema RAE, por ejemplo, presencia del sistema, nivel de cuotas, así como variables que caractericen el sistema de regulación sobre la pesquería de la merluza común para pescadores artesanales previo a la implementación del sistema RAE.

La ecuación (3) permite determinar el efecto cuantitativo del sistema RAE sobre la decisión de operación de una embarcación por periodo, así como también sobre la intensidad de uso de ésta, es decir, el número promedio de viajes de pesca por periodo.

Nuestra metodología de trabajo establece utilizar los resultados de la estimación de la ecuación (2) con el objeto de evaluar el efecto de la introducción del sistema RAE en la selección y operación de las embarcaciones artesanales en comparación a la regulación base (previa al RAE). De acuerdo a esta metodología, la ecuación (3) permite determinar el efecto cuantitativo del sistema RAE sobre la decisión de operación de una embarcación por periodo, así como también sobre la intensidad de uso de ésta. La información necesaria para implementar la ecuación (3) incluye:

- a) Parámetros que se obtienen de la estimación de la ecuación (2).
- b) Vector de valores fijos asignados a las variables independientes para la evaluación, por ejemplo promedios muestrales para la flota considerada.
- c) Vector de valores para variables que identifican los sistemas de regulación bajo los cuales se comparan las decisiones de operación de las embarcaciones, esto es RAE y regulación base.

Se propuso además probar formalmente si el impacto estimado del sistema RAE sobre el esfuerzo de pesca a través de las decisiones de operación de las embarcaciones es significativo. La estimación del modelo provee varianzas estimadas para realizar las referidas pruebas. Específicamente, la verificación respecto de significancia estadística de las hipótesis de impacto del sistema RAE en las decisiones de selección y operación de embarcaciones requiere utilizar una expresión para la varianza del cambio en la probabilidad estimada de acuerdo a la ecuación (3). Para una aproximación lineal la referida varianza evaluada en una situación base está dada por (ver Greene, 1997),

$$Var[\Delta \Pr(I | \Delta z)] = f^2 \bar{X}' Var(\delta) \bar{X} \quad (4)$$

donde Var indica varianza; \bar{X} es la media muestral de las variables en la matriz de datos utilizados en la estimación de la ecuación (2); y $Var(\delta)$ representa la matriz de varianzas-covarianzas de todos los coeficientes estimados. f representa la función de densidad normal

estándar evaluada en el promedio para el caso de un modelo Probit, y la media condicional en el caso de un modelo de datos contables.

Existen distintos estadísticos de prueba que pueden utilizarse dependiendo de la hipótesis específica a probar. Los más utilizados son el test de la razón de verosimilitud, el test de Wald y el test del multiplicador de Lagrange (ver por ejemplo Greene, 1993). Para una aplicación empírica de estas pruebas a problemas de selección de embarcaciones ver Aguilar *et al.* (2004).

3.2.2.3. Efecto del RAE sobre el destino de los desembarques.

Una pregunta interesante de abordar es en qué medida la implementación del sistema de administración de pesca artesanal, conocido como Régimen Artesanal de Extracción (RAE), afectó el destino de los desembarques. La pregunta básicamente apunta a si el sistema tuvo algún efecto sobre la orientación comercial que los pescadores artesanales le dan al producto de la actividad extractiva. Existe alguna evidencia obtenida de las entrevistas, mencionada anteriormente, que indica que a raíz de la implementación del RAE en las etapas iniciales se produjeron lazos comerciales entre organizaciones de pescadores artesanales y empresas procesadoras en mayor grado que antes. Sin embargo, esta es evidencia circunstancial que no permite formarse una opinión de la importancia que este fenómeno puede hacer tenido en la pesquería en su conjunto. Esta pregunta no es sencilla de responder al menos por dos razones. Primero, la información sobre comercialización de la pesca artesanal es bastante limitada e incompleta. Segundo, porque la crisis de la merluza común distorsiona gravemente todo el funcionamiento de la pesquería en el período analizado y hace muy difícil distinguir los efectos de la crisis de los efectos del sistema de administración. Por esta razón todo lo que se concluya sobre este punto debe necesariamente considerarse como tentativo.

Para evaluar el cambio que tuvo el RAE sobre los destinos de los desembarques proponemos hacer un ejercicio acotado que nos puede indicar la dirección y la potencial magnitud que puede haber tenido el sistema sobre el direccionamiento comercial de los desembarques. Para ello consideraremos un ejercicio para los desembarques artesanales de la VIII Región entre el segundo semestre del año 2001 y el segundo semestre del año 2003.

La razón por la cual elegimos la VIII Región para hacer el ejercicio está relacionado con el hecho que la crisis de disponibilidad de merluza común en esta región se percibió en forma más retardada que en las otras regiones. En efecto, es sólo a partir del año 2004 que la crisis se percibe cuando fuerza en esta región. En cambio en las otras regiones, los efectos de la crisis se percibieron con antelación. En el caso de la V Región, por ejemplo, la crisis casi se sobrepuso temporalmente con la implementación del RAE. Ello hace que en esta región es muy difícil de analizar el efecto del RAE diferenciado del efecto de la crisis. El período escogido para hacer la evaluación corresponde al mismo criterio. El RAE por organización sólo se comienza a implementar a partir del segundo semestre del año 2003 en algunas áreas. Entre estas las áreas norte y centro de la VIII Región. Por ello elegimos el segundo semestre del año 2003 para evaluar. En este período el RAE organización ya estaba funcionando en la VIII Región y todavía no se percibían los efectos de la crisis de la merluza. Incluir el año 2004 en la comparación podía introducir distorsión en el sentido que durante este año ya se comenzaron a sentir los efectos de la crisis en la VIII Región. Por otra parte, durante el año 2002 ya se había comenzado a realizar una división de cuotas por área, que aunque no fuera formalmente el sistema RAE por área, en la práctica funcionaba como tal. Por ello elegimos un período de tiempo equivalente, que evitara las diferencias estacionales entre años (el segundo semestre) para el año 2001, como base de comparación.

Naturalmente, que existen limitaciones en esta forma de analizar el material. Primero, no es seguro que los valores obtenidos para el segundo semestre del año 2001 y 2003 sean representativos de la situación base (sin RAE) y la situación con intervención (con RAE). Ello por tratarse de un período de tiempo relativamente corto. Segundo, no es claro que los cambios que podría producir el RAE en la pesquería de la merluza se hayan manifestado plenamente en un período de seis meses. Es decir, cambios en pautas de distribución y contratos pueden tomar tiempo en establecerse y el período analizado podría ser insuficiente para visualizar estos cambios completamente. Un argumento en contra de este planteamiento es que, *de facto* una forma de RAE por área ya se había implementado en el año 2002, lo cual deja un mayor lapso de tiempo para que los cambios se manifiesten. Estas limitaciones hacen que los resultados presentados aquí sean tentativos. Pero, intentamos controlar de la mejor forma posible por estos problemas de medición del efecto del RAE.

3.2.3. Metodología Objetivo Específico 3: Determinar el impacto del RAE sobre la eficiencia económica de la pesquería artesanal de merluza común.

Eficiencia económica de la actividad pesquera requiere lograr el máximo beneficio neto de la actividad. La implementación del sistema RAE sobre la fracción artesanal de la cuota ha significado distribuir la cuota en unidades menores que el nivel regional (área u organización) y un cambio en la periodicidad con que se establece la cuota. Considerando la fracción artesanal de la cuota global fija, la introducción del sistema RAE puede afectar la eficiencia al cambiar los incentivos asociados a la competencia por pescar entre grupos u organizaciones de pescadores. Efectos de eficiencia económica de la introducción del RAE en comparación a la regulación base se transmiten a través de eventuales cambios en el número y composición de las embarcaciones, y cambios en la operación de las embarcaciones (número de viajes). Por una parte, la distribución de la cuota en unidades menores al interior de cada Región (áreas, organizaciones) reduce, aunque no elimina, los incentivos para la "carrera olímpica". El efecto de la menor competencia se espera genere ganancias de eficiencia. Sin embargo, dado que unidades de menor tamaño compiten por un nivel de cuota inferior, existe un segundo efecto, que opera en sentido inverso, es decir, reduciendo la eficiencia. En principio, no es claro cuál es el efecto predominante, y por lo tanto la eficiencia puede aumentar o disminuir con el sistema RAE. Por otra parte, el fraccionamiento mensual de la cuota, al reducir el periodo de competencia, se espera que incremente la eficiencia. No obstante, dado que la cuota se distribuye uniformemente, esto podría generar efectos indeseados al obligar a los pescadores a capturar fracciones de la cuota del año en periodos en que por estacionalidad en la abundancia los viajes de pesca sean poco rentables.

En resumen, el impacto del RAE sobre la eficiencia económica de la pesquería artesanal de la merluza común no es evidente a priori, ni siquiera si es positivo o negativo.

La evaluación de los efectos de la introducción del RAE sobre la eficiencia económica estará basada en el cálculo del excedente económico de corto plazo (beneficio) que se obtienen de la actividad productiva en la etapa de captura realizada por la flota artesanal. La función de beneficios anuales de un pescador específico o un grupo de pescadores puede escribirse como

$$\text{Beneficio} = \sum_{t=1}^{12} \sum_{j=1}^J (pd_{ij} v_{ij} - av_{ij}) \quad (5)$$

donde p es el precio de la merluza, d representa el nivel de desembarques por viaje, v es el número de viajes, y a es el costo por viaje, j indexa organizaciones de pescadores y/o pescadores individuales, y t indexa el mes.

El método propuesto para determinar el impacto de eficiencia del RAE se apoya en los resultados de la estimación de los modelos de desembarques y de intensidad de uso de embarcaciones (número de viajes) cuya metodología fue presentada para el cumplimiento del objetivo específico 2. Asumiendo que tanto el precio de la merluza como el costo por viaje de pesca no varían con la introducción del sistema RAE (por ello se asumen invariantes en el tiempo en la ecuación 4), procederemos a calcular los beneficios económicos por periodo provenientes de la captura de merluza por el sector artesanal con y sin RAE, controlando por el nivel de la cuota al área, u organización según corresponda. El impacto en eficiencia será estimado como la diferencia en beneficios para la situación con sistema RAE (por área y organización) y uno con cuota global.

Formalmente, el efecto en eficiencia puede escribirse como,

$$\Delta \text{Beneficios} = \sum_{t=1}^{12} \sum_{j=1}^J (pd_{ij}^{RAE} v_{ij}^{RAE} - av_{ij}^{RAE}) - \sum_{t=1}^{12} \sum_{j=1}^J (pd_{ij}^{BASE} v_{ij}^{BASE} - av_{ij}^{BASE}) \quad (6)$$

Donde d^{RAE} y v^{RAE} corresponden a los desembarques y viajes estimados respectivamente con las ecuaciones (1) y (2), para el caso en que esta última se estima para una variable dependiente contable, cuando el efecto RAE está presente. En forma análoga, d^{BASE} y v^{BASE} son las estimaciones equivalentes cuando el efecto RAE está ausente.

Proponemos concentrar el análisis de impacto de eficiencia considerando la situación con RAE por áreas, y el RAE por organización. El análisis permitirá obtener estimaciones del impacto de eficiencia en términos de beneficios totales, beneficios por tonelada, así como también la distribución temporal de éstos.

La información que se requiere para calcular la función (5) es la siguiente:

- i) precios (p)
- ii) costos por viaje (a)

- iii) desembarques por viaje (d)
- iv) número de viajes (v)

donde las dos últimas variables se requieren con periodicidad mensual y desagregado por tipo de pescadores individuales. La descripción de la información que fue recogida y la forma como ésta fue recogida se encuentra en la sección 3.1 de este informe. Específicamente las unidades temáticas 2 y 3 incorporan las variables requeridas para calcular estas funciones. La información de desembarques y número de viajes con la periodicidad y desagregación requerida fue obtenida de bases de datos provistas por SERNAPESCA.

Adicionalmente se requiere evaluar un cambio en la función de beneficios inducido por la introducción del RAE. Esto es lo que se presenta en la función (6). Se propone evaluar esta expresión con los resultados de las estimaciones de estas funciones realizadas previamente (Objetivo Específico 2).

La ecuación empírica a evaluar de cambio en los beneficios queda entonces

$$\Delta \overset{*}{Beneficios} = \left\{ \begin{array}{ccc} - \overset{*}{RAE} & \overset{*}{RAE} & - \overset{*}{RAE} \\ p d & v & - a v \end{array} \right\} - \left\{ \begin{array}{ccc} - \overset{*}{BASE} & \overset{*}{BASE} & - \overset{*}{BASE} \\ p d & v & - a v \end{array} \right\} \quad (7)$$

donde un asterisco sobre la variable indica que es el valor estimado y una barra sobre la variable indica que se trata de algún valor promedio.

De acuerdo a la descripción previa, nuestra estimación del impacto del RAE sobre los beneficios (excedente) de corto plazo y el valor agregado en la etapa de extracción está basado en las estimaciones de los modelos de fronteras de producción estocásticas para desembarques y en aquellos para la intensidad de uso de embarcaciones (número de viajes).

Específicamente, en base a los resultados de las ecuaciones estimadas, definimos un conjunto de regímenes regulatorios. Para cada uno de ellos fue posible estimar, diferenciando por tipo de embarcaciones y mes, el número de viajes y el nivel de desembarque por periodo. Dicha información fue combinada con información respecto de costos de viajes de pesca y factores de distribución "por partes" del resultado de la pesca. La información de costos de viaje de pesca de merluza y distribución entre armador/patrón

y tripulantes por tipo de embarcación proviene de las encuestas aplicadas a armadores y tripulantes de la VIII Región.

El impacto del RAE sobre el beneficio de corto plazo y valor agregado se transmite a través del impacto que la medida de regulación produce sobre el número de viajes y el nivel de desembarques de merluza por periodo. Con el propósito de realizar comparaciones que permitan obtener el efecto aislado del sistema RAE, todas las variables relevantes que afectan tanto al nivel de esfuerzo de pesca como a los desembarques, y que son utilizadas en las estimaciones econométricas se mantienen constantes a través de las diversas comparaciones entre regímenes regulatorios identificados.

Luego de evaluaciones respecto de la capacidad predictiva de los modelos estimados se decidió realizar las estimaciones para la VIII Región, identificando prototipos de embarcaciones (lancha, botes), por régimen regulatorio, y por mes.

3.2.3.1. Caracterización de regímenes regulatorios, otras variables, y parámetros para estimaciones de impacto del RAE sobre beneficios y valor agregado

La estimación del impacto del RAE sobre beneficios de corto plazo y valor agregado en la etapa de extracción requirió la caracterización específica de regímenes regulatorios o de administración. Considerando los modelos finales estimados para los modelos de fronteras de producción y de esfuerzo pesquero para la VIII Región distinguimos, un total de cuatro regímenes regulatorios. Específicamente, en el caso de la VIII Región identificamos un escenario base caracterizado por la presencia de un sistema de cuota global en la Región. En dicho régimen, la variable CGREGION está activa (toma valor igual a 1). Adicionalmente, asignamos en este régimen un nivel de cuota global igual al promedio observado durante el año 2002 en el área norte de la VIII Región. La selección de dicho nivel es arbitraria, sin embargo se selecciona de manera de hacer consistente la comparación con el resto de regímenes regulatorios; adicionalmente, se elige el año 2002 por considerar éste relativamente normal en términos de abundancia de recursos y niveles de precios de merluza. El segundo sistema de administración identificado lo denominamos "RAE área mixto"; este sistema está caracterizado por la presencia de RAE por área que co-existe con embarcaciones que operan bajo RAE organización. En este caso, la variable RAEAREA se activa tomando valor igual a 1, en tanto que se asume un nivel de cuota para

el área similar al que prevalecería en presencia de cuota por región. El tercer escenario regulatorio identificado es "RAE organización", en este caso, caracterizamos la operación de una embarcación que pertenece a una organización participando en el sistema RAE por organización. Además de las variables activas bajo "RAE área", en este escenario también se encuentra activa la variable que indica si la embarcación opera bajo el sistema de Régimen Artesanal de Extracción por organización. Finalmente, identificamos también un cuarto régimen regulatorio. Este corresponde a lo que denominamos sistema "RAE simple" el cual se caracteriza por suponer que la embarcación observada opera bajo RAE área sin que exista sistema RAE por organización.

Una descripción detallada del nivel que asumen las variables de interés en cada régimen regulatorio para las ecuaciones del modelo de fronteras de producción estocásticas como los modelo poisson para el número de viajes en la VIII Región se presenta, respectivamente, en los Cuadros 3.2-2 y 3.2-3.

Adicional a los regímenes regulatorios, decidimos realizar el análisis respecto del impacto del RAE sobre los beneficios de corto plazo y el valor agregado en la etapa de extracción para dos prototipos de embarcaciones. Dada la composición de la flota artesanal que opera sobre la merluza común en la VIII, así como los modelos de fronteras de producción para desembarques y de esfuerzo (número de viajes) estimados, identificamos "Lancha tipo" y "Bote tipo" como dos embarcaciones relevante para las estimaciones. Ambos prototipos de embarcaciones fueron caracterizados a través de la variable eslora, la cual se fijó en cada caso, de acuerdo al promedio observado en la muestra de embarcaciones utilizadas en los modelos finales estimados.

CUADRO 3.2-2.

Caracterización de Regímenes Regulatorios en Modelo de Frontera de Producción para Estimar Beneficios y Valor Agregado en Etapa de Extracción, VIII Región

Variable	BASE (CUOTA GLOBAL)	RAE-AREA MIXTO	RAE ORGANIZACION	RAE AREA SIMPLE
CGAREANORTE (X19)	DCGAREA- PROM. 2002	DCGAREA- PROM. 2002	DCGAREA- PROM. 2002	DCGAREA- PROM. 2002
CGAREASUR (X20)	0	0	0	0
CGAREACENTRO (X21)	0	0	0	0
CGREGION (X23)	1	0	0	0
RAEAREA (X24)	0	1	1	0
EMBARCACIÓNCONRAEORGANIZACION (X26)	0	0	1	0
AREACENTRO (X31)	0	0	0	0
AREASUR (X32)	0	0	0	0

Fuente: Elaboración propia.

CUADRO 3.2-3.

Caracterización de Regímenes Regulatorios en Modelo Poisson (Número de Viajes) para Estimar Beneficios y Valor Agregado en Etapa de Extracción, VIII Región

Variable	BASE (CUOTA GLOBAL)	RAE-AREA	RAE ORGANIZACION	RAE AREA SIMPLE
DCGAREANORTE	DCGAREA- PROM. 2002	DCGAREA- PROM. 2002	DCGAREA- PROM. 2002	DCGAREA- PROM. 2002
CGREGION (X23)	1	0	0	0
RAEAREA (X24)	0	1	1	0
EMBARCACIÓNCONRAEORGANIZACION (X26)	0	0	1	0

Fuente: Elaboración propia.

Las estimaciones del nivel de desembarque y viajes en cada escenario regulatorio a través de las ecuaciones estimadas para los modelos de fronteras de producción y número de viajes de pesca, requiere también la identificación de un nivel específico para el resto de las variables que actúan como regresores en cada una de las ecuaciones estimadas. El Cuadro 3.2-4 presenta una síntesis respecto del nivel promedio de las variables utilizado en las estimaciones antes indicadas en la VIII Región..

CUADRO 3.2-4.
Nivel Promedio de Variables en Modelo de Frontera de Producción y Modelo Poisson (Número de Viajes) para Estimar Beneficios y Valor Agregado en Etapa de Extracción, VIII Región

Variable	Promedio Lancha	Promedio Bote
ANTIGUEDAD X7	14,671429	14,671429
ESLORA X8	12,22696629	7,030232558
ABUNDANCIA X14	32,537875	32,537875
JIBIA X18	400,15835	400,15835
DCGAREA (2002) DCGAREA	331,6959167	331,6959167
EFTECNICA EFTECN	0,657733985	0,566392289
PRECIO PPT	288,71875	288,71875
TEND T	24,5	24,5

Fuente: Elaboración propia.

(1) Abundancia y Jibia se asumen constantes a través del año.

(2) Todas las variables, excepto DCGAREA02 en promedio para la muestra utilizada en estimación. DCGAREA02 en promedio para año 2002.

La estimación del beneficio, requiere utilizar la estimación de número de viajes y nivel de desembarques para cada tipo de embarcación considerada en conjunto con información respecto del precio de playa de merluza y el costo por viaje de pesca. El nivel de precios de merluza en playa utilizado en las estimaciones corresponde al nivel promedio mensual observado en la VIII Región durante el año 2002 (ver Cuadro 3.2-5).

CUADRO 3.2-5.
Precio Promedio Mensual de Merluza en VIII Región, 2002

Periodo	Precio merluza VIII (\$/ton)
Enero	102889
Febrero	169649
Marzo	158943
Abril	198540
Mayo	275113
Junio	200485
Julio	105506
Agosto	362000
Septiembre	259270
Octubre	200542
Noviembre	159419
Diciembre	186137

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA.

Mientras la información de precios y nivel de desembarque permite estimar los ingresos, la información de costos por viaje en conjunto con el número de viajes permite estimar los costos por viaje, para cada periodo uniforme, el cual corresponde a cada mes dentro de un año dado. Adicionalmente, además de descontar los costos por viaje de pesca (combustible y alimentación) se requiere descontar también los costos laborales de extracción. En este caso, y dado el sistema de distribución por partes del resultado de la faena de pesca que prevalece en la pesquería artesanal de la merluza común, se decidió utilizar la información respecto de la distribución por partes que fue recogida entre armadores y tripulantes a través de las encuestas aplicadas en la Región.

La estimación del valor agregado en la etapa de extracción se realiza a través de una corrección simple sobre la estimación de beneficios de corto plazo. Tal corrección consiste en excluir los costos laborales de extracción desde el cálculo de los beneficios en la ecuación (5). Un detalle de los parámetros de costos y distribución utilizados en las estimaciones de beneficios y valor agregado se presentan en los Cuadros 3.2-6 y 3.2-7. Finalmente, todas las estimaciones suponen que los precios y costos son invariantes respecto de los regímenes regulatorios previamente caracterizados.

CUADRO 3.2-6.
Costos por Viaje de Pesca de Merluza según Tipo de Embarcación

Tipo de Embarcación	Combustible	Alimentación	Costo por Viaje (\$/viaje)
Lancha	53215	11623	64838
Bote a motor	22517	2894	25411

Fuente: Elaboración propia en base a procesamiento Encuesta Especial a Armadores y Tripulantes VIII Región, Proyecto FIP 2004-049.

(1) Costo por viaje no incluye: transporte de tripulantes a sitio de embarque, seguros, remolque, muelle, ni artes de pesca ni equipamiento.

CUADRO 3.2-7.
Costos por Viaje de Pesca

Distribución por Tipo de Embarcación	Porcentaje
Lanchas	
parte patron/armador lancha	29,0%
parte tripulante lancha	11,9%
Botes a motor	
parte patron/armador bote	43,7%
parte tripulante bote	28,9%

Fuente: Elaboración propia en base a procesamiento Encuesta Especial a Armadores y Tripulantes VIII Región, Proyecto FIP 2004-049.

Adicionalmente, nuestra propuesta contemplaba estudiar el impacto del RAE sobre el valor agregado de la cadena productiva en la etapa de procesamiento. La identificación de los distintos eslabones de la cadena productiva requiere de información para cada etapa de procesamiento del producto. En especial, se requiere información de precios y costos para cada una de estas etapas. Cuando existen distintos agentes que realizan las distintas actividades y los productos se transan en mercados abiertos, generalmente es posible obtener información sobre los precios de transacción. Pero cuando un mismo agente opera sobre distintas etapas de la cadena, es más difícil obtener información pública sobre los valores de estas distintas etapas. En ese caso, la obtención de información debe ser a través de la consulta directa a los agentes (por ejemplo a través de entrevistas), o a través de estimación de estos valores en forma indirecta.

Por falta de información no es posible seguir la trayectoria de los precios a lo largo de toda la cadena de la merluza común de origen artesanal. La información de precios obtenida se refiere a los precios de playa de los desembarques de merluza común de las principales caletas, que es el precio que recibe el armador artesanal. Además, están los precios del terminal pesquero, que incluyen los costos de transporte, conservación y comercialización del producto en relación al precio de playa. Finalmente también tenemos acceso a los precios de exportación (FOB) en el muelle, que no incluyen los costos de flete ni seguros, para las dos líneas principales de exportación: filetes fresco refrigerado y filetes congelados. No obstante los problemas de información de precios para toda la cadena productiva de la Merluza Común, se logró construir series de precios de playa en la etapa

de extracción así como precios promedio en terminal pesquero, y precios promedio de los principales bienes de exportación basados en la merluza común (el Anexo A-4 describe los procedimientos de construcción de tales precios).

3.2.4. Metodología Objetivo Específico 4: Determinar el impacto del RAE sobre las condiciones sociales de los agentes vinculados a la pesquería de la merluza común.

El cumplimiento del Objetivo Específico 4 pasa por dos procedimientos diferentes. El primero es de un simple tratamiento descriptivo de las variables más relevantes entre las mencionadas en la Unidad Temática 4 y el segundo es la aplicación de un modelo previamente definido a los datos recopilados por la encuesta para esta investigación. Las propuestas de usar datos provenientes de la encuesta CASEN 2003 y del Censo 2002 para llevar a cabo algunos análisis comparativos no fue posible de realizar por razones expuestas en la Sección 3.1.2. Sin embargo, el Programa de Estudios Económicos y Sociales del Sector Pesquero, al cual pertenecen los académicos que dirigen esta investigación, ha llevado a cabo investigaciones anteriormente que entregan algunos datos que son de utilidad comparativa para comprender las tendencias dentro del sector merlucero durante el periodo 2002 a 2005.

3.2.4.1. Descripción de situación socio-económica.

Esta descripción se realizó mediante la presentación de distribuciones y estadígrafos para la población encuestada en su totalidad al igual que subdividida por las dos variables tipológicas de interés básico: Categoría Laboral (tripulante/armador) y Pertenencia a Organización Pesquera (miembro/no miembro). La significancia de los cruces de variables se evaluará mediante la Prueba exacta de Fisher bilateral en el caso de tablas de contingencia de dimensión 2×2 y mediante en Chi-cuadrado de Pearson para tablas de mayores dimensiones. Los valores del Chi-cuadrado (para tablas mayores) y de la probabilidad de cometer errores Tipo α (para todas las tablas) se presentarán al momento de indicar los cruces.

Las variables usadas en este análisis se agrupan en cinco categorías: variables vinculadas a la actividad laboral, a los ingresos y pobreza, escolaridad, previsión en salud y situación de vivienda. La mayoría de las variables aquí descritas provienen directamente de la encuesta. La única variable construida para este análisis es la de Situación de Pobreza. En este caso, primero se calculó el ingreso per cápita del hogar proveniente del ingreso de la merluza del encuestado. Esta opción se fundamenta en que el interés central de este estudio es examinar las condiciones de vida vinculadas a la pesca de la merluza, no es un objetivo de este estudio examinar las condiciones de vida contemplando los ingresos laborales ajenos a la pesquería de la merluza. Una vez establecidos los niveles de ingreso per cápita de la merluza para los encuestados, se procedió a categorizar esta variable en tres categorías: Indigente, aquellos ingresos per cápita inferiores a \$22,500 por mes, Pobre, aquellos ingresos entre \$22,500 y \$45,000, y No Pobre, aquellos ingresos superiores a \$45,000.¹⁵

En el caso de variables de tipo numérica, se presentan los descriptivos básicos de tendencia central y de variabilidad cuando corresponde. En el caso de las variables de ingreso, las medias aritméticas fueron complementadas por las medianas dado los fuertes sesgos positivos que demuestra este tipo de variable.

Finalmente, para rescatar el carácter comparativo necesario para tener una visión de los cambios temporales en estas dimensiones, se presentan resultados, directamente en el texto, de las dos investigaciones previas realizadas por este grupo de investigadores que establecen puntos de comparación. Estas investigaciones, ambas realizadas en el año 2002, presentan resultados sobre la crisis pesquera en la VIII Región, 1997-2002,¹⁶ y resultados sobre la situación de la pesquería de la merluza común de la VIII Región.¹⁷

¹⁵ Vale reconocer que estos puntos de corte son estimativos ya que MIDEPLAN no publica datos anuales o mensuales sobre la línea de pobreza. Sin embargo, los puntos de corte para definir pobre e indigente usados por MIDEPLAN en el año 2003, cuando se aplicó la última Encuesta CASEN, fueron de \$43,712 y \$21,856, respectivamente.

¹⁶ Quiñones, R. A., Barriga, O., Dresdner, J., Aliaga, B., Chávez, C., Henríquez, G., Navarrete, I., Palma, C., Salgado, H. y N. González. 2003. *Análisis económico, social y biológico de la crisis pesquera de la VIII Región (1997-2002). Informe Final Proyecto Análisis biológico, económico y social de las pesquerías de la VIII Región*. Fondo Nacional de Desarrollo Regional de la Región del Bío Bío (Código BIP 120183334-0). Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción: 566 pp. + anexos.

¹⁷ Barriga, O., Araya, I., Dresdner, J., Quiñones, R. A., Henríquez, G., Salgado, H., Depolo, S., Tíjaro, R., & Navarrete, I. 2003. *Caracterización Social del Empleo y del Nivel Socio-Económico*

3.2.4.2. Construcción del Índice de Nivel Socio-Económico del Hogar (INSEH).

La noción de nivel socio-económico es uno de los más difíciles de operacionalizar en las ciencias sociales. Por un lado, existen diversos argumentos teóricos sobre exactamente en qué consiste el nivel socio-económico. Por el otro lado, la disponibilidad de datos es severamente restringida por lo cual a menudo los debates teóricos dan pase a consideraciones más bien prácticas sobre qué datos tenemos a disposición.

Desafortunadamente, en Chile no existe un índice de situación social libremente disponible. Lo más cercano a él sería la ficha CAS¹⁸ que es un "instrumento destinado a estratificar socialmente a las familias que postulan a beneficios sociales permitiendo con ello priorizar y seleccionar beneficiarios para los distintos programas sociales, principalmente los subsidios estatales" (MIDEPLAN, 2002). Las bases de datos CAS, por contener información personalizada (como nombre, apellido y dirección junto con detalles privados como ingresos), no están a la disposición del público. Sin embargo, la lógica detrás de la construcción del "puntaje CAS", una medición de situación socioeconómica, sí está disponible. Finalmente, es importante reconocer que la ficha CAS se aplica solamente a aquellas personas que postulan a subsidios del estado y, por ende, no es representativa de la población total del país, sólo de los postulantes, que tienden a ser personas de menores recursos.

El método actual de calcular el "puntaje CAS" es un procedimiento matemático en el cual a diferentes preguntas de la ficha CAS son asignados puntajes de 1 a 100 dependiendo de la respuesta a la pregunta. Posteriormente dichos puntajes son estandarizados, ponderados y sumados para llegar al puntaje CAS, compuesto por 4 subfactores: Vivienda, Educación, Ocupación e Ingresos/Patrimonio. (MIDEPLAN, 1999a)

El sub-factor Vivienda está diseñado para caracterizar, evaluar y discriminar la situación de vivienda del hogar. Las variables incorporadas en este subfactor son:

de los Trabajadores en la Pesquería de la Merluza Común de la Octava Región. Documento Técnico N°3, Programa de Estudios Económicos y Sociales del Sector Pesquero, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Concepción.

¹⁸ Las siglas CAS provienen de los Comités de Asistencia Social Comunal de los años 70.

- 1) Protección ambiental, que, a su vez, está compuesta por 3 indicadores sobre el techo, los muros y el piso de la vivienda (tomando en cuenta material y estado de cada uno);
- 2) Hacinamiento, que se mide con el número de dormitorios dividido por el número de personas de la vivienda; y,
- 3) Saneamiento y Confort, que, a su vez, está compuesta por 3 indicadores sobre el suministro de agua a la vivienda, la eliminación de excretas y la situación de tina y/o ducha.

Cada uno de estos indicadores es ponderado de forma diferente para construir la variable y cada variable, a su vez, es ponderada de forma diferente para construir el subfactor.

El sub-factor Educación es una estandarización de la variable años de estudios del Jefe de Familia. El sub-factor Ocupación es una estandarización de la variable categoría ocupacional (ISCO 1988 a un dígito) más alta de la pareja o del individuo si no existe pareja.

El sub-factor Ingresos/Patrimonio está diseñado para caracterizar, evaluar y discriminar la situación económica del hogar. Las variables incorporadas en este sub-factor son:

- 1) Ingresos, medidos por ingreso familiar per cápita;
- 2) Propiedad del sitio que ocupan;
- 3) Equipamiento, medido por presencia o ausencia de refrigerador y cálefon en el hogar.

Cada uno de estos indicadores es ponderado de forma diferente para construir la variable y cada variable, a su vez, es ponderada de forma diferente para construir el subfactor. Una vez establecidos los 4 sub-factores, se suman los puntajes para llegar al "puntaje CAS".

Estudios recientes (Departamento de Economía, 2002) sugieren que la ficha CAS debe ser examinada y que se deben considerar, entre otros, los siguientes cambios,:

- 1) La variable Saneamiento y Confort del sub-factor Vivienda sea eliminada porque su efecto es de diferenciar entre viviendas urbanas y rurales más que condición socioeconómica;
- 2) Que la variable Ingresos sea eliminada porque no es un dato verificable y que, además, dado que el puntaje resultante es un factor decisivo para la asignación de subsidios, los postulantes tienden a subrepresentar sus ingresos reales;
- 3) Que la variable Propiedad de Sitio sea eliminada por no discriminar condición socioeconómica;
- 4) Que se agregue la presencia o ausencia de teléfono fijo y de lavadora automática a la variable equipamiento; y
- 5) Que se cambien las asignaciones de puntajes para algunas preguntas y se modifiquen algunas ponderaciones.

Estas modificaciones al puntaje CAS y su razonamiento fueron el punto de partida para la elaboración de nuestro INSEH.

Se mantuvo la idea de trabajar con algunas variables y sus respectivos indicadores de la ficha CAS original y agregar algunos nuevos. Más aún, decidimos agregar dos variables nuevas destinadas a discriminar entre personas de ingresos relativamente altos, presencia/ausencia de un computador y presencia/ausencia de conexión a Internet en casa. Por lo tanto, las variables que utilizamos para crear el INSEH son:

- 1) Material del muro de la vivienda;
- 2) Material del piso de la vivienda;
- 3) Material del techo de la vivienda,
- 4) Presencia/ausencia de hacinamiento en la vivienda;
- 5) Nivel educacional del Jefe de Hogar;
- 6) Categoría ocupacional del Jefe de Hogar (ISCO 1988 a 1 dígito);
- 7) Ingreso autónomo per cápita del hogar;
- 8) Presencia/ausencia de refrigerador;
- 9) Fuente de agua caliente en el Hogar;

- 10) Presencia/ausencia de teléfono fijo;
- 11) Presencia/ausencia de lavadora automática;
- 12) Presencia/ausencia de computador; y
- 13) Presencia/ausencia de conexión a Internet.

Este conjunto de variables obedece a una lógica probada y validada teóricamente y, mejor aún, están disponibles en la encuesta CASEN 2000. Es interesante notar que el problema de subreporte de ingresos que ocurre con la ficha CAS no es un problema con la encuesta CASEN dado que no existe una postulación a subsidio de por medio.

Operando con esta base como la fuente de datos, procedimos a generar un índice que redujera la complejidad inherente a 13 variables. El procedimiento estadístico aplicado se denomina "Análisis de Componentes Principales Categóricos" (CatPCA, por sus siglas en inglés). El CatPCA es un procedimiento que *cuantifica* las categorías de una variable nominal u ordinal y procede a buscar "componentes" que son funciones lineales de esas *cuantificaciones* y/u otras variables numéricas (Kruskal, 1964; De Leeuw *et alia*, 1976). Los componentes identificados son aquellos que sucesivamente captan porciones menores de la variación total inherente en el total de variables originales. El procedimiento matemático involucra la diagonalización de la matriz de correlaciones y la búsqueda de valores propios que definen la transformación de las variables originales en un igual número de componentes con el plus de que cada uno de los componentes capta una fracción decreciente de la variación total (Lebart *et alii*, 1995).

En el actual ejemplo, la variación total inherente en las 13 variables es igual a 12 (la suma de la diagonal de la matriz de correlaciones menos 1). El primer componente (a veces llamado el primer factor) recoge 4,690 (o 39,1%) de la variación total y el segundo componente recoge 1,323 (o 11,0%) de la variación total. Los componentes restantes recojen menos que el 8,3% de la variación total. El umbral de 8,3% es importante porque equivale a 1/12 de la variación total que es el porcentaje de la variación explicada por cada una de las 12 variables originales, en promedio (Escofier y Pagès, 1992). El hecho que los primeros 2 componentes recogen casi el 50% de la variación total existente en las 12 variables originales es una excelente indicación de la capacidad de reducción de complejidad del CatPCA.

Decidimos trabajar con el primer componente para establecer esta dimensión latente como una medida de “nivel socio-económico del hogar”, ya que capta el 39% de la variación total de las 13 variables elegidas por su representatividad teórica del concepto de nivel socio-económico a nivel de hogar. Vale mencionar que para este análisis las ponderaciones de las variables en la construcción del componente fueron uniformes. Es decir, no se privilegió ninguna variable con una ponderación *a priori* mayor a otra. Esta decisión se basa en el hecho que no teníamos argumentos teóricos fuertes y definitivos para ponderar de forma diferencial y la naturaleza innovadora de esta aproximación no permite una validación cruzada con otros datos.

Una vez definido este componente, o dimensión, se aplicó una matriz de transformación, que permite pasar del espacio original de las 13 variables al espacio nuevo de los 13 componentes, a las coordenadas de cada caso en el espacio original para generar las coordenadas de cada caso en el nuevo espacio (Lebart *et alia*, 1995). La coordenada de cada caso sobre ese primer componente, previamente definido como el componente principal de nivel socio-económico, pasa a ser una medida numérica que identifica la ubicación de cada caso sobre esta nueva dimensión. A mayor valor de esa coordenada, mayor nivel socioeconómico del caso.

Esta medida de nivel socioeconómico, que hemos denominado INSEH Bruto tenía una media de $-0,011$ (desviación estándar = $1,012$), un valor mínimo de $-2,232$ y un valor máximo de $2,430$. Si bien desde un punto de vista científico esta medida es útil, su interpretación es compleja. Por ende, la construcción del INSEH tomó otro paso en el que cada puntaje de nivel socio-económico se convirtió en un percentil. De esta forma el INSEH Normado (o, simplemente, INSEH) varía entre 1 y 100 y el valor numérico del INSEH tiene la siguiente interpretación:

un hogar con un INSEH de X significa que este caso está ubicado en un nivel socio-económico superior al X% de la población de hogares de la VIII Región.

Esta nueva variable se incorporó a la base de datos de la CASEN 2000 para la VIII Región para todos los hogares.

3.2.4.3. Validación del INSEH.

Con el objetivo de contribuir a la validación y comprensión del INSEH, presentamos en el Cuadro 3.2-8 una distribución de algunas variables de regular uso en el estudio de estratificación social según decil en que se encuentra.

CUADRO 3.2-8.
Distribución de Variables Socioeconómicas por Decil INSEH para la VIII Región.

<i>Decil de INSEH</i>	Porcentaje de hogares con Refrigerador	Porcentaje de hogares por debajo de la línea de pobreza	Promedio de años de escolaridad formal, Jefe de Hogar	Porcentaje de hogares con cobertura Fonasa A (Indigente)	Porcentaje de Jefes de Hogar cotizando en AFPs	Promedio de Ingreso autónomo del hogar per cápita
I	11%	57%	4.4	70%	28%	\$23.805
II	28%	44%	5.6	55%	38%	\$34.842
III	56%	36%	5.7	42%	49%	\$46.293
IV	77%	35%	6.9	34%	54%	\$57.166
V	86%	23%	7.7	24%	59%	\$67.323
VI	91%	13%	8.7	18%	58%	\$90.862
VII	95%	8%	9.9	13%	67%	\$104.085
VIII	98%	4%	10.7	7%	67%	\$146.838
IX	100%	1%	13.1	2%	77%	\$161.746
X	100%	0%	15.6	0%	82%	\$565.723
Total	74%	22%	8.8	27%	59%	\$129.043

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta CASEN 2000.

Para facilitar la comprensión de esta tabla se puede decir, como ejemplo, que aquellos hogares en el primer decil INSEH (es decir, aquellos hogares que ocupan el 10% más bajo en cuanto a nivel socioeconómico en relación a todos los hogares de la VIII Región) se caracterizan, en términos generales, por el hecho que:

- 1) Sólo 11% de ellos tienen refrigerador;
- 2) 57% de ellos están por debajo de la línea de pobreza;
- 3) El Jefe de ese hogar tiene, en promedio, 4,4 años de escolaridad formal completos;

- 4) la cobertura de salud del 70% de estos hogares es como "indigente" dentro del sistema FONASA;
- 5) Sólo el 28% de estos Jefes de Hogar actualmente cotizan en una AFP;
- 6) El ingreso autónomo per cápita del hogar es, en promedio, \$23.805.

Como se puede apreciar, el índice es consistente con el aumento progresivo de mejores condiciones de vida. Más aún, el INSEH no es una medida perfectamente correlacionada con Ingresos¹⁹ y, por lo tanto, no es una medida de nivel económico, sino más bien un verdadero índice de nivel socio-económico que incorpora variables económicas tanto como sociales.²⁰ Finalmente, como el INSEH se expresa en una métrica fácilmente comprendida, nos permite analizar variaciones en el nivel socioeconómico del hogar a partir de cambios en otras variables, como veremos a continuación.

3.2.4.4. Modelando el INSEH.

El próximo paso era generar una ecuación de regresión para predecir el INSEH usando el ingreso de la ocupación principal del jefe de hogar como predictor. Sin embargo, para poder captar esa relación, es necesario "controlar" por otros factores. Fundamentalmente, el modelo que se puso a prueba era el siguiente:

$$\text{INSEH} = f(\text{Ingreso mensual, Subsector en que trabaja, Tipo de trabajo, si es profesional o no, Sexo, Urbano/Rural}) \quad (8)$$

¹⁹ En un análisis no presentado aquí, ingreso autónomo del hogar e INSEH presentaron una correlación de 0,54 ($p < 0,01$) mientras que la correlación entre ingreso autónomo del hogar *per cápita* e INSEH era de 0,50 ($p < 0,01$). Estas correlaciones indican que, en términos generales, ingresos e INSEH comparten solo un 25% de su variación (r^2). Se puede inferir de eso, por lo tanto, que el 75% restante de la variación en nivel socio-económico se puede atribuir a otros factores, al menos a nivel bivariado. Vale destacar que la ponderación del factor ingreso en el puntaje CAS original es de aproximadamente 25% (MIDEPLAN, 1999a).

²⁰ En un análisis no presentado aquí, al comparar las características de los deciles de INSEH con los deciles de ingreso autónomo, el INSEH tenía un poder discriminante mayor al de ingreso para algunas variables relevantes. Por ejemplo, en cuanto a escolaridad del jefe de hogar, la diferencia entre el decil I y X de INSEH era mayor que la diferencia entre el decil I y X de ingreso autónomo. Más aún, los promedios de escolaridad para los deciles de INSEH tenían desviaciones estándares menores que aquellas para los deciles de ingreso, así demostrando una mayor homogeneidad de escolaridad dentro de los deciles de INSEH que dentro de los deciles de ingreso.

El procedimiento utilizado para elaborar el modelo fue una regresión por mínimos cuadrados ordinarios (Johnson y Wichern, 1982; Pedhazur, 1982) utilizando las siguientes variables para operacionalizar los conceptos planteados arriba:

- 1) INSEH es la variable creada anteriormente;
- 2) Ingreso se operacionalizó como el logaritmo natural (base e) del ingreso mensual de la ocupación principal del Jefe de Hogar²¹;
- 3) Subsector en que trabaja se operacionalizó con tres variables "dummy"²²: Subsector Extracción Formal (codificado 1 y 0 reflejando presencia o ausencia de esa característica), Subsector Procesamiento Formal (codificado 1 y 0 reflejando presencia o ausencia de esa característica) y Subsector Procesamiento Informal (codificado 1 y 0 reflejando presencia o ausencia de esa característica). La categoría de referencia por exclusión es Subsector Extracción Informal (pescadores artesanales).
- 4) Tipo de trabajo se operacionalizó con dos variables dummy representando por un lado los patrones/empleadores (codificado 1 y 0 reflejando presencia o ausencia de esa característica) y, por otro lado, los trabajadores autónomos (codificado 1 y 0 reflejando presencia o ausencia de esa característica) dejando a los trabajadores empleados como la categoría excluida (no patrón y no autónomo);
- 5) Si es profesional o no se operacionalizó con una variable dummy (codificado 1 y 0 reflejando presencia o ausencia de esa característica) utilizando como criterio para definir como profesionales aquellos oficios que tienen un código ISCO menor a 4000 (aquellos que requieren algún grado de escolaridad superior) y no profesionales aquellos que tienen un código ISCO mayor a 4000 (aquellos que no requieren escolaridad superior).

²¹ La transformación logarítmica se debe a que la relación ingreso/INSEH tiene la forma tradicional de la curva logarítmica; es decir, efecto fuerte de ingreso sobre INSEH a niveles bajos de ingreso haciéndose más débiles a medida que ingreso aumenta.

²² Las variables "dummy" son una forma de representar categorías de análisis utilizando la presencia y/o ausencia de una característica para reflejar la totalidad de categorías. Por ejemplo, si religión tiene 3 categorías (católico, protestante y otra religión), se pueden crear 2 variables dummy para reflejar esas 3 categorías: Protestante Si/No y Otra religión Si/No. La categoría excluida, católica, es representada al no ser ni protestante ni Otra religión; es decir, católica es la categoría de referencia por exclusión. (Pedhazur, 1982)

- 6) Sexo se operacionalizó como una variable dummy que toma valor 1 si es mujer y valor 0 si es hombre; y
- 7) Zona se operacionalizó como una variable dummy que toma valor 1 si la zona es rural y 0 si es urbana;

Se optó por modelar la regresión en dos etapas. La primera utilizó la base de 170 casos extraídos de la CASEN 2000 por ser trabajadores del sector pesquero, sin factor de expansión. La razón para esto es que la significancia²³ de un efecto es afectada por el tamaño de la muestra y, al tener más de 11.000 casos-equivalentes en la base expandida, casi cualquier efecto sería significativo por artificio matemático más que por ser un fiel reflejo de la realidad (Pedhazur, 1982). Por lo tanto, se realizó una especificación del modelo usando la base reducida para identificar los efectos significativos y, luego, se modeló la misma ecuación pero utilizando los factores de expansión para identificar los parámetros que fuesen representativos para la región. Esta segunda etapa, con factor de expansión, generó la ecuación de predicción de INSEH que buscábamos.

Los resultados finales de la primera etapa se presentan en el Cuadro 3.2-9. Es importante destacar que dos variables no tenían efectos significativos sobre INSEH, Sexo y Tipo de trabajo. Estas variables fueron excluidas del análisis y, por ende, no aparecen en la tabla. Además, en los análisis iniciales se descubrió que no existían diferencias significativas entre Extracción y Procesamiento Informal y, de acuerdo con ello, estas dos categorías se colapsaron en una sola categoría de referencia (por exclusión), simplemente "Subsector Informal" y las variables dummy que aparecen en la tabla son Subsector Extracción Formal y Subsector Procesamiento Formal. El modelo final de esta primera etapa, sobre 164 casos²⁴, es significativo ($F = 65,4$, $p < 0,000$) y potente (R^2 ajustado = 0,664). El R^2 ajustado es una medida de fuerza de un modelo que se puede interpretar como la proporción (o porcentaje si se multiplica por 100) de variación en la variable dependiente explicada por el modelo (Pedhazur, 1982). En este caso, el modelo logra "explicar" el 66,4% de la variación en INSEH en los 164 casos estudiados.

²³ Una medida del grado de confianza que podemos tener que el efecto de una variable independiente sobre la variable dependiente identificado por nuestro modelo refleja el efecto en la población.

²⁴ Algunos casos fueron eliminados del análisis por presentar valores ausentes para algunas de las variables de interés.

CUADRO 3.2-9.
Regresión de INSEH sobre variables relevantes (sin ponderación por factor de expansión regional)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
(Constante)	-67.774	17.519		-3.869	.000
Extracción Formal	24.540	3.491	.371	7.030	.000
Procesamiento Formal	11.811	3.592	.164	3.288	.001
Logaritmo natural de Ingreso Ocupación Principal	8.415	1.516	.304	5.550	.000
Zona Rural	-10.970	2.695	-.214	-4.070	.000
Oficio "Profesional" (ISCO < 4000)	24.639	4.909	.251	5.019	.000

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta CASEN 2000.

Habiendo identificado las variables a incluir en el modelo final, se modeló una segunda ecuación de regresión, pero esta vez utilizando las ponderaciones de expansión regional y así lograr los estimadores menos sesgados posibles. El resultado de este procedimiento generó una ecuación significativa ($F = 5034,22$, $p < 0,000$) con un coeficiente de determinación (R^2) de 0,690. Es decir, que la ecuación previamente definida al ser extrapolada de manera tal que reflejara fielmente a 11.329 jefes de hogar de la región, explica un 69,0% de la variación en INSEH de los 11.329 hogares representados. Los resultados de este procedimiento se presentan en el Cuadro 3.2-10.

CUADRO 3.2-10.
Regresión de INSEH sobre variables relevantes (utilizando la ponderación por factor de expansión regional)

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Error típ.	Beta		
1 (Constante)	-47.658	2.175		-21.91	.000
Subsector Pesca Industrial	24.706	.383	.431	64.466	.000
Subsector Procesamiento Industrial	15.387	.422	.215	36.500	.000
Logaritmo natural de Ingreso Ocupación Principal	6.780	.188	.241	35.999	.000
Zona Rural	-11.920	.449	-.155	-26.55	.000
Oficio "Profesional" (ISCO < 4000)	24.681	.462	.315	53.436	.000

Fuente: Elaboración propia en base a Encuesta CASEN 2000.

Estos resultados nos permiten generar una ecuación predictora para el INSEH basándonos solamente en las variables que tenemos a mano. Teniendo esta ecuación, podemos evaluar el impacto socioeconómico de los cambios en ingresos para diferentes tipos de trabajadores midiendo el cambio en INSEH generado por los cambios. Si bien esos resultados son muy interesantes para contrastar diferentes subsectores dentro del sector pesquero, nuestro interés radica en examinar este efecto exclusivamente para los pescadores artesanales.

Al limitar el uso del modelo sólo a los pescadores artesanales, el modelo queda reducido a:

$$\text{INSEH} = 47,7 + 6.8 \ln(\text{Ingreso}) - 11.9 (\text{Rural}) \quad (9)$$

Ya que los pescadores artesanales no son trabajadores del subsector extracción formal ni del subsector procesamiento formal, por lo cual esos dos términos de la ecuación automáticamente toman valores de cero, ni son profesionales, por lo cual ese término también toma valor cero. Es decir, el nivel socio-económico del hogar de un pescador artesanal de la merluza se puede predecir utilizando sólo su ingreso mensual (utilizando una transformación logarítmica) y su zona de residencia (entendiéndose como la distinción urbano/rural).

Utilizando la ecuación predictiva de INSEH, se calculó el INSEH de un trabajador basándose en los datos de ingresos en 2002. Los datos y la metodología para establecer estos niveles de ingresos han sido explicitados anteriormente (Salgado *et al.*, 2002). A modo de resumen, las planillas llenadas por parte de los representantes de las empresas y por parte de los pescadores artesanales representantes de ese subsector incluían información sobre los ingresos, costos y otros parámetros relevantes (como, por ejemplo, número de días trabajados por mes en promedio, número de tripulantes, etc.). Utilizando esa información, en el caso de los trabajadores artesanales, se calculó un Ingreso Bruto Total y los Costos de Operación para embarcaciones promedias, tanto botes como lanchas. La diferencia entre los dos valores se denominó Ingreso Líquido y se estimaron los montos correspondientes a los dueños, patronos y tripulantes. Esto generó valores de ingresos personales brutos (sin considerar impuestos, salud y previsión) para los diferentes tipos de trabajadores en el subsector artesanal de la pesquería de la merluza común.

Finalmente, se procedió a calcular los Ingresos los INSEHs de los pescadores artesanales de la merluza en 2002, con los datos obtenidos previamente, y en el 2005 con los datos de obtenidos en esta investigación y a realizar una comparación entre los dos años.

3.2.4.5 Efecto del sistema RAE sobre el nivel de empleo²⁵.

El número y frecuencia de operación de las embarcaciones, así como las características de éstas determinan de manera fundamental el empleo de la flota pesquera artesanal. El número de tripulantes así como su composición es relativamente fija por embarcación. Las regulaciones o sistemas de manejo implican típicamente una restricción sobre la utilización de la capacidad instalada. Por lo tanto, el problema principal para determinar el efecto del sistema RAE sobre el empleo en flota es conocer y considerar apropiadamente los factores o variables determinantes de la decisión respecto de utilización e intensidad de uso de las embarcaciones. Nuestra metodología propone utilizar los resultados de la estimación de modelos de selección de embarcaciones representados en la ecuación (2) (ver Metodología para objetivo específico 2).

²⁵ Este tipo de estimaciones se ha realizado previamente por los proponentes para otras pesquerías. Ver Aguilar *et al* (2004).

Las variables regulatorias especificadas en estos modelos permiten identificar distintos regímenes regulatorios asociados al RAE. Estos regímenes están definidos por la forma como el RAE funcionó en distintos momentos en el tiempo. Se distingue el régimen de RAE por área simple, que corresponde a un régimen donde sólo existía una forma de administración que dividía la cuota artesanal por áreas. Este era un régimen general para todas las caletas y organizaciones. Formalmente este régimen se ubica el primer semestre del año 2003, pero en la práctica este régimen ya funcionó durante todo el año 2002. Luego se distingue un régimen de RAE por área mixto. Este régimen es el funcionamiento del RAE por área, pero cuando existe en forma funcionando en forma paralela en otra área el RAE por organización. Este sería el caso, por ejemplo en la VIII Región, del área sur durante el segundo semestre del año 2003 y el año 2004. Además, este régimen incorpora a los pescadores que se encuentran en un área con RAE por organización, pero que no pertenecen a una organización o su organización no cuenta con una cuota específica. Estos últimos son los que operan bajo la cuota bolsón. La idea es controlar si existe alguna diferencia en los impactos del RAE bajo modalidad simple y mixta. El tercer régimen regulatorio que se puede probar es el RAE por organización. Este régimen es simplemente la asignación de la cuota a organizaciones de pescadores. Este régimen mide el impacto sobre los asociados, y no incluye a los pescadores que quedan en la cuota bolsón. Como régimen base de comparación se elige una situación donde la pesquería funcionó sin el RAE. Esto básicamente corresponde a un sistema con cuota global regional, donde no existen asignaciones particulares a distintas áreas, caletas u organizaciones. Este régimen es el que existió durante el año 2001.

El efecto de la utilización del sistema RAE sobre el empleo puede ser estimado utilizando los resultados de la estimación de la ecuación (3) en conjunto con información externa relevante. Consideramos en principio utilizar dos medidas de empleo. Primero, el número de trabajadores ocupados por periodo. Segundo, número de días trabajados por periodo. Adicionalmente, proponemos también analizar el efecto de cambios en patrones estacionales sobre la actividad pesquera y consecuentemente el empleo inducidos por la introducción del sistema RAE.

En el caso general en que tenemos diferentes tipos de embarcaciones, el cambio en el número de trabajadores empleados por periodo de tiempo, como consecuencia de un cambio en la regulación, ΔW_z , puede ser estimado como

$$\Delta W_z = \sum_j c_j N_j \Delta \bar{\Pr}_j (I = 1 | \Delta z), \quad (10)$$

donde j indexa el tipo de embarcación; c_j es la tripulación promedio (número de trabajadores) por embarcación tipo j ; N_j es el número de embarcaciones tipo j ; y el cambio en la probabilidad es calculado para un modelo dicotómico de selección de embarcación (ver metodología Objetivo específico 2) evaluado para cada tipo de embarcación.

El cambio en el número total de días trabajados por periodo de tiempo, ΔD_z , a consecuencia de la introducción del sistema RAE puede ser estimado como,

$$\Delta D_z = \sum_j f_j c_j N_j \sum_l l \Delta \bar{\Pr}_{lj} (I = l | \Delta z) \quad (11)$$

donde l es el número de viajes por periodo de tiempo; f_j es el número de días promedio en el mar por viaje de una embarcación tipo j ; y el cambio en la probabilidad es evaluado para un modelo de datos contables por tipo de embarcación y número de viajes.²⁶

Las estimaciones basadas en las ecuaciones (10) y (11) nos permiten determinar el impacto del RAE sobre diferentes conceptos de empleo, controlando por otros factores relevantes. Dado que las estimaciones básicas provienen de modelos estadísticos que proveen varianzas de los estimadores, la significancia estadística de los efectos cuantificados será probada formalmente. Se probó específicamente si los distintos tipos de modalidad del RAE tenían algún impacto significativo sobre la cantidad de trabajadores empleados en la flota y el número total de días trabajados al mes por la flota. Estos impactos estimados están libres de otros efectos por los cuales se controló en la estimación. Específicamente, se controló por las características técnicas de la embarcación (antigüedad, eslora), por la abundancia de la merluza y la presencia de la jibia, por la influencia de los precios de la merluza de playa y del petróleo sobre la actividad pesquera, por la eficiencia técnica de la embarcación y por los factores tendenciales. Esto significa que las

²⁶ Note que anticipamos que el número de días en el mar en cada viaje en este caso es uno. Dado el carácter general de la metodología propuesta, es perfectamente posible considerar el referido caso.

estimaciones de impacto de las distintas modalidades del RAE están libres de estos efectos, o dicho de otra forma controlando porque el nivel de influencia de estos efectos es igual entre dos regímenes que se comparan.

Estos resultados se presentan para la V y VIII Región.

3.2.5. Metodología Objetivo Específico 5: Evaluar el sistema de asignación utilizado para fijar las cuotas de captura y proponer alternativas de asignación para el Régimen Artesanal de Extracción (RAE).

3.2.5.1. Aspectos Legales.

El artículo 48 A de la Ley General de Pesca y Acuicultura contempla distintas formas de asignar la llamada "fracción artesanal" de la cuota global de captura en una determinada región. Las alternativas comprendidas en este artículo contemplan la distribución de la cuota por:

- a) Área,
- b) tamaño de las embarcaciones,
- c) caleta,
- d) organización de pescadores artesanales, o
- e) individualmente

En la práctica hasta la fecha las formas de asignación que se encuentran desde el comienzo del RAE a la fecha son asignaciones por área y por organización de pescadores.

En lo que sigue se describe la metodología propuesta para abordar el objetivo específico 5.

3.2.5.2. Consideraciones Básicas.

Primero, dado que no existe experiencia previa para todas las formas que se solicita evaluar, la evaluación debe ser analítica (a diferencia de una evaluación histórica). Una

razón adicional para usar un enfoque analítico es la necesidad de controlar por el efecto de otras variables que afectan el desempeño de la pesquería, sin estar asociadas a la implementación del RAE. Especialmente importante en el año 2004 ha sido la reducción en la disponibilidad de biomasa y la baja en los desembarques con relación a años anteriores.

Segundo, el criterio que se usará para asignar la cuota, para cada una de las alternativas evaluadas, será la distribución de cuotas por capturas históricas. Es decir, para poder simular la asignación de cuotas que existiría en el caso de aplicarse alguna de las alternativas aún no empleadas en la práctica, esta asignación se basará en el criterio de los desembarques históricos. Este criterio es el que se ha utilizado para el caso de las dos formas de asignación que se han aplicado en la práctica hasta ahora. Para efectos empíricos, se entenderá por capturas históricas las capturas realizadas durante los años 2001 y 2002.

3.2.5.3. Criterios de Evaluación.

Los criterios que aparecen como relevantes para evaluar el potencial desempeño de formas de asignación de la fracción artesanal de la cuota global, son aquellos que están asociados a los objetivos de la política pesquera.

Los objetivos explícitos y/o implícitos de la política pesquera relevantes en este caso son a nuestro entender tres:

- a) Conservación del recurso,
- b) Explotación eficiente del recurso,
- c) Distribución equitativa entre los agentes involucrados de los recursos disponibles.

Basándose en estos objetivos hemos definido los siguientes criterios para evaluar el impacto de distintas formas de asignación del RAE sobre:

- i) el grado de cumplimiento de la cuota, y

- ii) la distribución del ingreso entre distintos agentes, medida en tres distintas dimensiones.²⁷

El criterio sobre **grado de cumplimiento de la cuota** permite evaluar en qué medida las distintas formas de asignación del RAE tienen algún impacto (potencial) sobre la facilidad de cumplir o no la cuota asignada, y desde esta perspectiva, de alcanzar el objetivo de conservación. Se propone utilizar dos enfoques para medir el potencial grado de cumplimiento de la cuota. El primero basado en el grado de satisfacción de los pescadores con distintas asignaciones, y el segundo que compara los niveles de cuota originalmente decretados con los desembarques efectivos. Para evaluar el objetivo distributivo se propone mirar el impacto de las distintas formas de asignación sobre la **distribución de los ingresos** entre distintos grupos de pescadores. Se identifican tres formas relevantes de enfocar el análisis de la distribución del ingreso: Entre caletas según el nivel de pobreza de la caleta; entre pescadores organizados y no organizados al interior de las caletas, y entre los grupos de pescadores más eficientes y menos eficientes. Adicionalmente, se indaga sobre las preferencias de los pescadores sobre distintas formas de asignar las cuotas.

En la siguiente sección se presenta la metodología propuesta para realizar esta evaluación.

3.2.5.3.1. Grado de cumplimiento de la cuota:

Desde un punto de vista conceptual, las distintas formas de asignación del RAE pueden tener un impacto sobre el grado de cumplimiento de la cuota, al menos por dos razones. Primero, el RAE se distribuye con criterios históricos. En la medida que los pescadores afectados perciban que la asignación que surge no refleja de buena forma su actual y futura capacidad de pesca, pueden existir incentivos para desconocer la cuota asignada, y de no cumplir con ésta. Este no-cumplimiento puede tomar distintas formas: puede conducir al pescador individual o a la organización a sobre pescar, pero puede también conducir a solicitar cuota adicional a la originalmente aprobada y presionar para

²⁷ El criterio de evaluación referido a explotación eficiente del recurso, que incluye producto por unidad de esfuerzo y nivel de eficiencia técnica de las embarcaciones es analizado en detalle en las sub-secciones 3.2.2 y 4.2 según metodología para el análisis y presentación de resultados, respectivamente.

lograrla. Segundo, algunas de las formas de asignación, al reducir la dimensión de la unidad de asignación, generan mayores facilidades para controlar el cumplimiento de la cuota. Específicamente, la participación de las organizaciones de pescadores, introduce una institución a un nivel más descentralizado que está interesada en fiscalizar el cumplimiento de las cuotas. Ello dificulta el incumplimiento. Por estos dos argumentos, entonces, uno puede esperar que las distintas formas de asignación del RAE tengan un impacto sobre el grado de cumplimiento de la cuota.

Para evaluar el objetivo de conservación a través de medir el impacto de las distintas formas de asignación del RAE sobre el grado de cumplimiento de la cuota se propone dos métodos complementarios. Primero, se propone medir el grado de satisfacción (o descontento) que existe con la distribución de las cuotas bajo RAE con encuestas y entrevistas a informantes claves de los pescadores artesanales. Aprovechando la coexistencia actualmente de distintas formas de asignación del RAE (por organización, por área, y con pescadores organizados con RAE por organización, pero también por área, y con pescadores individuales con RAE por área) se comparará los resultados de las encuestas y entrevistas para medir el grado de satisfacción con las distintas formas. Además, se les preguntará a los entrevistados sobre su opinión de las formas alternativas no utilizadas aún. (RAE por tamaño de embarcación, por caleta, por individuo). Se utilizará el grado de satisfacción como un indicador inversamente relacionado con la potencialidad de incumplimiento con la cuota inicial asignada.

Segundo, se compara el resultado de las asignaciones iniciales de cuota (por los decretos relevantes) para la VIII Región por área, y en los casos que exista por organización, para el año 2003, con los resultados finales obtenidos en materia de desembarques. Esta comparación observará tanto los niveles en toneladas originalmente asignados, como la distribución (porcentual) de la cuota entre distintas unidades (área, caleta, organizaciones). Además, se generaron asignaciones hipotéticas del RAE, utilizando el criterio histórico para la VIII Región por caleta, por organización, y por capacidad de bodega de las embarcaciones, y se procedió a comparar éstas con los resultados de desembarques. Ello permitió ver en qué medida los desembarques observados durante el año 2003 se diferencian de lo que estas áreas, caletas, y organizaciones, habrían obtenido de haberse asignado el RAE en forma distinta. Si las diferencias son importantes,

ello se interpretará en el sentido que existe un potencial para el incumplimiento de la cuota asignada bajo estas formas alternativas de asignación del RAE.

3.2.5.3.2. Distribución de los ingresos.

Para analizar el impacto que tienen las distintas formas de asignación del RAE sobre la distribución de los ingresos se propone dos tipos de análisis. Primero, medir el impacto (potencial) de estas formas sobre las siguientes dimensiones:

- a) Distribución del ingreso entre caletas por nivel de pobreza.
- b) Distribución del ingreso entre pescadores organizados y no organizados por caleta.
- c) Distribución del ingreso entre los pescadores más eficientes y los menos eficientes.

Desde la perspectiva social, una dimensión importante es la distribución que se genera por las distintas formas de asignar las cuotas entre las caletas de acuerdo al nivel de pobreza de éstas. Creemos que es importante que las autoridades conozcan los efectos distributivos que pueden tener distintas formas de asignación. Por otra parte, una perspectiva sociopolítica importante es la distribución del ingreso entre pescadores organizados y no organizados. Naturalmente que la capacidad de presión por mayores cuotas es superior en los pescadores organizados que en los no organizados. Finalmente, desde una perspectiva económica, es importante conocer si los cambios en el sistema de administración, impulsado por la autoridad, favorece a los pescadores más eficientes o a los menos eficientes. Estas tres perspectivas, creemos, entregan elementos de decisión sobre la forma de asignación y sus efectos distributivos.

Segundo, proponemos estudiar la percepción de los pescadores sobre las formas de asignación de las cuotas más justas desde una perspectiva distributiva. Para ello se codificarán los corpus textuales provenientes de las entrevistas individuales y los grupos focales utilizando una malla temática que identifique los ejes temáticos relacionados a las percepciones de justicia, de las formas de asignación de cuotas previamente o actualmente utilizadas y propuestas de formas novedosas de distribuir la cuota. En los corpus se

buscarán, una vez identificados los ejes temáticos, las unidades de registro (trozos de discurso) que hagan alusiones, tanto directas como indirectas, a distintas percepciones (lo que los entrevistados dicen observar), evaluaciones (la asignación de atributos positivos o negativos que ellos le hagan a esa observación), ponderaciones (la importancia otorgada a esa observación), y propuestas (los cambios sugeridos de acuerdo a los tres aspectos anteriores). Una vez identificadas estas unidades de registro, se examinarán comparativamente, procurando establecer puntos de coincidencia y divergencia para, finalmente, lograr presentar resúmenes de las percepciones de los diferentes actores “tipos” involucrados en la pesquería de la merluza común.

Para abordar el primer tipo de análisis, es necesario inicialmente aclarar dos aspectos. Uno, la distribución de los ingresos de la pesca está determinada por los precios, los desembarques y los costos de la actividad. Sin embargo, la asignación de cuota afecta fundamentalmente los desembarques. Por ello, para medir el impacto que tiene esta asignación sobre los ingresos nos concentraremos en los desembarques. La idea es que dados los precio y los costos, lo que determina cambios en los ingresos, y por ende en la distribución del ingreso, son los cambios en los niveles de desembarque. Una vez obtenida una estimación de los desembarques, asumiendo precios y costos de operación idénticos para las distintas unidades podemos calcular los ingresos netos de la pesca. Esta es la información básica para generar indicadores de la distribución de ingreso.

Dos, la forma como se asigna la fracción artesanal de la cuota global para cada región genera implícitamente una distribución del ingreso entre los pescadores. Esto es porque la asignación distribuye cuotas de captura a distintos niveles de desagregación. Al distribuir las cuotas de captura, se condiciona el ingreso potencial que pueden obtener los pescadores artesanales a determinados niveles de agregación. Por ejemplo, la asignación por área, determina a priori los niveles de captura por área, y con ello (dados los precios del producto) los niveles de ingresos brutos de los pescadores en cada área. Naturalmente, que este tipo de asignación no determina los ingresos brutos a niveles de desagregación menores (caleta, organización, individuo), pero si coloca límites máximos a los niveles de ingreso posibles a estos niveles de desagregación más bajos. Lo que determina el nivel de desembarques, y por tanto de ingresos (dados los precios del producto) a estos niveles de desagregación menores serán en este caso, la habilidad, suerte y esfuerzo que desarrollen los

pescadores individuales en cada área. Si la asignación se coloca a un nivel de desagregación menor, por ejemplo a nivel de organización, determina en mayor medida la distribución de capturas entre pescadores. Ahora, no sólo condicionará las capturas al nivel de área, sino también al nivel de caleta y organización. Y por ende, la regulación tendrá un impacto mayor sobre la distribución del ingreso. Cuando la asignación es al nivel individual, naturalmente, es cuando más condiciona la distribución del ingreso entre pescadores. Por tanto, un primer punto interesante de determinar es cuál es la distribución implícita del ingreso que conllevan las distintas asignaciones de cuota posibles en el RAE.

Sin embargo, una asignación definida a un alto nivel de agregación (por ejemplo por área) permite identificar la distribución a ese nivel de agregación pero no a niveles menores (por ejemplo caleta, organización o individual). Por lo tanto, para identificar estas distribuciones en el ámbito desagregado inferior es necesario generarlas con algún procedimiento. Lo que se propone es generar la distribución del ingreso con las ecuaciones estimadas de desembarques utilizadas anteriormente. La idea es simular los ingresos que corresponderían a un nivel de desagregación inferior (por ejemplo caleta) cuando la asignación es a un nivel superior (por ejemplo área). Para ello, se simulan los ingresos utilizando los valores promedios correspondientes a la unidad de análisis relevante. Por ejemplo, tamaño de embarcaciones promedio, nivel de viajes promedio y nivel de eficiencia técnica promedio para una determinada caleta. Este procedimiento permitirá, en este ejemplo, generar el ingreso que se generaría al nivel de caleta en el caso de que la asignación fuera por área. Generalizando, este procedimiento nos permite tener para cada distinto tipo de asignación una estimación del ingreso relevante para poder compararla con los ingresos que surgen de las otras formas de asignación. La idea básica detrás de esta forma de simular los ingresos es que, a falta de una asignación central, éste se generará de acuerdo a las características productivas que muestran los pescadores. Estas características se hayan reflejadas en la forma de las ecuaciones estimadas.

Una vez teniendo las estimaciones de ingreso para todos los niveles de desagregación relevantes, se pueden generar distintos indicadores de distribución del ingreso. Para nuestros propósitos elegimos utilizar la proporción de los ingresos totales de una determinada unidad como indicador de la distribución del ingreso.

En el caso de distribución de ingreso entre caletas por nivel de pobreza, se calculará la proporción de los ingresos totales netos entre distintas caletas de una misma área. Teniendo las distribuciones calculadas para cada tipo de asignación, éstas se ordenarán por caleta de la más pobre a la menos pobre. Para definir los niveles de pobreza de las caletas se utilizarán los resultados obtenidos al finalizar el objetivo específico 4. Se observará el orden y las diferencias de proporciones de los ingresos totales netos para las caletas para cada una de las formas de asignación.

En el caso de la distribución de ingreso entre pescadores organizados y no organizados por caleta, se calculará la proporción de los ingresos totales netos generados por la pesca en la caleta para los distintos grupos. Para ello se utilizará la información sobre pescadores organizados en las caletas donde se ha implementado la asignación por organización. En este caso también se observará el orden y las diferencias de proporciones de los ingresos totales netos de cada grupo para cada una de las formas de asignación.

Finalmente, para el caso de la distribución del ingreso entre pescadores más eficientes y menos eficientes se optó por medir el ingreso promedio por embarcación de cada tipo de pescador, para mayor claridad en la presentación de los resultados. Se comparará el ingreso que cada tipo de pescador obtenía antes del RAE entre categorías, se observará como cambio el ingreso de cada grupo de pescadores posterior al RAE, en dos modalidades (RAE por área y RAE por organización, y finalmente se comparará el ingreso entre categorías posterior a la introducción del RAE.

La evaluación del impacto del RAE sobre la distribución del ingreso se realizará sólo para la VIII región y se utilizarán como puntos de comparación básicos la situación durante los años 2001 y 2003. La razón para utilizar exclusivamente la VIII Región es doble. Por una parte la crisis de la merluza se siente más tardíamente en esta región, lo cual permite un período más largo de contemplación de los efectos del RAE sobre la pesquería, antes que la crisis de la merluza comience a distorsionar los resultados. Esto define también el año 2003 como el año de comparación más idóneo de todo el período. Es el año en que el RAE opera en todas sus modalidades en la VIII región, y aún no se sienten los efectos de la crisis de la merluza en esta región. Por otra parte, el año base para la comparación es el año 2001, donde el sistema de RAE aún no funcionaba. Sin embargo, para poder realizar esta evaluación se requiere utilizar la información de la base de datos de

SERNAPESCA. Como ya se discutió anteriormente en este informe, esta base contiene inconsistencias y subestimaciones de desembarques y actividad general, especialmente para el año 2001. La única región donde éstas inconsistencias y subestimaciones son menores es en la VIII región. Por ello aparece como razonable concentrarse en los resultados distributivos que se obtienen de esta región.

3.2.5.3.2.1. Efecto del RAE sobre distribución del ingreso entre caletas.

Para medir el efecto que ha tenido el RAE sobre la proporción de los ingresos de las distintas caletas y medir el impacto redistributivo sobre éstas por nivel de pobreza, es necesario controlar por distintos factores que pueden afectar los precios y los costos de los pescadores, no necesariamente asociados a la implementación del sistema de administración RAE. Por ello, enfocamos nuestro análisis al impacto del RAE sobre la distribución de los desembarques. El RAE significa una distribución de los desembarques distinto al que imperaba previo a este régimen. Por ello la idea es mirar sobre que hubiera pasado con los ingresos de los pescadores, si el precio de la merluza y otros factores se hubieran mantenido constante y sólo hubiera cambiado la distribución de los desembarques. Esta es una situación hipotética, pero que permite aislar el efecto de la asignación de cuota sobre los ingresos de los pescadores.

Primero, cabe definir cuál es el concepto de ingreso que se medirá. En este análisis proponemos utilizar el concepto de ingreso bruto de la pesca de merluza. Este concepto es el ingreso, sin deducir costos, que se obtiene de las capturas vendidas al precio de playa de la merluza. Esta medida no incluye ingresos de otras fuentes no pesqueras o pesqueras que no sea merluza común. Esto es consistente con la idea de medir sólo el efecto del RAE sobre la pesquería de la merluza. No se incluyen los costos, porque no son relevantes para la evaluación que se va a realizar. Es obvio que los costos varían entre caletas, embarcaciones, y pescadores. Pero no se quiere mezclar los resultados con el hecho que existen estas diferencias en los costos. En la práctica que el ejercicio corresponde a uno donde se asume que los costos son iguales para distintas caletas, y por ende no afectan los resultados finales. Tampoco, se controla por las distintas formas de distribuir los desembarques entre los pescadores. Nuevamente, este es un elemento que es relevante en la práctica, pero si se introduce en los cálculos, puede generar distorsiones en el sentido que

algunos resultados pueden depender de diferencias en los patrones distributivos y no en los efectos del RAE. Entonces, se utiliza el concepto de ingreso bruto, que es el ingreso que se obtiene de la captura multiplicado por el precio de la merluza. Para medir el precio se utilizó el precio promedio anual de la tonelada de merluza en playa. Por ende, este factor tampoco varía entre distintas comparaciones.

Segundo, para realizar la evaluación se requiere tener una idea de la distribución de desembarques contrafáctica. Es decir, cuál habría sido la distribución si algo que efectivamente no sucedió hubiera sucedido. En este caso, existen distintos patrones de comparación que podrían elegirse. Uno podría comparar las cuotas efectivas en relación a las teóricas que hubieran existido si el RAE no se hubiera implementado; los desembarques efectivos con los que deberían surgir si el RAE no estuviera vigente; las cuotas que hubieran existido antes de la implementación del RAE con la distribución efectiva que hubo de los desembarques previo al RAE; y varias otras.

Además, hay que elegir bien el momento en que se realizará la evaluación base. Esto es especialmente importante en el caso del período evaluado para la pesquería de la merluza, por las distorsiones que puede generar la crisis de la merluza sobre los resultados.

Cada una de estas comparaciones nos entrega información distinta. Por ende, se debe elegir una que permita alcanzar los objetivos de la evaluación planteada. En este caso, elegimos realizar la evaluación entre la situación de ingresos que existía el año 2001, y la situación que hubiera existido si en el 2001 hubiera existido una distribución de desembarques como la propuesta en teoría por el sistema de RAE. Es decir, hacemos la pregunta contrafactual de cuál hubiera sido la distribución del ingreso en el año 2001 entre caletas, si en este año hubiera existido la distribución de cuota propuesta por el RAE. Esta distribución se comparará con la distribución que efectivamente hubo el año 2001, sin RAE. La comparación entre la distribución hipotética (con RAE) y la distribución efectiva (sin RAE) nos permitirá evaluar el efecto del RAE sobre la distribución del ingreso por caleta. Fíjese que esta evaluación no compara con la distribución efectiva del RAE 2003, o con la distribución efectiva de desembarques 2003, sino con la distribución que surge cuando las cuotas se distribuyen de acuerdo a lo que teóricamente el sistema de RAE propone. De esta manera evitamos introducir en la comparación "errores" de esfuerzo y

captura entre caletas, y los efectos de las negociaciones “compensatorias” entre autoridades y pescadores cuando se implementa el RAE.

Para medir cuál habría sido la distribución del ingreso bruto entre caletas que hubiera existido en el año 2001, de haberse implementado el RAE ese año, se procedió de la siguiente forma: Primero, se identificaron las embarcaciones de cada caleta y se siguió su historia de desembarques entre el año 2001 y 2002. Con esto se replicó la distribución teórica o hipotética de cuota que le habría correspondido a cada embarcación de acuerdo a su historia de desembarques, generando un coeficiente de participación de cada embarcación en los desembarques totales. Este coeficiente se multiplicó por la cuota global para la VIII región el año 2003, obteniéndose la participación de cada embarcación en la cuota con RAE. Esta es la distribución que hipotéticamente debería haber existido el año 2003 si el RAE se hubiera aplicado por el criterio de desembarques histórico²⁸. Esta distribución se aplicó a su vez sobre la cuota global del año 2001, obteniéndose las cuotas hipotéticas por embarcación para este año. Luego se agregaron las cuotas de las embarcaciones por su caletade origen, para obtener la cuota por caleta hipotética.

Para ordenar las caletas de acuerdo a sus niveles de pobreza se utilizó la información socioeconómica recogida de la encuesta que se aplicó a distintas caletas en la VIII región, como parte de este proyecto. El cálculo de lo que se entiende por pobreza se basó en la definición oficial del gobierno de Chile (ver Encuesta CASEN, MIDEPLAN). Como la representatividad de la encuesta es baja en algunas caletas, se optó por mostrar resultados de aquellas caletas que cumplen con criterios mínimos de densidad muestral²⁹. Esto nos deja cinco caletas que cumplen este criterio: Cocholgüe, Coliumo, Dichato, Lo Rojas, y Tumbes; todas en las áreas centro y norte de la VIII región.

Finalmente, para calcular los ingresos brutos se utilizó el precio de playa promedio de la merluza para las distintas caletas de la VIII región. Se utilizó el mismo precio para todas las caletas para evitar distorsiones a partir de las diferencias de precios entre caletas. Este precio promedio se multiplicó por los desembarques efectivos por caleta del año 2001, obteniéndose los ingresos brutos efectivos por caleta, y por los desembarques hipotéticos de

²⁸ También se generó una medición alternativa, utilizando la capacidad de bodega de las lanchas. Se optó por presentar los resultados basados en desembarques históricos.

²⁹ Esto es, todas las caletas donde cada encuestado corresponde a no más del 7% de los encuestados en cada caleta (ver descripción de la encuesta en este informe).

acuerdo a la distribución de cuota RAE por caleta, para obtener los ingresos brutos hipotéticos por caleta.

3.2.5.3.2.2. Efecto del RAE sobre distribución del ingreso entre pescadores organizados y no organizados.

Para medir el impacto del RAE sobre los pescadores organizados y no organizados se utilizó un enfoque similar al usado en la sección inmediatamente anterior para medir el efecto sobre distribución del ingreso entre caletas. Por ello la presentación de la metodología de esta parte será más breve.

Para identificar a los pescadores organizados se utilizó la base de datos de SERNAPESCA para el año 2003. Lamentablemente, sólo a partir de este año existe información sobre afiliación sindical o gremial para los pescadores artesanales merluceros de la VIII región. Adicionalmente, incluso este año existen muchos armadores donde la información sobre su afiliación o no afiliación, no existe. Por ello tuvimos que seleccionar sólo aquellos armadores donde existía información. Adicionalmente, utilizamos sólo la información para los pescadores artesanales de las áreas centro y norte de la VIII región. Es en estas áreas donde se aplica el RAE por organización, y por ello la información para los pescadores de estas áreas es más completa. Por ende, la comparación será entre los pescadores artesanales organizados que participan del RAE por organización y los pescadores artesanales no organizados que participan de la cuota bolsón para las área centro y norte de la VIII región.

Naturalmente, que dado que existen muchos armadores que no están incluidos en esta evaluación, producto de que no existe información sobre su afiliación, el análisis presentado debe considerarse sólo como un ejercicio.

El año elegido a evaluar fue en este caso el año 2003, dado que no existe información sobre distribución de cuotas entre organizados y no organizados para el año 2001.

El procedimiento de cálculo de las cuotas individuales teóricas para cada armador fue el mismo que en el ejercicio anterior. La única diferencia surgió al agregar los datos. Ahora se agregaron de acuerdo a afiliación o no a alguna organización sindical o gremial para aquellos armadores que existía esta información.

3.2.5.3.2.3. Efecto del RAE sobre distribución del ingreso entre pescadores eficientes y no eficientes.

El procedimiento escogido para calcular el efecto del RAE sobre la distribución del ingreso entre pescadores eficientes y no eficientes fue el siguiente: Primero, utilizando los resultados de la estimación de frontera del Objetivo Específico 2, se recuperaron las estimaciones individuales de eficiencia (o de ineficiencia) de cada una de las embarcaciones utilizadas en esta estimación para todo el período muestral. Se calculó el promedio de eficiencia mostrado por cada una de las embarcaciones en el período muestral, y luego las embarcaciones se ordenaron de más a menos eficientes. Se escogió el tercio superior de este ordenamiento y se eligió denominarlo el segmento más eficiente de la flota (observada), dado que poseía los valores de eficiencia técnica más altos de la muestra. Luego se escogió el tercio de embarcaciones con menor índice de eficiencia y se denominó el segmento menos eficiente de la flota. Una vez identificadas las embarcaciones más y menos eficientes, se calcularon los promedios de las variables explicativas de las ecuaciones de desembarques para cada uno de estos segmentos. Con estos promedios y la ecuación estimada de desembarques se simuló los niveles de desembarques para distintos regímenes regulatorios para ambos segmentos. Primero, se estimó el nivel de desembarques para el régimen base, que corresponde a la situación de acceso restringido antes de la introducción del sistema RAE (años 2001 y 2002). Luego se estimó el nivel de desembarques para los regímenes alternativos de RAE, RAE por área, y RAE por organización. En el primer caso, corresponde a las embarcaciones que en 2003 y 2004 operaban en un área que se encontraba bajo el régimen de RAE por área. En el segundo caso, corresponde a las embarcaciones que en los años 2003 y 2004 operaban en un régimen de RAE por organización. Esta estimación de desembarques nos entrega una medición de los desembarques promedio por embarcación al mes. Una vez obtenidos los desembarques por mes para cada régimen y segmento, se multiplicaron estos resultados por el precio playa promedio de la merluza común, obteniéndose una medida del ingreso bruto por embarcación al mes.

Para especificar la ecuación de desembarques previo al RAE se utilizaron los promedios de las variables para los años 2001 y 2002 tanto para las embarcaciones eficientes como no eficientes. Para el régimen con RAE, se escogió mantener los mismos

promedios iniciales para las variables antigüedad, eslora, abundancia, presencia de jibia, y cuota global del área. La idea es que aspectos técnicos de la embarcación (antigüedad, eslora), mayor o menor abundancia de merluza o jibia, o disponibilidad de cuota, no sean elementos que afecten la comparación entre regímenes. Las variables que si cambiaron fueron número de días promedio de pesca al mes, y naturalmente las variables que representan cada régimen regulatorio. La razón por la cual usamos promedios distintos para el número de días promedio de pesca es que, como se vio en otra parte de este informe, la implementación del sistema RAE afecta el número de viajes por mes de las embarcaciones.

4. Resultados.

4.1. Resultados Objetivo Específico 1: Impacto del RAE sobre la organización de la pesquería de la Merluza Común.

Con el fin de observar el impacto que ha producido la implementación del RAE en la organización de la pesquería de la merluza, se optó por una estrategia metodológica esencialmente cualitativa, ya que el interés se centraba en obtener las distintas percepciones que los diversos actores involucrados tenían respecto a la implementación y desarrollo de este régimen.

De esta forma, se dio curso a un proceso de recolección de información sobre la base de entrevistas semiestructuradas que fueron aplicadas diferencialmente a múltiples actores pertenecientes al sector pesquero artesanal, a entes gubernamentales asociados a la regulación pesquera y a sujetos vinculados a la comercialización mayorista y minorista de la merluza, efectuando los primeros acercamientos a los sujetos, en diversas caletas de la VIII Región, seguida por la Séptima y V Región respectivamente.

Además, una vez obtenidas algunas conclusiones preliminares en función de las entrevistas aplicadas y de la encuesta realizada en la VIII Región, se diseñaron cuatro focus groups, como una instancia de validación de los resultados provenientes de ambas técnicas, para cada Región.

Los resultados que se exponen para dar cumplimiento al objetivo: “Evaluar el impacto del RAE sobre la organización de la pesquería de la merluza común”, se derivan tanto del análisis de las entrevistas, como de los focus groups efectuados.

4.1.1. Perspectiva Teórica.

Cuando nos planteamos de qué modo se podrían analizar los efectos que el RAE ha producido en la organización de la pesquería de la Merluza común, pensamos inicialmente bajo una perspectiva funcionalista, a través de la cual se plantea a la organización como un gran sistema configurado por elementos estáticos y dinámicos que la constituyen estructuralmente.

En un nivel de mayor desagregación, los elementos estáticos hacen referencia a los límites, elementos y funciones de la organización de la pesquería de la Merluza, mientras que los elementos dinámicos aluden tanto a los cambios estructurales que ella ha sufrido una vez incorporado el RAE como a los flujos de información, de recursos y entre actores que pudieran haber sido modificados a partir de la inclusión del sistema RAE.

El siguiente esquema grafica las dimensiones centrales con las que inicialmente abordamos la comprensión de los efectos producidos por el RAE en la organización de la merluza común.

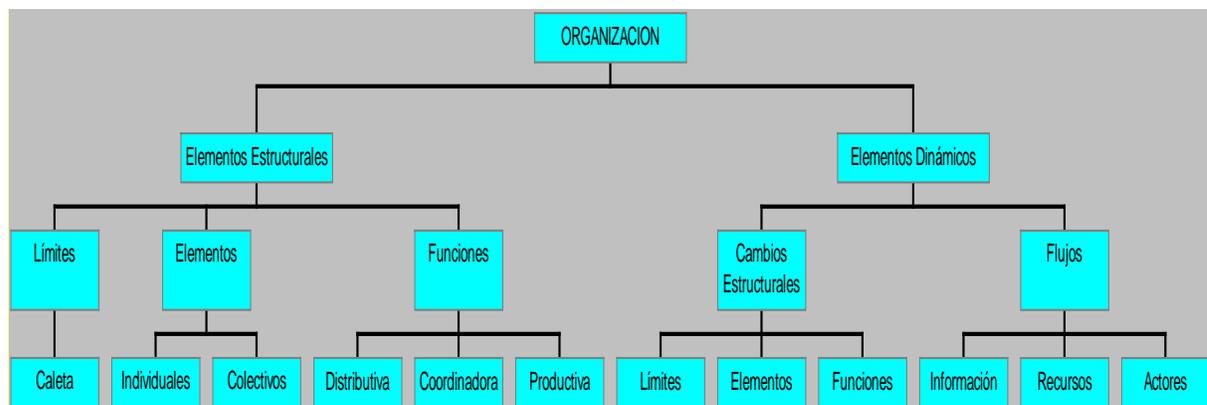


FIGURA 4.1-1 Organización de la Pesquería de la Merluza Común

Fuente: Elaboración Propia

Uno de los propósitos de las entrevistas a informantes claves, buscaba precisamente lograr un cierto grado de verificación del modelo creado, pero especialmente utilizarlas como una instancia de exploración de aspectos no evaluados y en una agregación de complejidad y detalle para cada uno de los elementos señalados.

Es de destacar que en función de este esquema y de la información que entregaron los distintos sujetos claves para su perfeccionamiento, se comenzó con la etapa de construcción de los distintos instrumentos de recolección de información, de los cuales la entrevista y los focus groups en particular, fueron las técnicas aplicadas en las tres regiones consideradas en este proyecto.

Desde una visión general, es posible realizar un primer análisis de la información obtenida a partir de las entrevistas, considerando la perspectiva teórica adoptada en esta

investigación que plantea a la organización como un sistema funcional que alberga una multiplicidad de interacciones en su interior, las cuales una vez implementado el Régimen artesanal de extracción de la merluza, pudieron haber sufrido alguna influencia.

4.1.2. Elementos Estructurales.

4.1.2.1. Límites.

Según las opiniones de los entrevistados, la caleta puede ser considerada como el límite de la organización de la pesquería de la merluza, en la medida que se constituye en el contexto o escenario de interacción entre los distintos elementos tanto estáticos como dinámicos que están siendo considerados.

Además, dado que el RAE a partir de las modalidades Organización, Bolsón y Área está claramente establecido para cada caleta, plantea ciertas facilidades para captar las diferencias en el desempeño de cada una de ellas o en sus posibilidades de complementación futura.

Sin embargo, a pesar de que es un contexto fácilmente identificable en términos geográficos y también en el tipo de RAE adoptado, existen una serie de variables propias de las caletas que influyen en el modo de organizar la pesquería artesanal una vez introducido el RAE.

Una de las más importantes se refiere a la desvinculación territorial de personas que se dedican a la pesca de merluza de modo estacional, migrando de una caleta a otra durante meses específicos, asunto que pone en juego los mecanismos de inclusión o exclusión de estos pescadores en sindicatos o gremiales locales y/o produce la creación de organizaciones poco sólidas y de corta duración. Ante lo anterior, surgen problemáticas para definir a una caleta en términos de su identidad cultural, en especial cuando quienes explotan el recurso lo hacen con fines esencialmente comerciales sin estar necesariamente arraigados a la cultura del mundo artesanal.

Por otra parte, el tamaño de la caleta y su localización urbana o rural y el hecho de ser merlucera, pelágica o ambas, son factores decisivos en la distribución de las cuotas

entre ellas, por lo cual la realidad del RAE es muy heterogénea, aún cuando el límite en todos los casos sea la Caleta.

4.1.2.2. Elementos.

Los agentes más importantes en la organización de la pesquería de la merluza son por una parte, aquellos que representan los intereses del Estado, como lo son Sernapesca, Autoridad Marítima y la Subsecretaría de pesca y aquellos que representan los intereses particulares de los pescadores artesanales, como lo son los sindicatos y asociaciones gremiales. Además se suman a ellas otro tipo de organizaciones comunitarias, juntas vecinales y clubes deportivos que han adoptado un papel crucial de apoyo a la mitigación de la crisis social en el sector artesanal debido a la disminución de la merluza ya sea a través de la gestión de beneficios sociales o en la postulación a proyectos de ayuda social y de empleabilidad.

Es de destacar que la vinculación entre los sindicatos de pescadores y este otro tipo de organizaciones ha ido en aumento debido a la precarización de las condiciones sociales de los agentes que dependen económicamente del sector.

En cuanto a otros agentes importantes, destaca el rol de "los industriales", que aparecen como una figura difusa, pero muy presente al ser acusados como el gran responsable de la disminución de la Merluza y en una menor medida, la presencia aminorada de los compradores o remitentes también como efecto de la baja del recurso.

4.1.2.3. Funciones.

En cuanto a las funciones que son posibles de distinguir en la organización de la pesquería de la Merluza, se podría decir que están muy asociadas al rol esperado de cada uno de los actores involucrados, ya sea en el ámbito individual o colectivo, sin embargo, bajo el contexto del RAE, especialmente el de la organización, los pescadores artesanales esperan que cumpla con algunos lineamientos básicos que por lo demás, están muy asociados a las fortalezas que perciben del sistema.

Uno de los lineamientos centrales es que el RAE funcione como una medida eficiente de distribución del recurso, es decir, que las cuotas sean repartidas equitativamente a cada caleta, según su historial de pesca, su habitualidad y su antigüedad en la extracción de la merluza, para los pescadores artesanales el RAE es un sistema ventajoso en la medida que respete la tradición merlucera de cada caleta. Esta postura es especialmente enfática en las caletas merluceras más importantes de la Octava y V Región³⁰, sin por ello negar la posibilidad de una cuota pequeña a aquellas caletas con historial en la captura del recurso, pero con escaso equipamiento y número de embarcaciones.

Por lo tanto, dado que al RAE se le asocia un claro objetivo distributivo, para resguardar que esa distribución sea equitativa y cumpla efectivamente también con la tarea de conservar el recurso, es imprescindible el ejercicio de una labor fiscalizadora que no sólo garantice el cumplimiento de la cuota, sea esta por área o por organización, sino que principalmente controle el trabajo del pescador industrial.

Para nuestros entrevistados, si bien la regulación por parte de Sernapesca era una acción importante de realizar en la medida que así se garantizaba la cuota futura para la caleta o para la organización a través del reporte verídico de los desembarques, esta regulación debía ser "ley pareja para artesanales e industriales", sólo de esta forma se puede resguardar el recurso y en cierta forma, la continuidad y éxito del sistema RAE.

4.1.3. Elementos Dinámicos.

4.1.3.1. Cambios Estructurales.

Tal vez, uno de los cambios más notorios que han observado los pescadores artesanales a partir de la implementación del RAE, ha sido la posibilidad de gobernar el propio trabajo y no al revés.

Esta situación es más evidente en aquellas caletas que optaron por RAE Organización, ya que si bien los mecanismos de distribución internos pueden variar de una caleta a otra, la conclusión es que al existir una cuota mensual específica, los pescadores

³⁰ El Membrillo y Portales de la Quinta Región y Lo Rojas y Cocholgüe de la Octava Región.

tienen la autonomía para decidir cuando y de qué forma pescar, es decir, puede completar su cuota en unos días o bien distribuirla equitativamente durante todo el mes. Los efectos de esta medida otorgan al pescador artesanal no sólo la garantía de que puede administrar su economía sobre la base de recursos disponibles y necesidades inmediatas, sino que le brindan un sentimiento de tranquilidad al no estar sometido a la presión de jugar en una carrera olímpica por la captura del recurso.

Con respecto a lo anterior, esa posibilidad de apropiación del trabajo personal ha llevado a que algunas caletas que se encuentran bajo la cuota Bolsón o bajo RAE área evalúen la posibilidad futura de adoptar el RAE organización, el cual en opinión de los dirigentes que iniciaron con esta modalidad sólo es factible y recomendable cuando se posee un sindicato o una organización con bases sólidas, con una historia, con dirigentes comprometidos e informados, con vínculos de comunicación permanentes con el gobierno y con un número de socios que posean una historia en la captura del recurso y embarcaciones con posibilidades de hacer una "buena" contribución de cuota a la organización.

Por otra parte, los entrevistados señalaron que el RAE organización es un sistema compatible con la identidad del pescador artesanal en la medida que permite desplegar una serie de relaciones de cooperación y solidaridad entre ellos al procurar que nadie se quede sin merluza por un tiempo prolongado, cediendo el paso al que no ha tenido buena suerte en sus salidas.

4.1.3.2. Flujos.

En cuanto a las interacciones entre los distintos elementos, para los pescadores es posible distinguir algunos cambios una vez que el RAE se puso en marcha.

En el ámbito de los flujos de información y comunicación entre los distintos actores, los dirigentes de sindicatos y organizaciones asociadas al RAE señalaron que las instancias de conversación y de intercambio de ideas son mucho más frecuentes y fructíferas que antes, principalmente porque ahora se trata de una responsabilidad compartida en la cual Sernapesca busca garantizar la distribución equitativa de la cuota a nivel regional y los propios pescadores artesanales, más o menos organizados buscan garantizar la distribución

equitativa de la cuota entre sus socios y en base a criterios que para ellos son intrínsecamente importantes.

Las conversaciones se han dirigido en función de las demandas que tanto el sector artesanal como el gobierno representado por Sernapesca se hacen mutuamente. El primero solicita mayor fiscalización a los industriales que efectúan pesca de arrastre y mayor cantidad de cuota para su organización, los segundos, solicitan una mayor concientización por parte de los artesanales para observar la labor gubernamental no como una acción represiva, sino como una medida que asegura la actividad pesquera a mediano y largo plazo.

Cabe mencionar, sin embargo, que una de las grandes dificultades que se le presentan al RAE en la actualidad es el estancamiento de información a nivel de los directivos de Sernapesca y los dirigentes artesanales, sin existir flujos permanentes que deriven la información hacia las bases o miembros de organizaciones y sindicatos asociados al RAE. En general, existe desconocimiento frente a qué es el RAE, cuáles son sus objetivos y cuáles son los mecanismos por los cuales opera, por lo tanto de ser factible deberán buscarse estrategias de acercamiento entre los dirigentes y los pescadores artesanales, en especial con los tripulantes que suelen presentar mayor ignorancia frente al tema en contraste con los armadores.

En cuanto a los flujos de recursos, un tema reiterado fue que las falencias en la fiscalización efectuada por Sernapesca era precisamente la escasez del equipamiento disponible y del número reducido de profesionales para trabajar en terreno y regular no sólo los desembarques de las embarcaciones artesanales, sino también las industriales. Además el comentario de que los escasos recursos del gobierno eran focalizados mayormente en el control de la captura pelágica más que merlucera fue recurrente en el discurso de los dirigentes.

Con relación al proceso de organización del trabajo, de distribución de costos y ganancias de pesca y de formas de venta y negociación con los remitentes, los entrevistados no observan cambios a partir de la implementación del sistema RAE.

En cuanto a los flujos entre los actores, hay al menos tres relaciones importantes de los pescadores artesanales merluceros con otros actores no gubernamentales. Las relaciones

que mantienen con el sector industrial, las relaciones con organizaciones artesanales pertenecientes a otras caletas de la Región y las relaciones con otros actores de la cadena productiva.

Con respecto a los primeros, las interacciones están marcadas por el conflicto desde los pescadores artesanales hacia los industriales, principalmente porque les responsabilizan directamente por la escasez actual del recurso debido a lo destructivo de sus artes de pesca y porque constituyen un competidor invencible, tanto en equipamiento, como en los medios que disponen para “obtener favores” de personas claves en los procesos de fiscalización y comercialización de la merluza.

Con respecto a las relaciones entre las caletas, el RAE al parecer no ha generado una mayor sinergia, limitando los encuentros a reuniones informativas o jornadas de conversación a nivel directivo, quienes tienen un grado de vinculación mayor como lo son las caletas con mayor tamaño de cuotas en las tres regiones, lo hacen por tener una historia compartida, pero no como efecto directo de la implementación del RAE.

Asimismo, en el contexto de este régimen, ningún dirigente conocía alguna experiencia de unión organizacional entre dos o más caletas merluceras pequeñas y tampoco estaban informados con respecto a cómo habían sido las estrategias de distribución interna de la cuota en otras organizaciones bajo RAE pertenecientes a la Región o en el caso de la séptima y V Región, de caletas agrupadas en una misma área.

Por último, las relaciones entre los pescadores artesanales y algunos actores de la cadena productiva como empresas pesqueras y remitentes menores también han cambiado sus interacciones, siendo en la actualidad menos fluidas e infrecuentes en términos comerciales, aunque no debido al efecto del sistema RAE, sino que a un proceso prolongado de disminución de la merluza.

4.1.4. Impacto del Régimen Artesanal de Extracción (RAE) sobre la organización social en la pesquería artesanal de la merluza: una aproximación cuantitativa.

Este proyecto se diseñó y ejecutó teniendo una orientación esencialmente multimétodo para poder así obtener el máximo de beneficio ofrecido por las diversas

metodologías disponibles para las ciencias sociales. Si bien ya se han presentado los resultados de la fase "cualitativa", es decir la presentación de aquellos provenientes de las entrevistas, en este apartado el énfasis se pone sobre los resultados "cuantitativos" obtenidos a través de la encuesta aplicada en el sector merlucero artesanal de la VIII Región.

Para poder organizar la gran cantidad de información proveniente del proceso de encuestaje, este apartado presentará las siguientes secciones: a) una caracterización de la muestra, b) una descripción de los niveles de conocimiento que los encuestados tienen acerca del Régimen Artesanal de Extracción (RAE), c) una descripción de cómo los encuestados ven los impactos que el RAE ha tenido sobre las organizaciones pesqueras de la VIII Región, d) una descripción de cómo los encuestados consideran que el RAE ha afectado las comunicaciones inter e intra sectoriales, y e) una descripción de las opiniones vertidas por parte de los encuestados sobre cómo el RAE ha afectado aspectos relacionados con el Estado y las políticas públicas.

El formato de presentación de los resultados consiste en presentar distribuciones de frecuencias para un conjunto de variables relevantes para cada una de las secciones identificadas en el párrafo anterior. Luego de examinar esas distribuciones, cada variable se cruzará con dos variables de alta relevancia analítica. Estas dos variables son Categoría Laboral (en esencia, si el encuestado es armador o tripulante) y Pertenencia a una Organización Pesquera (con dos respuestas válidas, sí y no). La existencia de distribuciones diferenciadas para cada una de estas variables de profundización analítica será determinado mediante pruebas del Estadístico Exacto de Fisher para tablas de 2×2 y mediante el Chi-cuadrado de Pearson para tablas de mayores dimensiones.

Si se determina la existencia de un efecto diferenciado, se profundizará sobre cuales son esas diferencias. Si las pruebas estadísticas no presentan diferencias significativas, se constatará eso y no se presentarán resultados diferenciados. Vale decir que no todos los resultados se presentarán en forma de cuadros ya que se estima que una presentación más fluida de algunos resultados directamente en el texto facilitan la lectura del mismo.

La selección de Categoría Laboral y Pertenencia a una Organización Pesquera como variables de profundización analítica se fundamenta en el hecho que hay razones para pensar, al menos a priori, que los armadores y los tripulantes, al igual que los miembros y

no miembros de organizaciones pesqueras, podrían tener percepciones y opiniones diferentes en torno a las temáticas (variables) aquí tratadas. De hecho, presentamos esto como una hipótesis que será puesta a prueba con los estadígrafos anteriormente descritos. Finalmente, las distribuciones de frecuencias de estas dos variables de profundización analítica se presentan en la siguiente sección.

4.1.4.1. Caracterización de la Muestra.

El proceso de encuestaje llevado a cabo para esta investigación originalmente contemplaba, como se precisó en la sección de Metodología (Capítulo 2), 141 embarcaciones, distribuidas de la forma detallada en el Cuadro 4.1-1.

CUADRO 4.1-1.
MUESTRA TEÓRICA DE EMBARCACIONES. Distribución de frecuencias de Tipo de Embarcación.

		Frecuencia	Porcentaje
Tipo de embarcación	Bote a remo	7	5.0
	Bote a motor	45	31.9
	Lancha	89	63.1
	Total	141	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos provistos por SERNAPESCA.

Estas 141 embarcaciones fueron seleccionadas de un listado entregado por SERNAPESCA que permitía identificar las 147 embarcaciones de la VIII Región que hubiesen tenido al menos un desembarque de merluza durante cada uno de los años cubiertos por el estudio. Las 6 embarcaciones no contempladas de ese listado corresponden a situaciones en las que solamente había una embarcación en esa caleta, por lo cual se optó por excluir esos casos por razones logísticas.

Sin embargo, la lista de esas 141 embarcaciones incorporaba varias que no fueron posibles de ubicar, por lo que se terminó trabajando con 118 de las 141 embarcaciones originalmente seleccionadas. La distribución de tipo de embarcación para esta parte de la muestra efectiva se presenta en el Cuadro 4.1-2. Como se puede apreciar, la distribución

porcentual de la muestra teórica concuerda casi exactamente con la distribución porcentual de la muestra efectiva.

CUADRO 4.1-2.
MUESTRA EFECTIVA DE EMBARCACIONES. Distribución de
frecuencias de Tipo de Embarcación.

		Frecuencia	Porcentaje
Tipo de embarcación	Bote a remo	5	4.2
	Bote a motor	37	31.4
	Lancha	76	64.4
	Total	118	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Para poder completar la muestra originalmente diseñada, se obtuvieron encuestas de 31 embarcaciones que están saliendo a la captura de merluza actualmente que no aparecían en el listado original de embarcaciones. Esto generó una muestra efectiva total de 149 embarcaciones, 118 del listado original y 31 de un listado de muestra de reemplazo. Los datos concernientes al tipo de embarcación estaban disponibles sólo para aquellas 118 embarcaciones originales por lo cual no podemos desglosar el tipo de embarcación para estas últimas 31 embarcaciones.

Siguiendo el diseño muestral original, se procedió a intentar encuestar a los armadores de cada embarcación en la muestra efectiva y un tripulante en el caso de los botes y 2 tripulantes en el caso de las lanchas. En términos reales, esto significó 253 encuestas a armadores y tripulantes de embarcaciones del listado original y 55 encuestas a armadores y tripulantes del listado de reemplazo.

De ese total de 308 personas encuestadas, se puede apreciar en el Cuadro 4.1-3 que la distribución de su categoría laboral corresponde a 138 armadores y 165 tripulantes. Los 5 casos faltantes son encuestados que no respondieron a la pregunta sobre su categoría laboral.

CUADRO 4.1-3.
CATEGORÍA LABORAL. Distribución de frecuencias de si el Encuestado es armador o no.

		Frecuencia	Porcentaje
¿El encuestado es armador?	Si	138	45.5
	No	165	54.5
	Total	303	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

De los 138 armadores encuestados, 113 provienen de las 118 embarcaciones de la muestra original y 25 provienen de la muestra de 31 embarcaciones de reemplazo. De los 165 tripulantes encuestados, 135 provienen de las 118 embarcaciones de la muestra original y 30 provienen de las 31 embarcaciones de reemplazo.

La distribución geográfica de los encuestados puede ser abordado, como lo presenta el Cuadro 4.1-4, desglosando los encuestados por caleta de trabajo, es decir, de acuerdo a la caleta desde donde opera la embarcación.

CUADRO 4.1-4.
CALETA DE TRABAJO. Distribución de frecuencias de la caleta donde trabajan los encuestados.

		Frecuencia	Porcentaje
Caleta	Dichato	34	11.0
	Cocholgüe	110	35.7
	Coliumo	18	5.8
	Los Bagres	10	3.2
	Quichauto	9	2.9
	San Vicente	13	4.2
	Tumbes	16	5.2
	Chome	7	2.3
	Cantera	4	1.3
	Lo Rojas	69	22.4
	Maule	5	1.6
	Lebu	6	1.9
	Infiernillo	7	2.3
Total	308	100.0	

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Lo primero que se debería resaltar es que las respuestas entregadas por los encuestados a la pregunta sobre cuál es su caleta de trabajo no corresponden directamente a las caletas mencionadas en los registros de SERNAPESCA. Esto se hace evidente al verificar que las caletas de Quichauto y Maule, respuestas entregadas por 5,2% de los encuestados, no aparecen como tal en los registros oficiales. Si bien puede parecer un detalle menor, particularmente considerando la proximidad física de estas caletas a otras caletas ya mencionadas, si es interesante tomar nota de esta discrepancia por lo que podría implicar en cuanto a la identificación de los pescadores con sus referentes geográficos.

La segunda cosa que se puede resaltar de esta distribución por caleta de trabajo es la fuerte dominación numérica de las caletas de Cocholgüe, con un 35,7% de los encuestados

y Lo Rojas, con un 22,4% de los encuestados. Teniendo presente que estos 308 encuestados corresponden a una mezcla de la muestra original y la muestra de reemplazo, vale destacar la cercanía de los porcentajes proveniente de estas dos caletas con los porcentajes de embarcaciones provenientes de esas dos caletas en la muestra original, valores que ascienden a 33,3% en el caso de Cocholgue y a 22,6% en el caso de Lo Rojas. Esta concordancia se puede leer como una validación de la muestra de reemplazo ya que la muestra total, original más reemplazo, demuestra aproximadamente la misma distribución geográfica que el listado oficial de embarcaciones entregado por SERNAPESCA.

Para poder discutir el impacto organizacional del RAE, también se debe tener presente la Pertenencia a Organización Pesquera, que no es más que una descripción del número de inscritos en organizaciones pesqueras. El Cuadro 4.1-5 presenta la distribución de esa variable.

CUADRO 4.1-5.
PERTENENCIA A ORGANIZACIÓN PESQUERA. Distribución de frecuencias de la pertenencia a organizaciones pesqueras.

		Frecuencia	Porcentaje
¿Está inscrito en alguna organización pesquera?	Si	203	92.7
	No	16	7.3
	Total	219	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Como se puede apreciar, la gran mayoría de los encuestados que respondieron a la pregunta dice estar inscritos en alguna organización pesquera. El cruce de esta variable con Categoría Laboral (frecuencias presentadas en el Cuadro 3.3) no revela diferencias significativas entre las tasas de inscripción de los armadores y las de los tripulantes (Estadístico exacto de Fisher bilateral = 0.284). Estas relaciones son importantes ya que estas dos variables, Categoría Laboral y Pertenencia a Organizaciones, nos entregan la base para los análisis comparativos de las evaluaciones que los encuestados hacen del impacto organizacional del RAE.

4.1.4.2. Conocimiento del RAE

Cualquier análisis del impacto organizacional que pueda haber tenido la implementación del Régimen Artesanal de Extracción de la merluza exige que se comience con una evaluación del estado de conocimiento del RAE. El Cuadro 4.1-6 presenta las respuestas de los encuestados a la pregunta de si habían oído hablar del RAE.

CUADRO 4.1-6.
CONOCIMIENTO DEL RÉGIMEN ARTESANAL DE EXTRACCIÓN.
Distribución de frecuencias del conocimiento del RAE.

		Frecuencia	Porcentaje
¿Ha oído hablar del Régimen Artesanal de Extracción de la merluza (RAE)?	Si	186	60.4
	No	122	39.6
	Total	308	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Es sorprendente observar que un 40% de los encuestados dice no haber escuchado hablar del RAE, al menos en esos términos. Para obtener un mayor grado de precisión frente a esta pregunta, se examinaron las respuestas a esta pregunta según si el encuestado es armador o no y según si el encuestado pertenece a alguna organización pesquera. Los resultados arrojaron que existía una diferencia significativa entre los armadores, de los cuales el 28% dice no haber oído hablar del RAE, y los tripulantes, entre los cuales el 49% dice no haber oído del RAE (Estadístico exacto de Fisher bilateral = 0.000). En cuanto a las diferencias entre los que pertenecen a organizaciones y los que no pertenecen, las diferencias porcentuales no presentaban diferencias estadísticamente significativas (Estadístico exacto de Fisher bilateral = 0.129).

Dado el sorprendente número de personas que decían no conocer el RAE, a estos se les preguntó si conocían "la nueva forma de distribución de cuotas de merluza". De los 118 que respondieron a esta pregunta, 51 encuestados dicen no conocerlo. Estos corresponden al 43% de los que no conocían al RAE por nombre, y al 17% del total de encuestados. Una vez más, estos resultados implican que uno de cada seis trabajadores de la merluza no conocen el RAE, ni el término preciso, ni el concepto que hay por detrás.

El próximo paso es indagar sobre la(s) fuente(s) de la información para los cinco de seis encuestados que dicen conocer el RAE. Es decir, la pregunta se le hizo solamente a los 257 encuestados que conocen el RAE, sea por nombre o por concepto. Los resultados se presentan en el Cuadro 4.1-7.

CUADRO 4.1-7.
FUENTE DE INFORMACIÓN DEL RAE. Distribución de frecuencias de las fuentes de conocimiento del RAE.

		Frecuencia de respuesta sí	Porcentaje* de respuesta sí
¿Cómo se informo sobre el RAE? A través de...	SERNAPESCA	70	27.2
	Subsecretaría de Pesca	22	8.6
	Autoridad Marítima	8	3.1
	Reuniones convocadas por Organizaciones y Sindicatos	206	80.2
	Conversaciones con amigos y compañeros de trabajos	56	21.8
	Otra fuente	13	5.1

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

* La suma de los porcentajes supera 100 dado que las personas podían responder a más de una alternativa.

Como se puede apreciar, la fuente más comúnmente mencionada son las reuniones de organizaciones y sindicatos seguidos por, en orden de importancia, SERNAPESCA y luego amigos y/o compañeros. Es importante precisar que se examinaron las respuestas para ver si la calidad de armador o tripulante influía en estos resultados. La única relación significativa se hizo presente en el caso de la información proveniente de SERNAPESCA donde el 34% de los armadores y el 21% de los tripulantes dicen haberse informado por esa fuente (Estadístico exacto de Fisher bilateral = 0.023). Al cruzar fuentes de información con pertenencia en alguna organización pesquera no se apreció ninguna relación estadísticamente significativa al nivel de $p = 0.05$.

4.1.4.3. Efectos sobre las organizaciones pesqueras

La relativa importancia de las organizaciones en la difusión de la información sugiere que también se indague sobre las formas en que las organizaciones tomaron la decisión de incorporarse al RAE como organización. Estos resultados se presentan en el Cuadro 4.1-8.

CUADRO 4.1-8.
DECISIÓN DE INCORPORACIÓN. Distribución de frecuencias de cómo se tomó la decisión de incorporarse al RAE.

		Frecuencia	Porcentaje
¿Cómo se tomó la decisión de incorporarse o no incorporarse al RAE en su organización?	Votación democrática entre los socios	131	71.6
	Decisión de la directiva	31	16.9
	No se acuerda	4	2.2
	Otra	17	9.3
	Total	183	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

De los 203 encuestados que dicen estar inscritos en organizaciones pesqueras, solo 183 (90%) de ellos respondieron la pregunta sobre la Decisión de Incorporación. De estos 183, el 72% dice que la decisión se tomó por votación democrática entre los socios y el 17% dice que la decisión se tomó por parte de la directiva. Teniendo presente que las directivas son elegidas democráticamente por las bases de las organizaciones, se puede concluir que el 89% de los que expresan una opinión dicen que la decisión se tomó de forma democrática, directa o representativa. La variable Decisión de Incorporación no presentó relaciones significativas con Categoría Laboral ($X^2 = 1.505$, $p = 0.681$). El cruce con Pertenencia a Organización Pesquera no se realizó ya que la pregunta sobre Decisión de Incorporación se le hizo exclusivamente a aquellos que efectivamente pertenecían a una organización.

Dado que el concepto de funcionamiento democrático de las organizaciones podría reflejar una buena parte de las evaluaciones que los encuestados realizan de sus organizaciones, se profundizó sobre el tema del funcionamiento de las organizaciones y la democratización de los procesos mediante dos variables particulares: Interés de las

Organizaciones por Beneficiar sus Socios (presentada en el Cuadro 4.1-9) y Dirigentes Mantienen Socios Informados (presentada en Cuadro 4.1-10).

CUADRO 4.1-9.
INTERÉS DE LAS ORGANIZACIONES POR BENEFICIAR SUS SOCIOS.
Distribución de frecuencias de las respuestas a "¿Cree Ud. que las gremiales o sindicatos de pescadores artesanales tienen interés en beneficiar a todos sus socios?".

		Frecuencia	Porcentaje
¿Cree ud. que las gremiales o sindicatos de pescadores artesanales tienen interés en beneficiar a todos sus socios?	Si	233	80,6
	No	56	19,4
	Total	289	100,0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Ante la pregunta "¿Cree Ud. que las gremiales o sindicatos de pescadores artesanales tienen interés en beneficiar a todos sus socios?", una gran mayoría (80.6%) dice que sí, que las organizaciones tienen interés en beneficiar a todos sus socios. Este patrón de respuestas no presenta mayores diferencias por Categoría Laboral (Estadístico exacto de Fisher bilateral = 0.652) ni por Pertenencia a Organizaciones Pesqueras (Estadístico exacto de Fisher bilateral = 0.126).

CUADRO 4.1-10.

DIRIGENTES MANTIENEN SOCIOS INFORMADOS. Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que "En general, los dirigentes de las organizaciones de pescadores artesanales siempre mantienen informados a todos sus socios".

		Frecuencia	Porcentaje
En general, los dirigentes de las organizaciones de pescadores artesanales siempre mantienen informados a todos sus socios.	Muy de acuerdo	110	36.2
	De acuerdo	145	47.7
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	17	5.6
	En desacuerdo	26	8.6
	Muy en desacuerdo	6	2.0
	Total	304	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Ante la aseveración que "En general, los dirigentes de las organizaciones de pescadores artesanales siempre mantienen informados a todos sus socios", el 83.6% de los encuestados dice estar de acuerdo en algún grado. El porcentaje de personas que dice estar en desacuerdo con el planteamiento, en cualquier grado, suma el 10.6%. En esencia, los que concuerdan con que las organizaciones siempre mantienen a sus socios informados superan a los que no concuerdan en una tasa de 8 a 1. Esta distribución no presentó una diferencia significativa al cruzarla con Categoría Laboral ($X^2 = 2.983$, $p = 0.561$). Sin embargo, al cruzarla con Pertenencia a Organización Pesquera, surge una diferencia estadísticamente significativa ($X^2 = 11.224$, $p = 0.024$). Entre las personas que pertenecen a organizaciones, el 92.1% esta de acuerdo en algún grado con el planteamiento mientras que el 3.5% no esta de acuerdo. En el caso de los encuestados que no son miembros, los porcentajes correspondientes son 71.3% y 18.8%. Si bien estas diferencias son significativas, lo más interesante es destacar que, aún así, las evaluaciones de las organizaciones realizadas por aquellas personas ajenas a las mismas siguen siendo relativamente altas, del orden de siete de cada diez no miembros.

Dado este alto porcentaje de aprobación del desempeño de las organizaciones, en cuanto a velar por los intereses de los socios y mantenerlos informados, también se profundizó con los que dicen pertenecer a organizaciones pesqueras sobre cómo había

cambiado el número de socios desde la implementación del RAE. Los resultados se presentan en el Cuadro 4.1-11.

CUADRO 4.1-11.
CAMBIO EN NÚMERO DE SOCIOS. Distribución de frecuencias del cambio en el número de socios de la organización luego de la implementación del RAE.

		Frecuencia	Porcentaje
A partir de la aplicación del RAE, el número de socios en su organización...	ha aumentado notablemente.	27	13.3
	ha aumentado levemente.	45	22.2
	se ha mantenido igual.	120	59.1
	ha disminuido.	11	5.4
	Total	203	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Como se puede apreciar, en la gran mayoría de los casos, casi el 60%, la membresía de las organizaciones se ha mantenido igual. En un 36% de los casos la membresía ha aumentado, sea notablemente (13.3%) o levemente (22.2%). La distribución observada no varía significativamente al desglosar esos porcentajes por Categoría Laboral ($X^2 = 3.235$, $p = 0.519$) y el cruce con Pertenencia a Organización Pesquera no se llevó a cabo dado que esta pregunta se realizó exclusivamente a los miembros de dichas organizaciones.

Esta distribución apoya el patrón que se está vislumbrando sobre el rol importante que juegan las organizaciones en el sector merlucero y, ahora con estos datos adicionales, se puede agregar que las organizaciones se han visto fortalecidas, al menos en cuanto al número de miembros, como resultado de la implementación del RAE. El Cuadro 4.1-12 presenta las opiniones sobre el fortalecimiento de las organizaciones desde la implementación del RAE.

CUADRO 4.1-12.
 IMPACTO DEL RAE SOBRE LA FORTALEZA DE LAS ORGANIZACIONES ARTESANALES. Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que “el RAE ha ayudado a fortalecer las organizaciones de pescadores artesanales”.

		Frecuencia	Porcentaje
El RAE ha ayudado a fortalecer las organizaciones de pescadores artesanales.	Muy de acuerdo	70	27.6
	De acuerdo	103	40.6
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	27	10.6
	En desacuerdo	41	16.1
	Muy en desacuerdo	13	5.1
	Total	254	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Como se aprecia en el cuadro anterior, un tercio (68.2%) de los encuestados dice estar de acuerdo con el planteamiento que el RAE ha ayudado a fortalecer las organizaciones de pescadores artesanales. Sólo el 21.2% de los encuestados opinan lo contrario, que están en desacuerdo con el planteamiento. El 10.6% restante no presenta una preferencia a favor o en contra del planteamiento. Este patrón de respuestas se mantiene al cruzar esta variable con Categoría Laboral y Pertenencia a Organización Pesquera ya que ninguna de los dos cruces arrojó diferencias estadísticamente significativas ($X^2 = 1.634$ y $p = 0.803$ en el caso del primer cruce, y $X^2 = 2.963$ y $p = 0.564$ en el caso del segundo).

Finalmente, a modo de resumen, se les preguntó a los encuestados su nivel de acuerdo con la aseveración que “en general las organizaciones de pescadores artesanales de mi caleta funcionan bien”. La distribución de frecuencias de las respuestas se presenta en el Cuadro 4.1-13.

CUADRO 4.1-13.
 FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LAS ORGANIZACIONES.
 Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que
 "En general las organizaciones de pescadores artesanales de mi caleta
 funcionan bien".

		Frecuencia	Porcentaje
En general las organizaciones de pescadores artesanales de mi caleta funcionan bien.	Muy de acuerdo	93	30.5
	De acuerdo	150	49.2
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	29	9.5
	En desacuerdo	26	8.5
	Muy en desacuerdo	7	2.3
	Total	305	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Como se puede apreciar del Cuadro anterior, el 80% de los respondientes dice estar de acuerdo en alguna medida con que las organizaciones funcionan bien. Sólo el 11% dice no estar de acuerdo y el 9% restante no demuestra una tendencia clara. Este patrón de respuestas no muestra una relación significativa con Categoría Laboral ($X^2 = 3.828$, $p = 0.430$). Sin embargo, Pertenencia a Organización Pesquera sí presenta una relación significativa ($X^2 = 13.747$, $p = 0.008$). De los 203 miembros de organizaciones que respondieron la pregunta, el 87% concordaba en algún grado con el planteamiento y el 6.4% presentaba opiniones contrarias. De los no miembros que respondieron la pregunta, el 75% presentaba actitudes positivas sobre el funcionamiento y el 19% presentaba actitudes negativas, el porcentaje restante no se pronunciaba en ninguna dirección. Si bien esta última relación alcanza la significancia estadística, el bajo número de efectivos en la categoría no miembro implican que estos resultados podrían ser poco robustos.

A modo de conclusión, se puede decir que las organizaciones gremiales y sindicales son muy valoradas por los trabajadores del sector merlucero artesanal, independientemente de si son armadores o tripulantes. Más aún, si bien existen algunas pequeñas diferencias entre aquellos que pertenecen a organizaciones y los que no pertenecen, el patrón general de valoración positiva se mantiene aunque en diferentes grados de fuerza. El resultado final es que esta apreciación positiva del rol jugado por las organizaciones ha resultado en

un fortalecimiento y en un aumento de membresía de las organizaciones del sector merlucero artesanal de la VIII Región luego de la implementación del RAE.

4.1.4.4. Impacto sobre comunicaciones.

El tema de las comunicaciones entre y dentro de las regiones ya fue aludido anteriormente. Aquí se presentarán las opiniones de los encuestados en torno a tres dimensiones básicas: comunicaciones entre dirigentes y los socios de una organización (Cuadro 4.1-14), comunicación entre distintas caletas de la Región (Cuadro 4.1-15) y comunicaciones entre los pescadores artesanales y el Estado (Cuadro 4.1-16). Como se puede apreciar, en este grupo de variables también se respeta una suerte de orden desde lo micro, relaciones al interior de la organización, hasta lo macro, relaciones entre el sector artesanal merlucero y el Estado.

CUADRO 4.1-14.
MEJORÓ LA COMUNICACIÓN ENTRE DIRIGENTES Y SOCIOS.
Distribución de frecuencias de las respuestas a "Con el RAE, ¿ha mejorado la comunicación entre los dirigentes y los socios de la organización?"

		Frecuencia	Porcentaje
Con el RAE, ¿ha mejorado la comunicación entre los dirigentes y los socios de la organización?	Si	249	86.8
	No	38	13.2
	Total	287	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Una vez más, en lo que concierne el desempeño de las organizaciones pesqueras, las opiniones presentan una contundente tendencia hacia lo positivo ya que el 87% de los encuestados dicen que, luego de la implementación del RAE, efectivamente ha mejorado la comunicación entre dirigentes y socios. Esta variable no presentó relaciones significativas con Categoría Laboral y Pertenece a Organización Pesquera (Estadístico exacto de Fisher bilateral = 0.603 y Estadístico exacto de Fisher bilateral = 0.357, respectivamente).

CUADRO 4.1-15.
MEJORÓ LA COMUNICACIÓN ENTRE CALETAS DE LA VIII REGIÓN.
 Distribución de frecuencias de las respuestas a "Con el RAE, ¿ha mejorado la comunicación entre las distintas caletas de la Región?"

		Frecuencia	Porcentaje
Con el RAE, ¿ha mejorado la comunicación entre las distintas caletas de la Región?	Si	191	70.0
	No	82	30.0
	Total	273	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

En la medida que comienza un movimiento desde lo micro hacia lo macro, deteniéndonos en la comunicación entre las distintas caletas de la Región, el grado de evaluación positiva del cambio en las comunicaciones va disminuyendo. Como se aprecia en el Cuadro 4.1-15, sólo un 70% de los encuestados creen que efectivamente han mejorado las comunicaciones entre las caletas. Se debe reconocer que, si bien este porcentaje es alto en términos absolutos, en términos relativos, particularmente en relación al 87% que dice que las comunicaciones dentro de la organización han mejorado, este porcentaje es notablemente inferior. Al cruzar esta variable con Categoría Laboral y Pertenece a Organización Pesquera no se detectaron relaciones significativas (Estadístico exacto de Fisher bilateral = 0.430 y Estadístico exacto de Fisher bilateral = 0.521, respectivamente).

CUADRO 4.1-16.
MEJORÓ LA COMUNICACIÓN ENTRE EL ESTADO Y LOS PESCADORES ARTESANALES.
 Distribución de frecuencias de las respuestas a "A partir del RAE, ¿ha mejorado la comunicación entre el Estado y los pescadores artesanales?"

		Frecuencia	Porcentaje
A partir del RAE, ¿ha mejorado la comunicación entre el Estado y los pescadores artesanales?	Si	104	38.0
	No	170	62.0
	Total	274	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

La tendencia a que el movimiento hacia lo macro deteriore la apreciación del impacto del RAE sobre las comunicaciones se ve reforzada cuando se examina el número

de encuestados que dice que el RAE ha impactado positivamente las comunicaciones entre le Estado y el sector artesanal. El Cuadro 4.1.16 indica que una minoría de los encuestados (38%) creen que el RAE ha mejorado estas líneas de comunicación y una notable mayoría (62%) dicen que estas comunicaciones no han mejorado. Al igual que en el caso de las otras variables de este apartado, esta variable tampoco presentó relaciones significativas con Categoría Laboral y Pertenece a Organización Pesquera (Estadístico exacto de Fisher bilateral = 0.134 y Estadístico exacto de Fisher bilateral = 0.407, respectivamente).

Es importante extraer dos conclusiones de los resultados expuestos en esta sección. Primero, que en lo que son las condiciones locales (intra-organizacional e intra-regional) la mayoría de los encuestados son de la opinión que la implementación del RAE ha mejorado las comunicaciones. Segundo, que nuevamente se produce un patrón en el cual los fenómenos más vinculados a lo local son mejor evaluados que los fenómenos más vinculados a lo extra-regional.

4.1.4.5. Impacto sobre las políticas pesqueras.

Los problemas presentes en las comunicaciones con el estado hacen imperante profundizar un poco sobre algunos aspectos que tienen que ver con los contactos con el Estado, particularmente aquellos vinculados a la fiscalización de la pesca de la merluza. Este apartado presenta las respuestas de los encuestados relacionadas a la calidad de la información de capturas entregadas por los pescadores (Cuadro 4.1-17), la responsabilidad de fiscalizar el cumplimiento de la cuota (Cuadro 4.1-18), la rigurosidad de la fiscalización de SERNAPESCA (Cuadro 4.1-19) y el establecimiento de una talla mínima (Cuadro 4.1-20).

CUADRO 4.1-17.

IMPACTO DEL RAE SOBRE LA INFORMACIÓN DE CAPTURAS REALES.

Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que "El RAE ha ayudado a que se entregue una información más cercana a las capturas reales de merluza".

		Frecuencia	Porcentaje
El RAE ha ayudado a que se entregue una información más cercana a las capturas reales de merluza.	Muy de acuerdo	71	28.3
	De acuerdo	113	45.0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	26	10.4
	En desacuerdo	31	12.4
	Muy en desacuerdo	10	4.0
	Total	251	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

El cuadro 4.1-17 nos muestra que el 73% de los encuestados dice estar de acuerdo, en algún nivel, con el planteamiento que "el RAE ha ayudado a que se entregue una información más cercana a las capturas reales de merluza". Al cruzar esta variable con Categoría Laboral y Pertenece a Organización Pesquera no se detectaron relaciones significativas ($X^2 = 0.659$ y $p = 0.956$ en el primer caso, y $X^2 = 1.608$ y $p = 0.807$ en el segundo caso). Este resultado es sorprendente a primera vista dado que aquí se plantea que, al menos en la dirección del pescador hacia el Estado, hay una mejoría en la transparencia de la comunicación mientras que, anteriormente, se estableció que los pescadores creen mayoritariamente que las comunicaciones Estado/Sector Artesanal no han mejorado.

Esto podría deberse a que la apreciación global de la calidad de la comunicación con el Estado esté pensada exclusivamente desde la óptica de la comunicación del Estado hacia los pescadores y no en la otra dirección. Otra posible explicación es que este aspecto de la comunicación entre estas dos partes en una parte menor de la totalidad de comunicaciones y, por lo tanto, esta pequeña área de mejoría no es suficiente como para despejar las imágenes negativas sobre estos canales de comunicación.

CUADRO 4.1-18.

QUIÉN FISCALIZA EL CUMPLIMIENTO DE LA CUOTA. Distribución de frecuencias de las respuestas la pregunta "¿Quién se encarga principalmente de que las cuotas bajo el RAE merluza se cumplan?".

		Frecuencia	Porcentaje
¿Quién se encarga principalmente de que las cuotas bajo el RAE merluza se cumplan?	Las organizaciones bajo RAE	40	13.5
	La autoridad marítima	4	1.3
	SERNAPESCA	227	76.4
	Subsecretaría de Pesca	20	6.7
	Otro	6	2.0
	Total	297	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Frente a la pregunta puntual de ¿quien se encarga principalmente de que las cuotas bajo el RAE merluza se cumplan?, el 76% de los encuestados reconocen a SERNAPESCA como el principal responsable. Es interesante notar que un 14% dice que esa responsabilidad recae sobre las mismas organizaciones bajo el RAE. Los cruces con las variables Categoría Laboral y Pertenencia a Organización Pesquera no generaron diferencias estadísticamente significativas ($X^2 = 6.086$ y $p = 0.193$ en el primer caso, y $X^2 = 2.038$ y $p = 0.729$ en el segundo caso).

CUADRO 4.1-19.

RIGUROSIDAD DE LA FISCALIZACIÓN DE SERNAPESCA. Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que "La fiscalización que hace SERNAPESCA es más rigurosa para los pescadores artesanales que para los industriales".

		Frecuencia	Porcentaje
La fiscalización que hace SERNAPESCA es más rigurosa para los pescadores artesanales que para los industriales.	Muy de acuerdo	216	70.8
	De acuerdo	70	23.0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	1.0
	En desacuerdo	14	4.6
	Muy en desacuerdo	2	.7
	Total	305	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Cuando se les pregunta a los encuestados si están de acuerdo con que la fiscalización que hace SERNAPESCA es más rigurosa para los pescadores artesanales que para los pescadores industriales, el 94% dice estar de acuerdo en alguna medida; sólo el 6% dice no estar de acuerdo en alguna medida con esa aseveración. Aquí, al igual que frente a la pregunta sobre la justicia implícita en la distribución entre subsectores de la pesca merluquera, se hace presente una tendencia extremadamente fuerte a ver como injusto el trato recibido por los pescadores artesanales en contraste con el trato recibido por los industriales.

El cruce de esta variable con Categoría Laboral arrojó diferencias estadísticamente significativas ($X^2 = 11.797$, $p = 0.019$). Los armadores concuerdan en un 96% con el planteamiento y los tripulantes en un 92%. Para los que no están de acuerdo, este segmento representa el 3% de los armadores y el 7% de los tripulantes. El hecho que estas diferencias sean pequeñas pero aún así sean significativas se debe principalmente al número de efectivos en las celdas ya que esta condición infla indebidamente el X^2 observado y generan relaciones significativas que son poco robustas y, por ende, no ameritan mayor consideración. El cruce con Pertenece a Organización Pesquera no presentó relaciones significativas ($X^2 = 2.169$, $p = 0.705$).

CUADRO 4.1-20.

ESTABLECIMIENTO DE UNA TALLA MÍNIMA. Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que "La ley de pesca debería establecer una talla mínima de captura de la merluza".

		Frecuencia	Porcentaje
La ley de pesca debería establecer una talla mínima de captura de la merluza.	Muy de acuerdo	197	64.4
	De acuerdo	80	26.1
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	2.3
	En desacuerdo	18	5.9
	Muy en desacuerdo	4	1.3
	Total	306	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Para cerrar la discusión sobre las relaciones con el Estado, el Cuadro 4.1-20 presenta una expectativa de los pescadores frente al Estado. La pregunta solicita que los encuestados se pronuncien de acuerdo o en desacuerdo con el planteamiento "La ley de pesca debería establecer una talla mínima de captura de la merluza". El 91% de las respuestas concuerdan, en algún grado, con el planteamiento, haciendo de esto una expectativa generalizada.

La variable Categoría Laboral presentó una relación significativa ($X^2 = 13.402$, $p = 0.009$) ya que el 95% de los armadores y el 87% de los tripulantes compartían la apreciación positiva y el 4% y el 9% compartían la apreciación negativa, respectivamente. Estos resultados, que en sí no son demasiado robustos, si parecen presentar una tendencia a que los armadores sean más críticos de las políticas y acciones del Estado de los que son los tripulantes, aunque sea una diferencia relativamente diminuta. La Pertenencia a Organizaciones Pesqueras no presentó relaciones significativas ($X^2 = 5.095$, $p = 0.278$).

4.1.5. Percepciones sobre la disminución de la merluza, aproximación desde la encuesta.

Si bien este proyecto inicialmente no contemplaba abordar el tema de las razones detrás de la disminución de la merluza, en las reuniones con la contraparte técnica se planteó la utilidad de indagar sobre esta temática. Esto significó que, en la práctica, la encuesta incorporara un conjunto reducido de preguntas que permitieran una visión inicial de las opiniones barajadas por los encuestados en torno a dos temas de interés básicos. El primero es la opinión que tienen los encuestados sobre las principales razones detrás de la disminución de la merluza. El segundo tiene que ver con una mayor precisión en torno al tema de la importancia de la jibia como explicación para esa disminución.

4.1.5.1. Factores influyentes para la disminución de la merluza.

La encuesta le presentó a los encuestados dos preguntas en las que se les pedía que indicaran cuál era, en su opinión, el factor más importante para explicar la disminución de la merluza y, luego, que identificaran el factor que ellos considerarían de segunda importancia. La pregunta era cerrada e incorporaba, en ambos casos, las siguientes

alternativas: a) el fenómeno de la jibia, b) la pesca de arrastre, c) la pesca de cerco, d) los buques factoría, e) factores climáticos y, finalmente, f) factores contaminantes. Los resultados se presentan en el Cuadro 4.1-21.

CUADRO 4.1-21.
Factores influyentes para la disminución de la merluza.

Primer factor que influye en la disminución de la merluza	Segundo factor que influye en la disminución de la merluza						Total (% en columna)
	El fenómeno de la jibia	La pesca de arrastre	La pesca de cerco	Los buques de factoría	Factores climáticos	Factores contaminantes	
El fenómeno de la jibia	0	24	1	1	1	0	27 (9.0%)
La pesca de arrastre	73	0	84	57	12	7	233 (78.0%)
La pesca de cerco	1	13	0	0	0	1	15 (5.0%)
Los buques de factoría	8	11	2	0	0	0	21 (7.0%)
Factores climáticos	0	0	0	0	0	1	1 (0.3%)
Factores contaminantes	1	0	1	0	0	0	2 (0.7%)
Total (% en fila)	83 (27.8%)	48 (16.1%)	88 (29.4%)	58 (19.4%)	13 (4.3%)	9 (3.0%)	299 (100%)

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

De las 299 personas que respondieron ambas preguntas, 233 (78%) opinan que el factor más importante para explicar la disminución de la merluza es la pesca de arrastre. La segunda respuesta más frecuentemente dada a la pregunta de cuál es el principal factor es el fenómeno de la jibia, con 27 respuestas o un 9% de las respuestas. Las respuestas en tercer y cuarto lugar del ranking para la pregunta de primera importancia serían los buques factoría y la pesca de cerco (7% y 5%, respectivamente). Es interesante reconocer que los factores climáticos y contaminantes, juntos, apenas sumaron el 1% de las respuestas al factor de principal importancia.

Dado que las respuestas a la pregunta sobre el principal factor se centraron

claramente en la pesca de arrastre, las respuestas a la pregunta de cuál sería el segundo factor más importante se distribuyen de forma más homogénea. El 29% dijo la pesca de cerco, el 28% dijo la jibia, el 20% dijo los buques de factoría y el 16% dijo la pesca de arrastre. Sólo el 7% respondió que los factores climáticos o contaminantes eran la segunda razón más importante para explicar la disminución de la merluza.

Para obtener una visión un poco más clara de las importancias relativas, se sumaron el número de respuestas otorgadas a cada categoría en primera o segunda instancia. Al hacer esto, se aprecia una clara división en tres categorías en cuanto a las relativas importancias de estas seis posibles influencias en la crisis de la merluza. La primera categoría está compuesta únicamente por la pesca de arrastre ya que, en total, 281 personas de 299 dicen que la pesca de arrastre es el primer o segundo factor más importante para explicar la crisis de la merluza. La segunda categoría está compuesta por el fenómeno de la jibia, que se nombró en primer o segundo lugar un total de 110 veces, la pesca de cerco que fue nombrada 103 veces y los buques factoría que fueron nombrados 79 veces. La tercera categoría está compuesta por las respuestas factores climáticos (14 menciones) y factores contaminantes (11 menciones).

Otra forma de agrupar esta información es en dos categorías analíticas básicas: factores naturales y factores humanos. Los factores naturales serían la jibia, el clima y los contaminantes. En total, estas tres respuestas fueron nombradas en primer o segundo lugar un total de 135 veces por las 299 personas que respondieron. Por el otro lado, los factores humanos, que serían la pesca de arrastre, la pesca de cerco y los buques factoría, suman un total de 463 menciones. Claramente, la opinión de los encuestados se centra en los factores humanos como las principales causas de la crisis de la merluza, especialmente dado que la razón entre el número de menciones de los factores humanos y el número de menciones de los factores naturales supera el 3.4 a 1.

4.1.5.2. El fenómeno de la jibia.

Si bien queda claro en la sección anterior que, de acuerdo a las opiniones vertidas en la encuesta por los pescadores artesanales de la merluza de la VIII Región, los factores

humanos son los que más daño han hecho a la pesquería de la merluza, el fenómeno de la jibia ha recibido bastante atención. De hecho, el fenómeno de la jibia ocupa el segundo lugar en término de número de veces nombrado como factor de importancia primaria o secundaria con 110 menciones. Estas dos razones hacen necesario indagar con mayor profundidad sobre la opinión de los encuestados sobre la importancia del fenómeno de la jibia. Esto se hace con dos preguntas básicas. La primera, cuyos resultados se presentan en el Cuadro 4.1-22, pregunta directamente ¿qué tan importante ha sido la presencia de la jibia en la disminución de la merluza?

CUADRO 4.1-22.
Importancia de la jibia en la disminución de la merluza.

		Frecuencia	Porcentaje
¿Qué tan importante ha sido la presencia de la jibia en la disminución de la merluza?	Muy importante	123	39.9
	Importante	112	36.4
	Poco importante	42	13.6
	Nada importante	31	10.1
	Total	308	100,0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

El 76% de los encuestados consideran la presencia de la jibia como un factor importante o muy importante para explicar la disminución de la merluza. Un 14% la considera poco importante y un 10% no lo considera importante en absoluto. A primera vista, estos resultados parecen contradictorios a los resultados presentados en el apartado anterior. Sin embargo, las preguntas apuntan a dimensiones diferentes. En el apartado anterior se buscaba una evaluación de importancia relativa para dirimir debates sobre lo que se percibe en el sector. En este apartado, el interés es de vislumbrar la importancia otorgada a este aspecto, sin contemplar elementos comparativos.

De ser así, estos resultados fortalecen los resultados del apartado anterior de la siguiente forma. Si la presencia de la jibia es considerada como un elemento importante para explicar la disminución de la merluza pero, a la vez, el número de veces que la jibia es

nombrada como primer o segundo factor de importancia relativa es menos de la mitad de veces que se nombra la pesca de arrastre (110 v/s 281), entonces sólo se puede concluir que la pesca de arrastre es muchísimo más importante como factor explicativo de la crisis merlucera que la jibia.

Esta importancia relativa también se ve matizada con las respuestas a la segunda pregunta explícitamente planteada en torno al fenómeno de la jibia: Desde el 2001 al 2005 ¿Ud. diría que a lo largo del tiempo la jibia ha sufrido un aumento notable? ¿ha sufrido un aumento leve? ¿se ha mantenido igual? o ¿ha disminuido? El Cuadro 4.1-23 presenta la distribución de respuestas para esta pregunta.

CUADRO 4.1-23.
Cambio en la presencia de la jibia, 2001-2005.

		Frecuencia	Porcentaje
Desde el 2001 al 2005 ud. diría que a lo largo del tiempo la jibia...	ha sufrido un aumento notable.	86	28.5
	ha sufrido un aumento leve.	19	6.3
	se ha mantenido igual.	40	13.2
	Ha disminuido.	157	52.0
	Total	302	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Es sorprendente percatarse de que la mayoría de los encuestados (52%) dicen que la jibia ha disminuido entre el año 2001 y el 2005. Si se le suma a esos el 13% que dice que se ha mantenido igual, el 65% de los encuestados no dice reconocer un aumento en la presencia de la jibia.

Los resultados contradictorios exigió una análisis de la independencia de estas dos preguntas. Se recodificaron ambas preguntas en dos categorías para asegurar que el análisis estadístico no tuviese retos a su validez. Las categorías de respuesta de la importancia otorgada a la jibia se redujeron de la siguiente manera: importante y muy importante pasaron a ser una categoría de "si importante" mientras que poco o nada importante pasaron

a ser una categoría de “no importante”. Las categorías de respuesta al cambio en la presencia de la jibia se refundieron en “aumentó”, que contiene las antiguas categorías de aumento notable y aumento leve, y “no aumentó”, que resume las antiguas categorías de se mantuvo o disminuyó. Un cruce de estas dos nuevas variables arrojó una diferencia no significativa desde el punto de vista estadístico (Prueba Exacta de Fisher bilateral = 0.321). La interpretación de este estadígrafo indica que las percepciones que tienen los encuestados en cuanto a la importancia del rol que juega la jibia en la disminución de la merluza no presenta ninguna relación con la percepción que tienen estas mismas personas de los cambios en la cantidad de jibia presente en las aguas de la VIII Región entre los años 2001 y 2005.

4.2. Resultados Objetivo Específico 2: Impacto del RAE sobre distribución y estabilidad del esfuerzo de pesca y los desembarques.

4.2.1. Caracterización de la flota artesanal que opera sobre la pesquería de la Merluza Común en las Regiones IV, V, VI, VII, y VIII.

En esta sub-sección se presenta una caracterización de la flota artesanal de las Regiones IV, V, VI, VII, y VIII que han operado sobre la pesquería de la Merluza Común durante el periodo 2002-2005. El análisis está basado en los registros oficiales de la flota que mantiene el Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA). El análisis de la flota incluye dos aspectos. Primero, se describe y analiza la evolución de la flota artesanal desde un punto de vista de su evolución global y composición por tipo de embarcaciones a través del tiempo. Segundo, se procede a caracterizar la flota y su evolución en el periodo indicado desde el punto de vista de sus características operacionales.³¹

³¹ El periodo de análisis se inicia sólo el año 2002 debido a que se considera que es a partir de dicho año en que el SERNAPESCA mantiene en bases de datos accesible y confiables la información completa sobre la actividad de la flota. Durante el año inmediatamente anterior, dicha información está incompleta.

4.2.1.1. Tamaño, evolución, y composición de la flota artesanal que opera sobre la pesquería de la Merluza Común en las Regiones IV, V, VI, VII, y VIII.

La flota artesanal que opera sobre la Merluza Común en las regiones IV, V, VI, VII, y VIII presenta importantes variaciones en el periodo considerado³². El Cuadro 4.2-1 muestra la evolución del número total de embarcaciones activas dedicadas a la extracción de Merluza Común para cada una de las regiones considerada en el periodo 2002-2005.

CUADRO 4.2-1.
Número de embarcaciones activas⁽¹⁾ dedicadas a la extracción de Merluza común IV a VIII regiones, 2002-2005

Región	2002	2003	2004	2005 ⁽²⁾
IV Región	162	156	74	41
V Región	536	527	456	299
VI Región	31	30	33	7
VII Región	230	290	304	-
VIII Región	384	514	274	85
Total	1343	1517	1141	432

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

(1): Naves activas: presentan registro de desembarque al menos una vez al año

(2): Para el año 2005, la información es hasta el mes de mayo

La información provista en el Cuadro 4.2-1 sugiere que, en general, mientras la flota activa total alcanzaba a 1.343 embarcaciones en el año 2002, ésta se incrementó en alrededor de 174 embarcaciones en el año 2003 alcanzando a un total de 1.517 embarcaciones, para reducirse de manera significativa hasta un nivel de 1.141 embarcaciones en el año 2004.

Considerando la heterogeneidad en el tipo de embarcación que compone la flota artesanal, presentamos en el Cuadro 4.2-2, y Cuadro 4.2-3 un análisis desagregado de la evolución de la flota y su composición por tipo de embarcación para cada Región durante el periodo considerado.

El Cuadro 4.2-2 presenta una desagregación de la embarcaciones en la flota por Región, y tipo de embarcación (lanchas, bote a motor, y bote a remo) para el periodo considerado.

³² Las embarcaciones activas se definen como aquellas embarcaciones que teniendo permiso para operar, efectivamente realizaron reportes de desembarque en los respectivos años del periodo considerado, y cuyos registros forman parte de las bases de datos provistas por SERNAPESCA.

CUADRO 4.2-2.

Número de embarcaciones artesanales totales y por categoría que operaron sobre la pesquería de Merluza común por Región entre los años 2002 a mayo del 2005

Región	Nº de Naves	2002	2003	2004	2005
IV Región	Total	162	156	74	41
	Lanchas	3	8	6	3
	Botes a motor	146	131	62	34
	Botes a remo	13	14	6	4
	ND ⁽¹⁾	-	3	-	-
V Región	Total	536	527	456	299
	Lanchas	28	36	26	17
	Botes a motor	371	448	398	262
	Botes a remo	4	4	4	3
	ND	133	39	28	17
VI Región	Total	31	30	33	7
	Lanchas	0	0	0	0
	Botes a motor	30	30	32	7
	Botes a remo	1	0	1	0
	ND	-	-	-	-
VII Región	Total	230	290	304	-
	Lanchas	15	10	5	-
	Botes a motor	208	255	284	-
	Botes a remo	2	10	7	-
	ND	5	15	8	-
VIII Región	Total	384	514	274	85
	Lanchas	162	196	150	55
	Botes a motor	180	245	103	20
	Botes a remo	42	73	21	10
	ND	-	-	-	-
Total General	Total	1343	1517	1141	432
	Lanchas	208	250	187	75
	Botes a motor	935	1109	879	323
	Botes a remo	62	101	39	17
	ND	138	57	36	17

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

(1): ND: naves que no se presentan en la base de datos de características técnicas del SERNAPESCA.

Una evolución relativamente similar se observa entre las lanchas que componen la flota artesanal dedicada a la extracción de Merluza Común y los botes a remo y a motor en el periodo considerado. La flota de lanchas se incrementa en alrededor de 42 embarcaciones entre 2002 y 2003, para luego exhibir un sostenido descenso, el cual se hace más marcado durante el año 2005. La flota de botes aumenta en 566 embarcaciones entre 2002 y 2003, a partir del año 2004 disminuye notoriamente.

La evolución del tamaño de la flota según tipo de embarcaciones entre las regiones sugiere que en el periodo 2002-2003 incrementó la flota artesanal que opera sobre la pesquería de Merluza común, en todas las categorías de embarcaciones. Lo opuesto pasa en el periodo 2004-2005, en todas las categorías de embarcaciones y desde la IV a la VIII regiones, el número disminuye.

Finalmente, el Cuadro 4.2-3 provee información sobre la composición de la flota entre regiones y su evolución en el periodo. Claramente la VIII Región destaca por tener una flota con importante participación de lanchas, lo que contrasta con las regiones IV, V, VI y VII en las que predomina la presencia de botes a motor. Es importante señalar que la VI Región no presenta en el periodo de análisis embarcaciones tipo lanchas, la flota artesanal que opera sobre la Merluza común es en más de un 95% botes a motor.

En el Cuadro 4.2-3, observamos también que, en la VIII Región, durante año 2004 aumenta el porcentaje de participación de las lanchas en relación al año 2005. Este cambio en la composición de la flota se verifica mientras al mismo tiempo se contrae la flota total de la Región, lo cual sugiere que el retiro de embarcaciones que operaban sobre la merluza común en la Región afectó proporcionalmente más a los botes.

CUADRO 4.2-3.

Distribución porcentual de embarcaciones artesanales totales y por categoría que operaron sobre la pesquería de la Merluza común por Región entre los años 2002 a mayo del 2005.

Región	Nº de Naves	2002	2003	2004	2005
IV Región	Lanchas	2%	5%	8%	7%
	Botes a motor	90%	84%	84%	83%
	Botes a remo	8%	9%	8%	10%
	ND ⁽¹⁾	-	2%	-	-
V Región	Lanchas	5%	7%	6%	6%
	Botes a motor	69%	85%	87%	88%
	Botes a remo	1%	1%	1%	1%
	ND	25%	7%	6%	6%
VI Región	Lanchas	0%	0%	0%	0%
	Botes a motor	97%	100%	97%	100%
	Botes a remo	3%	0%	3%	0%
	ND	-	-	-	-
VII Región	Lanchas	7%	3%	2%	-
	Botes a motor	90%	88%	93%	-
	Botes a remo	1%	3%	2%	-
	ND	2%	5%	3%	-
VIII Región	Lanchas	42%	38%	55%	65%
	Botes a motor	47%	48%	38%	24%
	Botes a remo	11%	14%	8%	12%
	ND	-	-	-	-
Total General	Lanchas	15%	16%	16%	17%
	Botes a motor	70%	73%	77%	75%
	Botes a remo	5%	7%	3%	4%
	ND	10%	4%	3%	4%

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

(1): ND: naves que no se presentan en la base de datos de características técnicas del SERNAPESCA.

4.2.1.2. Características operacionales de la flota artesanal que opera sobre la pesquería de la Merluza Común en las Regiones IV, V, VI, VII, y VIII.

Considerando la heterogeneidad de la flota, se decidió presentar el análisis de la evolución de sus características operacionales de acuerdo al tipo de embarcaciones. A continuación se analiza la evolución de las características operacionales de lanchas, botes a motor, y botes a remo, para las regiones y periodos considerados.

4.2.1.2.1. Característica operacionales de lanchas.

La evolución de la flota activa antes descrita se analiza ahora desde el punto de vista de sus características operacionales. Los cuadros 4.2-4, 4.2-5, 4.2-6, 4.2-7, 4.2-8, 4.2-9, 4.2-10 y 4.2-11 muestran indicadores promedio para la flota activa total de las siguientes características: eslora, manga máxima, puntal, potencia del motor, capacidad de bodega y toneladas de registro. Se incluye además indicadores del material de construcción de las referidas embarcaciones y su año de construcción

La información provista en el Cuadro 4.2-4 sugiere que el tamaño promedio de las lanchas difiere entre regiones. Mientras los datos revelan que las lanchas de mayor tamaño se encuentran en la VII Región, con una eslora promedio de alrededor de 16 metros, éstos también sugieren que la eslora promedio, aunque inferior, es similar para las lanchas de la V y VII Región (alrededor de 13 metros). La información analizada indica también que, a pesar de las fluctuaciones que se observan en el número de lanchas activas en el periodo analizado, la eslora promedio se mantiene relativamente estable.

CUADRO 4.2-4.

Eslora (Metros) de lanchas que han operado sobre la Pesquería de la Merluza Común por Región para los años 2002-2005

Región	Eslora	2002	2003	2004	2005
IV Región	Promedio	-	15.8	13.7	-
	Desv. estandar	-	1.3	6.4	-
V Región	Promedio	12.6	12.8	13.0	13.0
	Desv. estandar	2.2	2.2	2.6	2.3
VI Región	Promedio	-	-	-	-
	Desv. estandar	-	-	-	-
VII Región	Promedio	16.3	15.7	15.9	-
	Desv. estandar	1.3	1.5	1.3	-
VIII Región	Promedio	13.1	13.1	12.7	13.0
	Desv. estandar	2.7	2.7	2.3	2.0

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

La manga máxima promedio y el puntal promedio de las lanchas por Región en el periodo 2002-2005 son reportadas en los Cuadros 4.2-5, y 4.2-6. Consistente con una correlación esperada positiva y significativa entre eslora, manga, y puntal, los datos provistos sugieren un comportamiento de manga y puntal similar al de la eslora previamente analizado (ver Cuadros 4.2-5 y 4.2-6).

El análisis de características operacionales de las lanchas incluyó también la potencia del motor. El Cuadro 4.2-7 presenta estadísticas descriptivas de potencia de motor para lanchas según Región en el periodo analizado. Las lanchas de la VII Región presentan la mayor potencia promedio, aunque ésta se tiende a reducir en el periodo analizado. Le siguen en orden descendente, la potencia de motor de las lanchas de la VIII Región, y luego aquellas que operan en la V Región. Adicionalmente, el análisis también sugiere que existe mayor dispersión en la capacidad del motor en el caso de lanchas de la VIII Región comparado con la VII Región. En esta última las lanchas activas que operaron sobre la Merluza Común en el periodo considerado no sólo exhiben motores de mayor potencia, sino también son más homogéneas.

Adicionalmente, los Cuadros 4.2-8 y 4.2-9 presentan estadísticas descriptivas de la capacidad de bodega y toneladas de registro grueso de las lanchas activas que operaron sobre la Merluza Común en las regiones y periodo considerado.

CUADRO 4.2-5.

Manga máxima (metros) de lanchas que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.

Región	Manga ⁽¹⁾	2002	2003	2004	2005
IV Región	Promedio	-	4.6	4.7	-
	Desv. estandar	-	1.1	1.4	-
V Región	Promedio	3.6	3.6	3.7	3.6
	Desv. estandar	0.5	0.6	0.8	0.7
VI Región	Promedio	-	-	-	-
	Desv. estandar	-	-	-	-
VII Región	Promedio	4.6	4.4	4.5	-
	Desv. estandar	0.6	0.5	0.3	-
VIII Región	Promedio	3.8	3.8	3.7	3.9
	Desv. estandar	1.2	1.2	1.0	1.1

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

(1): Manga máxima se define como la mayor dimensión transversal o anchura de una nave

CUADRO 4.2-6.

Puntal (metros) de lanchas que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.

Región	Puntal ⁽¹⁾	2002	2003	2004	2005
IV Región	Promedio	-	2.0	2.0	-
	Desv. estandar	-	0.6	0.7	-
V Región	Promedio	1.4	1.5	1.5	1.5
	Desv. estandar	0.2	0.3	0.4	0.4
VI Región	Promedio	-	-	-	-
	Desv. estandar	-	-	-	-
VII Región	Promedio	1.7	1.8	1.5	-
	Desv. estandar	0.3	0.3	0.2	-
VIII Región	Promedio	1.5	1.5	1.4	1.5
	Desv. estandar	0.6	0.6	0.5	0.5

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

(1): Puntal se define como la distancia medida desde la quilla hasta la cubierta de una nave

CUADRO 4.2-7.

Potencia de motor (HP) de lanchas que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.

Región	Potencia	2002	2003	2004	2005
IV Región	Promedio	-	42.0	32.6	-
	Desv. estandar	-	25.6	22.8	-
V Región	Promedio	190	120.9	134.8	122.8
	Desv. estandar	27	51.0	70.7	61.9
VI Región	Promedio	-	-	-	-
	Desv. estandar	-	-	-	-
VII Región	Promedio	315	192.5	158.0	-
	Desv. estandar	90	59.8	34.4	-
VIII Región	Promedio	142.8	147.2	138.0	155.9
	Desv. estandar	106.6	103.1	85.6	97.8

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

CUADRO 4.2-8.

Capacidad de bodega (m³) de lanchas que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.

Región	Bodega	2002	2003	2004	2005
IV Región	Promedio	-	26.9	21.6	-
	Desv. estandar	-	16.3	20.3	-
V Región	Promedio	16.0	17.0	18.4	16.8
	Desv. estandar	7.3	8.5	10.8	9.1
VI Región	Promedio	-	-	-	-
	Desv. estandar	-	-	-	-
VII Región	Promedio	35.0	29.4	29.9	-
	Desv. estandar	17.8	6.0	7.0	-
VIII Región	Promedio	25.2	24.8	21.7	23.4
	Desv. estandar	18.7	18.0	13.9	16.2

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

CUADRO 4.2-9.

Toneladas de registro grueso (m³) de lanchas que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.

Región	TRG ⁽¹⁾	2002	2003	2004	2005
IV Región	Promedio	-	32.1	30.5	-
	Desv. estandar	-	10.4	15.5	-
V Región	Promedio	17.7	18.7	20.2	19.0
	Desv. estandar	8.3	9.5	12.1	11.2
VI Región	Promedio	-	-	-	-
	Desv. estandar	-	-	-	-
VII Región	Promedio	33.5	26.6	31.2	-
	Desv. estandar	8.6	8.6	9.2	-
VIII Región	Promedio	22.0	21.2	19.3	21.1
	Desv. estandar	12.9	12.5	9.9	11.2

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

(1): Toneladas de registro grueso se define como el producto entre eslora, manga y puntal.

Finalmente, examinamos también la antigüedad de las lanchas y el tipo de material de construcción. Los resultados del análisis estadístico respecto de la antigüedad de las lanchas por Región y para el periodo considerado indica que las lanchas más nuevas son las que han operado en la VIII y VII Región, en tanto que las más antiguas corresponden a aquellas operando en la V Región. Se observa también que la flota operando en la VII Región es más homogénea, desde el punto de vista de su antigüedad, que aquella operando en las regiones V y VIII (ver Cuadro 4.2-10).

CUADRO 4.2-10.

Año de construcción de lanchas que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.

Región	Año construcción	2002	2003	2004	2005
IV Región	Promedio	-	1994	1998	-
	Desv. estandar	-	6	4	-
V Región	Promedio	1985	1986	1987	1978
	Desv. estandar	10	12	12	15
VI Región	Promedio	-	-	-	-
	Desv. estandar	-	-	-	-
VII Región	Promedio	1989	1989	1990	-
	Desv. estandar	2	1	3	-
VIII Región	Promedio	1988	1989	1990	1993
	Desv. estandar	9	10	11	8

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

El material de construcción de las lanchas activas por Región y periodo considerado fue también analizado. El Cuadro 4.2-11 presenta los resultados del referido análisis. Específicamente, se muestra allí la composición de lanchas por Región y año según material de construcción. Mientras en todas las regiones consideradas predomina la madera como material de construcción, en las regiones IV y V se verifica también el que una fracción de lanchas activas poseen como material de construcción la fibra de vidrio y acero.

CUADRO 4.2-11.

Distribución porcentual del material de construcción de lanchas que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.

Región	Material ⁽¹⁾	2002	2003	2004	2005
IV Región	Madera	-	75%	66.7%	-
	Fibra de vidrio	-	25%	-	-
	Acero	-	-	33.3%	-
V Región	Madera	96.4%	89%	80.8%	94.1%
	Fibra de vidrio	3.6%	8%	11.5%	-
	Acero	-	3%	7.7%	5.9%
VI Región	Madera	-	-	-	-
	Fibra de vidrio	-	-	-	-
	Acero	-	-	-	-
VII Región	Madera	100%	90%	100%	-
	Fibra de vidrio	-	-	-	-
	Acero	-	10%	-	-
VIII Región	Madera	97%	97%	99%	98%
	Fibra de vidrio	-	2%	1%	7%
	Acero	3.0%	1%	-	2%

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

(1): Debido a la falta de información sobre material de algunas naves, las suma porcentual no da necesariamente un 100%

La información provista sugiere diversos aspectos interesantes respecto de las características operacionales de las lanchas de la flota artesanal entre las regiones. En primer lugar, se observa que para todo el periodo, las lanchas de la VII Región, en promedio presentan una mayor dimensión en sus características operacionales, con excepción de las toneladas de registro grueso en el año 2003, siendo mayor en la IV Región. Sin embargo es importante recordar que las embarcaciones tipo lancha en la VII Región no son más de un 7% del total de la flota artesanal regional. En segundo lugar, observamos que la VIII Región, a pesar de tener promedios menores que la VII Región en sus características operacionales, las desviaciones estándar son notoriamente altas, esto nos sugiere una mayor heterogeneidad en la composición de las embarcaciones tipo lanchas en la VIII Región.

La evolución de las características operacionales en el periodo de estudio, nos indican, que en general, se han mantenido relativamente constantes a través del tiempo.

Con respecto a la antigüedad de las lanchas, se observa en el Cuadro 4.2-10 que en el periodo de tiempo 2002-2005, en promedio han operado, lanchas con un año de construcción más reciente en todas las regiones. Del material de construcción (Cuadro 4.2-11), podemos decir que, salvo algunas excepciones en la IV y V regiones, más de un 90% de las embarcaciones tipo lancha que han operado en el periodo y en todas las regiones son de madera.

4.2.1.2.2. Característica operacionales de botes a motor.

Los Cuadros 4.2-12, 4.2-13, 4.2-14, 4.2-15, 4.2-16 y 4.2-17 muestran indicadores promedio para la flota activa del tipo bote a motor de las siguientes características: eslora, manga máxima, puntal y potencia del motor. Se incluye además indicadores del material de construcción de las referidas embarcaciones y su año de construcción.

Podemos observar que las características operacionales de los botes a motor entre la IV, V y VIII regiones son, en general, relativamente similares en eslora, manga, y puntal.

No obstante, la VII Región presenta botes a motor con características operacionales de mayor magnitud que las otras regiones (ver Cuadros 4.2-12, 4.2-13, y 4.2-14).

CUADRO 4.2-12.

Eslora (metros) de botes a motor que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005

Región	Eslora	2002	2003	2004	2005
IV Región	Promedio	-	15.8	13.7	-
	Desv. estandar	-	1.3	6.4	-
V Región	Promedio	12.6	12.8	13.0	13.0
	Desv. estandar	2.2	2.2	2.6	2.3
VI Región	Promedio	-	-	-	-
	Desv. estandar	-	-	-	-
VII Región	Promedio	16.3	15.7	15.9	-
	Desv. estandar	1.3	1.5	1.3	-
VIII Región	Promedio	13.1	13.1	12.7	13.0
	Desv. estandar	2.7	2.7	2.3	2.0

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

CUADRO 4.2-13.

Manga (metros) de botes a motor que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.

Región	Manga	2002	2003	2004	2005
IV Región	Promedio	-	4.6	4.7	-
	Desv. estandar	-	1.1	1.4	-
V Región	Promedio	3.6	3.6	3.7	3.6
	Desv. estandar	0.5	0.6	0.8	0.7
VI Región	Promedio	-	-	-	-
	Desv. estandar	-	-	-	-
VII Región	Promedio	4.6	4.4	4.5	-
	Desv. estandar	0.6	0.5	0.3	-
VIII Región	Promedio	3.8	3.8	3.7	3.9
	Desv. estandar	1.2	1.2	1.0	1.1

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

CUADRO 4.2-14.

Puntal (metros) de botes a motor que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.

Región	Puntal	2002	2003	2004	2005
IV Región	Promedio	-	2.0	2.0	-
	Desv. estandar	-	0.6	0.7	-
V Región	Promedio	1.4	1.5	1.5	1.5
	Desv. estandar	0.2	0.3	0.4	0.4
VI Región	Promedio	-	-	-	-
	Desv. estandar	-	-	-	-
VII Región	Promedio	1.7	1.8	1.5	-
	Desv. estandar	0.3	0.3	0.2	-
VIII Región	Promedio	1.5	1.5	1.4	1.5
	Desv. estandar	0.6	0.6	0.5	0.5

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

En relación a la potencia del motor de los botes, observamos que existen diferencias importantes entre regiones. En la VII Región operan los botes de mayor potencia, le siguen en orden descendente la potencia de botes a motor de la V Región, y luego aquellos que operan sobre la Merluza Común en la VIII Región. En general, la potencia promedio de motor de botes activos tiende a mantenerse constante a través de todo el periodo analizado, con un incremento en la VIII Región durante los meses del año 2005 para los que se dispone de información.

CUADRO 4.2-15.

Potencia de motor (HP) de botes a motor que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.

Región	Potencia	2002	2003	2004	2005
IV Región	Promedio	16.2	17.3	15.5	16.1
	Desv. estandar	12.7	16.7	14.2	9.5
V Región	Promedio	48.2	47.0	47.6	49.7
	Desv. estandar	19.2	19.1	18.3	17.9
VI Región	Promedio	40.7	42.4	29.9	28.7
	Desv. estandar	34.8	38.0	38.8	25.8
VII Región	Promedio	64.8	66.9	68.7	-
	Desv. estandar	15.6	18.1	19.3	-
VIII Región	Promedio	38.0	38.0	36.6	42.9
	Desv. estandar	22.1	22.0	22.2	20.4

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

Finalmente, observamos también la antigüedad de los botes a motor y la composición de éstos en términos de material de construcción. Los resultados del análisis se presentan, respectivamente, en los Cuadros 4.2-16 y 4.2-17. Los botes de mayor

antigüedad se ubican en la VIII Región, aunque esta flota es también más heterogénea. Adicionalmente, tanto la IV como la VIII Región tienen alrededor de un 90% de botes de madera, en tanto que los botes de fibra de vidrio predominan en la V y VII Regiones (ver Cuadro 4.2-17).

CUADRO 4.2-16.

Año de construcción de botes a motor que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.

Región	Año construcción	2002	2003	2004	2005
IV Región	Promedio	1992	1994	1998	1995
	Desv. estandar	6	6	4	6
V Región	Promedio	1985	1994	1995	1995
	Desv. estandar	10	6	6	6
VI Región	Promedio	1996	1998	2001	1998
	Desv. estandar	5	4	4	8
VII Región	Promedio	1996	1997	1997	-
	Desv. estandar	3	3	3.3	-
VIII Región	Promedio	1995	1994	1990	1993
	Desv. estandar	5	5	11	8

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

CUADRO 4.2-17.

Distribución porcentual del material de construcción de botes a motor que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.

Región	Material ⁽¹⁾	2002	2003	2004	2005
IV Región	Madera	94%	92%	95%	94%
	Fibra de vidrio	3%	3%	3%	3%
V Región	Madera	34%	36%	29%	24.0%
	Fibra de vidrio	67%	64%	71%	75.6%
VI Región	Madera	7%	3%	-	14.3%
	Fibra de vidrio	87%	93%	94%	71.4%
VII Región	Madera	5%	5%	5%	-
	Fibra de vidrio	90%	91%	91%	-
VIII Región	Madera	88%	89%	88%	70%
	Fibra de vidrio	11%	10%	9%	30%

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

(1): Debido a la falta de información sobre material de algunas naves, las suma porcentual no da necesariamente un 100%

4.2.1.2.3. Característica operacionales de botes remo.

Los Cuadros 4.2-18, 4.2-19, y 4.2-20 muestran indicadores promedio para la flota activa del tipo bote a remo de las siguientes características: eslora, manga máxima y puntal. La información analizada y aquí provista indica, en general, que este tipo de flota es relativamente homogénea entre regiones, con un mayor tamaño observado en aquellos botes que operan sobre Merluza Común en las regiones IV y V.

CUADRO 4.2-18.

Eslora (metros) de botes a remo que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.

Región	Eslora	2002	2003	2004	2005
IV Región	Promedio	7.1	6.6	6.9	7.3
	Desv. estandar	0.8	0.9	1.1	0.3
V Región	Promedio	7.1	7.1	6.8	6.7
	Desv. estandar	0.6	0.6	0.6	0.7
VI Región	Promedio	-	-	-	-
	Desv. estandar	-	-	-	-
VII Región	Promedio	-	5.1	5.2	-
	Desv. estandar	-	0.3	0.2	-
VIII Región	Promedio	6.0	1.6	5.8	5.7
	Desv. estandar	0.8	0.3	1.1	1.2

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

CUADRO 4.2-19.

Manga (metros) de botes a remo que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.

Región	Manga	2002	2003	2004	2005
IV Región	Promedio	1.9	1.8	1.9	1.8
	Desv. estandar	0.2	0.3	0.3	0.5
V Región	Promedio	1.7	1.7	1.6	1.7
	Desv. estandar	0.3	0.3	0.2	0.1
VI Región	Promedio	-	-	-	-
	Desv. estandar	-	-	-	-
VII Región	Promedio	-	1.4	1.3	-
	Desv. estandar	-	0.2	0.2	-
VIII Región	Promedio	1.6	1.6	1.6	1.6
	Desv. estandar	0.3	0.3	0.3	0.4

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

CUADRO 4.2-20.

Puntal (metros) de botes a remo que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.

Región	Puntal	2002	2003	2004	2005
IV Región	Promedio	0.7	0.6	0.7	0.8
	Desv. estandar	0.1	0.1	0.1	0.1
V Región	Promedio	0.7	0.7	0.7	0.7
	Desv. estandar	0.1	0.1	0.1	0.1
VI Región	Promedio	-	-	-	-
	Desv. estandar	-	-	-	-
VII Región	Promedio	-	0.6	0.5	-
	Desv. estandar	-	0.3	0.2	-
VIII Región	Promedio	0.6	0.6	0.5	0.6
	Desv. estandar	0.1	0.1	0.1	0.1

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

Se consideró además indicadores de año de construcción y material de construcción de las referidas embarcaciones. En cuanto a antigüedad de los botes, ésta resulta ser relativamente similar entre las regiones estudiadas, con la única excepción de la VII Región en que los botes son relativamente más nuevos, con año promedio de construcción 1997 observada entre aquellos botes activos durante el año 2004 (ver Cuadro 4.3-22). Finalmente, el material de construcción de los botes predominante en todas las regiones es la madera, observándose en algunos casos una reducida participación de la fibra de vidrio.

CUADRO 4.2-21.

Año de construcción de botes a remo que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.

Región	Año construcción	2002	2003	2004	2005
IV Región	Promedio	1997	1995	1996	-
	Desv. estandar	2	4	7	-
V Región	Promedio	1991	1993	1992	1994
	Desv. estandar	4	5	5	4
VI Región	Promedio	-	-	-	-
	Desv. estandar	-	-	-	-
VII Región	Promedio	-	1993	1997	-
	Desv. estandar	-	8	10	-
VIII Región	Promedio	1992	1990	1989	1993
	Desv. estandar	6	7	6	6

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

CUADRO 4.2- 22.

Distribución porcentual del material de construcción de botes a remo que han operado sobre la pesquería de la merluza común por Región para los años 2002-2005.

Región	Material ⁽¹⁾	2002	2003	2004	2005
IV Región	Madera	85%	86%	83%	75%
	Fibra de vidrio	-	-	-	-
V Región	Madera	100%	100%	100%	100%
	Fibra de vidrio	-	-	-	-
VI Región	Madera	-	-	-	-
	Fibra de vidrio	-	-	-	-
VII Región	Madera	-	100%	86%	-
	Fibra de vidrio	-	-	14%	-
VIII Región	Madera	98%	100%	100%	100%
	Fibra de vidrio	2%	-	-	-

Fuente: Elaboración propia con datos del Servicio Nacional de Pesca

(1): Debido a la falta de información sobre material de algunas naves, las suma porcentual no da necesariamente un 100%

4.2.2. Desembarques y Cuotas.

En el Cuadro 4.2-23 se presenta la evolución de los desembarques artesanales totales y por regiones seleccionadas de merluza común en el período 2001 – 2004.

CUADRO 4.2-23.

Desembarques Artesanales de Merluza Común Según Región.
Regiones IV, V, VI, VII, y VIII. Años 2001 –2004 (Toneladas).

Región	Total	IV	V	VI	VII	VIII
2001	32,093	615	16,139	927	6,839	7,573
2002	26,787	230	7,947	866	7,831	9,913
2003	25,672	21	4,836	534	7,204	13,077
2004	15,912	60	3,731	849	4,980	6,292
Cambio Porcentual 2001-2004	-50.4%	-90.2%	-76.9%	-8.4%	-27.2%	-16.9%
Cambio Porcentual 2002-2004	-40.6%	-73.9%	-53.1%	-2.0%	-36.4%	-36.5%

Fuente: Anuarios Estadísticos de SERNAPESCA

Se observa que en el período 2001–2004 la cantidad de merluza total desembarcada se ha reducido aproximadamente en un 50%. Efectivamente, desde un nivel en torno a las

32 mil toneladas desembarcadas por la flota artesanal en el año 2001, este nivel llegó poco menos de 16 mil toneladas en el año 2004. La mayor reducción se vivió entre el año 2003 y 2004, donde los desembarques se redujeron en casi 10 mil toneladas. Se percibe aquí el efecto de la crisis de la merluza común.

En todas las regiones seleccionadas se redujo la cantidad de merluza común desembarcada en el período. Sin embargo, la reducción relativa fue bastante dispar. Mientras en la IV Región el volumen desembarcado cayó en 90%, lo cual significó la virtual desaparición de este recurso en el año 2004 en esta Región, en la VI y VIII Región la caída fue leve. Cabe sin embargo, mencionar que para la VI Región el volumen desembarcado es bajo. Por otra parte leve caída en la VIII Región no se debe a que la crisis no afectó en forma fuerte los desembarques, sino a que en los años previos al 2003, la cantidad desembarcada había aumentado mucho, y en relación al nivel inicial la caída es leve. Pero si se mide la caída del volumen desembarcado en relación al año 2003, se observa que este cae en casi 7 mil toneladas sólo en esta Región. En cambio, la reducción en desembarques de la V Región se produce a lo largo de todo el período, y no es especialmente pronunciada entre el año 2003 y 2004.

También se presenta en el Cuadro 4.2-23 la tasa proporcional de cambio entre los años 2002 y 2004 para futuras referencias. En general, la visión descrita para el período 2001- 2004 no cambia sustancialmente si consideramos este período más restringido, salvo que para la VIII Región la caída proporcional en los desembarques es significativamente mayor, como consecuencia del enorme crecimiento que tuvieron los desembarques de la flota artesanal en esta Región entre el año 2001 y 2004.

En el Cuadro 4.2-24 se muestra la distribución de los desembarques artesanales de merluza común entre los años 2001 y 2004 para las regiones seleccionadas, en porcentajes.

CUADRO 4.2-24.
Distribución de los Desembarques Artesanales de Merluza Común según Región. Regiones IV, V, VI, VII, y VIII. Años 2001 –2004. (Porcentajes).

Región	IV	V	VI	VII	VIII
2001	2%	50%	3%	21%	24%
2002	1%	30%	3%	29%	37%
2003	0%	19%	2%	28%	51%
2004	0%	23%	5%	31%	40%
Cambio Participación 2001-2004	-2%	-27%	2%	10%	16%

Fuente: Anuarios Estadísticos de SERNAPESCA

Se observa que las regiones que tienen más alta ponderación en los desembarques de merluza común son la V, VII y VIII. En todos los años los desembarques de estas tres regiones en conjunto corresponden al 94% o más de todos los desembarques artesanales de merluza común en el país. El resto de las regiones tienen una importancia marginal en la actividad en su conjunto.

Si analizamos la evolución de las participaciones a través del período, podemos observar que mientras la V Región pierde gran parte de su importancia inicial, ésta importancia aumenta para las VII y VIII regiones. En efecto, en el año 2001, la V Región respondía por el 50% de los desembarques artesanales de merluza común. Esta proporción en el año 2004 había disminuido a sólo 23%. Mientras que la VII y VIII regiones habían aumentado su participación de 21% y 24% en el año 2001, a 31% y 40% en el año 2004, respectivamente. Sin embargo, cabe recordar que en todas las regiones los desembarques de merluza común disminuyeron en el período. Por tanto la redistribución de importancia relativa se produce simplemente porque la caída en desembarques fue menos abrupta en algunas regiones que en otras.

En el Cuadro 4.2-25 se muestra la relación que existe entre las cuotas artesanales globales para cada Región en el período 2001-2004 y los desembarques artesanales de merluza común. Esta relación se sintetiza en el indicador de porcentaje de cumplimiento de la cuota que refleja que porcentaje de la cuota asignada fue efectivamente desembarcada. Si el porcentaje de cumplimiento es inferior al 100%, entonces la flota artesanal no fue capaz de pescar todo lo asignado. Si es sobre el 100% existe "sobre cumplimiento".

CUADRO 4.2-25.

Cuota, Desembarques y Porcentaje de Cumplimiento de la Pesquería Artesanal de la Merluza Común. País y Regiones Seleccionadas. Años 2001 – 2004. (Toneladas y Porcentajes).

AÑO	2001	2002	2003	2004
CUOTA ARTESANAL PAÍS	34800	34800	48507	48612
Desembarques	32093	26787	25672	15912
Porcentaje Cumplimiento	92%	77%	53%	33%
CUOTA ARTESANAL IV	696	1258	2081	2081
Desembarques	615	230	21	60
Porcentaje Cumplimiento	88%	18%	1%	3%
CUOTA ARTESANAL V	14616	16088	20063	20948
Desembarques	16139	7947	4836	3731
Porcentaje Cumplimiento	110%	49%	24%	18%
CUOTA ARTESANAL VI	661	837	1070	1057
Desembarques	927	866	534	849
Porcentaje Cumplimiento	140%	103%	50%	80%
CUOTA ARTESANAL VII	6960	7486	9548	9338
Desembarques	6839	7831	7204	4980
Porcentaje Cumplimiento	98%	105%	75%	53%
CUOTA ARTESANAL VIII	8700	8995	13654	14932
Desembarques	7573	9913	13077	6292
Porcentaje Cumplimiento	87%	110%	96%	42%

Fuente: Anuarios Estadísticos de SERNAPESCA y Página Web Subsecretaría de Pesca.

Se observa que a nivel nacional el porcentaje de cumplimiento es alto en el año 2001 y que luego decae en forma monótona a lo largo del período. Si se considera los niveles de cumplimiento por regiones, se observa que la caída en el nivel de cumplimiento en el año 2002 es producto de los bajos porcentajes de cumplimiento en la IV y V Región. En las otras regiones los niveles de cumplimiento se mantienen altos. Posteriormente, el año 2003, la VI y VII Región reducen sus niveles, y la V Región sigue bajando en el suyo, mientras que la VIII mantiene un alto porcentaje de rendimiento. Finalmente, el año 2004, también la VIII Región reduce las capturas en relación a la cuota. Este patrón, es consistente con la explicación que una de las causas fundamentales de la reducción de las capturas en la pesquería artesanal de la merluza común es la falta de disponibilidad del recurso producto de la entrada paulatina desde el norte de un depredador de la especie como lo es la jibia. Sin embargo, la aclaración de este punto no es el que concierne al

presente estudio. Si concierne al estudio, en cambio, controlar por este fenómeno al intentar identificar los efectos que tuvo el régimen artesanal de extracción sobre el funcionamiento de la pesquería.

4.2.3. Indicadores de Desempeño Pesquero por Regiones.

En el Cuadro 4.2-26 se presenta el número de embarcaciones artesanales operando en todo el país y en regiones seleccionadas entre el año 2002 y 2004 en la pesquería artesanal de la merluza común.

CUADRO 4.2-26.
Número de Embarcaciones Artesanales Operando
sobre el Recurso Merluza Común en el País y
Regiones Seleccionadas. 2002- 2004.

AÑO	Total	IV Región	V Región	VI Región	VII Región	VIII Región
2002	1238	162	431	31	230	384
2003	1508	155	519	30	290	514
2004	1138	73	454	33	304	274
Diferencia 2002-2004	-100	-89	23	2	74	-110
Cambio Porcentual 2002-2004	-8,1%	-54,9%	5,3%	6,5%	32,2%	-28,6%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

Se observa que entre el 2002 y el 2004 el número total de embarcaciones se reduce en cerca de 100 embarcaciones. Esto equivale aproximadamente al 8,1% de todas las embarcaciones que operaban en esta pesquería en el año 2002. En términos absolutos la reducción se concentra en la IV, y VIII Región. En términos relativos la mayor reducción, sin embargo, la sufre la IV Región. Más de la mitad de las embarcaciones operando en esta pesquería en el año 2002, ya no se encuentran el año 2004. También es muy significativo la caída en la VIII Región, si se compara la situación 2003 – 2004, porque la flota artesanal había aumentado en forma sustancial entre el año 2002 y 2003. Por ello, entre el año 2003 y 2004 la flota operando en esta Región se redujo a casi la mitad. En efecto, la cantidad de embarcaciones se redujo en 240 unidades en el lapso de un año.

En general la implementación del RAE en el año 2003 no parece haber tenido un efecto significativo evidente sobre la flota. En casi todas las regiones la flota artesanal se mantuvo relativamente estable entre el año 2002 y 2003, a excepción de la VIII Región,

donde ésta creció en forma importante. La reducción en el número de embarcaciones operando parece, más bien, ser una consecuencia de la reducción en la disponibilidad de merluza común.

En el Cuadro 4.2-27 se presentan los desembarques por embarcación artesanal promedio para el país y regiones seleccionadas entre el año 2002 y 2004 para la pesquería artesanal de la merluza común. Esta constituye una medida de productividad (bruta) del capital de la pesquería. Además, se presenta bajo cada promedio la desviación estándar (Desvest), que constituye una medida de dispersión de las observaciones individuales en torno al promedio.

CUADRO 4.2-27.
Desembarques Promedio Anual de Merluza Común por
Embarcación Artesanal en el País y en Regiones
Seleccionadas. 2002-2004 (Toneladas).

AÑO		Total	IV Región	V Región	VI Región	VII Región	VIII Región
2002	Promedio	22	3	21	27	34	24
	Desvest	33	4	21	27	30	47
2003	Promedio	19	1	14	18	28	25
	Desvest	31	4	14	21	27	44
2004	Promedio	12	1	8	26	16	14
	Desvest	19	2	11	45	16	25
Diferencia 2002-2004		-10	-2	-13	-1	-18	-10
Cambio Porcentual 2002-2004		-45,5%	-69,3%	-60,9%	-5,3%	-52,8%	-41,8%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049
Desvest=Desviación Estándar.

Se observa que la productividad del capital cae en el período 2002 – 2004. En efecto, de un promedio de 22 toneladas por embarcación- año, en el año 2002, ésta cae a sólo 12 toneladas promedio por embarcación- año en el año 2004. Se trata de una reducción cercana al 46% de la productividad del capital. A pesar que la mayor caída en la productividad del capital es entre el año 2003 y 2004, ya el año anterior se observa una reducción en esta productividad en todas las regiones, menos la VIII. Esto puede ser consecuencia de la baja disponibilidad del recurso, pero también puede deberse a otras causas, como por ejemplo la implementación del RAE, lo cual será investigado más adelante en este estudio. Cabe destacar que en la VIII Región se mantiene el nivel de

productividad del capital del año 2002 en el año 2003, a pesar del enorme ingreso de nuevas embarcaciones a la flota entre estos años, como se indicó anteriormente.

También se observa en el mismo cuadro que la heterogeneidad en la productividad media del capital en la flota es importante, medida a través de la desviación estándar. En el año 2002, la desviación estándar es mayor que el promedio, lo cual indica una importante dispersión entre distintas embarcaciones. La mayor dispersión se encuentra en la VIII Región, donde la desviación estándar dobla el promedio regional en el año 2002. Se observa que en el período 2002-2004 se reduce la dispersión en todas las regiones, salvo la VI Región. Es decir, el desempeño de la flota en general se vuelve más homogéneo.

En el Cuadro 4.2-28 se presenta el número de viajes que realizó la flota artesanal merlucera en el conjunto de las regiones seleccionadas en el período 2002 – 2004³³. Esto constituye una medida del esfuerzo pesquero agregado de la flota.

CUADRO 4.2-28.
Número de Viajes de Embarcaciones
Artesanales Operando sobre el Recurso Merluza
Común en Regiones Seleccionadas. 2002- 2004.

AÑO	Total	IV Región	V Región	VI Región	VII Región	VIII Región
2002	47231	2192	28561	801	9774	5903
2003	55680	1868	28393	743	15326	9350
2004	47146	681	22228	876	15580	7781
Diferencia 2002-2004	-85	-1511	-6333	75	5806	1878
Cambio Porcentual 2002-2004	-0,2%	-68,9%	-22,2%	9,4%	59,4%	31,8%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

Se observa que el número de viajes contabilizados cae levemente entre el año 2002 y 2004 en el conjunto de las regiones seleccionadas. En efecto, de un número de viajes en torno a los 47.200 en el año 2002, éste cae a poco más de 47.100 viajes en el año 2004. La caída en el número de viajes es proporcionalmente mucho menor que la caída en los desembarques, que se presentó en el Cuadro 3. En efecto, la reducción de desembarques artesanales totales fue del orden del 40%. Mientras que el número de viajes se redujo en

³³ De acuerdo a información recibida de profesionales de SERNAPESCA, los viajes contabilizados son aquellos que vuelven con capturas. Por tanto esta medida de esfuerzo pesquero es incompleta, al no considerar los viajes utilizados para colocar las artes de pesca y los viajes infructuosos. Dado que hay razones para pensar que estos viajes no fueron una proporción constante de los viajes con pesca en el período, producto de la crisis de la merluza común, ello podría llevar a una distorsión del indicador de esfuerzo.

sólo 0,2%. Es más, las únicas regiones donde se observa un menor número de viajes entre el año 2002 y 2004 son la IV y V Región. En cambio en el resto de las regiones el número de viajes se incrementa en el período. De hecho, el número de viajes se redujo en el período en las regiones IV y V en más de 7.800 viajes por año. Esto fue casi totalmente compensado por un mayor número de viajes en las regiones VI, VII y VIII, lo cual hizo que la reducción agregada fuera de sólo 85 viajes. Entonces, tenemos una situación donde, a pesar que como ya vimos los desembarques eran menores y el número de embarcaciones operando también se reducía, el número de viajes se reducía en mucho menor grado, y en algunas regiones incluso aumentaban. Ello claramente indica que el esfuerzo realizado por las embarcaciones que se mantuvieron operando aumentó a pesar que los desembarques se redujeron. Esto naturalmente afectó los rendimientos de los viajes en términos de desembarques, como se analizará a continuación.

En el Cuadro 4.2-29 se presenta el desembarque promedio por viaje realizado por la flota merlucera artesanal en el conjunto de las regiones seleccionadas en el período 2002 – 2004. Esto constituye una medida de la productividad del viaje.

CUADRO 4.2-29.
Desembarques Promedio por Viaje de Embarcación
Artesanal Operando sobre el Recurso Merluza
Común. Regiones Seleccionadas. 2002- 2004.
(Toneladas por viaje).

AÑO		Total	IV	V Región	VI Región	VII Región	VIII Región
2002	Promedio	0.6	0.2	0.3	1.0	0.8	1.6
	Desvest	0.8	0.3	0.3	1.0	0.8	1.5
2003	Promedio	0.5	0.1	0.3	0.7	0.5	1.4
	Desvest	0.6	0.1	0.3	0.6	0.5	1.8
2004	Promedio	0.3	0.1	0.2	1.0	0.3	0.5
	Desvest	0.3	0.1	0.2	0.4	0.3	0.6
Diferencia 2002-2004		-0.3	-0.1	-0.1	-0.1	-0.5	-1.1
Cambio Porcentual 2002-2004		-51.2%	-55.5%	-47.0%	-6.9%	-60.9%	-68.5%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

Se observa que inicialmente la productividad de los viajes en el año 2002 es poco más de media tonelada por viaje. Sin embargo, este indicador presenta diferencias importantes entre regiones. La IV y V Región tienen desembarques promedio el año 2002 muy inferiores a las otras regiones, del orden de las 200 y 300 kilos en promedio por viaje. En las otras regiones la productividad del viaje es mucho mayor, llegando en el caso de la VIII Región a 1,6 toneladas promedio por viaje. Esta refleja fundamentalmente las

diferencias en las características de la flota artesanal entre regiones, como se verá más adelante.

La productividad por viaje en el conjunto de las regiones cae en el período 2002-2004. La caída fuerte en la productividad del viaje se produce entre el año 2003 y 2004. De 0,5 toneladas por viaje, este indicador cae a 0,3 toneladas por viaje. Sin embargo, la caída es diferenciada entre regiones, siendo especialmente fuerte en la VII y VIII Región. Esto refleja formas de ajuste diferente en las flotas regionales. En algunas, se mantuvo un alto nivel de viajes, a pesar de desembarques decrecientes, lo cual se reflejó en una caída en la productividad del viaje. En otras la reducción en los viajes fue más acorde con la caída en los desembarques, de forma que la productividad del viaje no fue tan afectada. La dispersión de la productividad por viaje cae acorde en cada Región en la medida que se reduce el promedio.

También se observa en el Cuadro 4.2-29 que la caída en la productividad del viaje ya se percibe entre el año 2002 y 2003. Esto puede ser una consecuencia de la aplicación del RAE. Este es un punto a investigar en este estudio.

En el Cuadro 4.2-30 se muestra el número de viajes promedio al año que realizaron las embarcaciones artesanales que se mantuvieron operando en el período 2002 – 2004 para las regiones seleccionadas. Este es un indicador del esfuerzo pesquero individual de la embarcación.

CUADRO 4.2-30.
Número de Viajes Promedio por Embarcación Artesanal
Operando Sobre el Recurso Merluza Común. Regiones
Seleccionadas. 2002- 2004.

AÑO		Total	IV Región	V Región	VI Región	VII Región	VIII Región
2002	Promedio	38	14	66	26	42.0	15.0
	Desvest	44	20	51	21	36.0	25.0
2003	Promedio	37	12	55	25	53.0	18.0
	Desvest	49	28	51	23	64.0	27.0
2004	Promedio	41	9	49	27	51.0	28.0
	Desvest	50	15	49	35	57.0	42.0
Diferencia 2002-2004		3.0	-4.3	-17.0	1.0	9.0	13.0
Cambio Porcentual 2002-2004		7.9%	-31.6%	-25.8%	3.8%	21.4%	86.7%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

Se observa que existen diferencias importantes entre regiones en el nivel inicial de viajes por embarcación en el año 2002. Mientras en la V Región cada embarcación en promedio realizaba 66 viajes con pesca al año, en la VIII Región esta cantidad apenas alcanzaba los 15 viajes por año.

El número de viajes promedio en el conjunto de las regiones aumentó en el período 2002 –2004. La diferencia en promedio no es sustancial. De un nivel de 38 viajes por año en el año 2002, este promedio aumentó a 41 viajes por año en el año 2004. Sin embargo, el cambio fue diferenciado entre las flotas regionales. Mientras que en la IV y V Región el número de viajes promedio disminuía, en la VII y VIII Región éste aumentaba. Esto refleja y complementa la forma de ajuste diferenciado entre estas regiones, que ya se mencionó. En el primer grupo de regiones, la productividad por desembarque se mantuvo a merced de un menor número de viajes. Por tanto, las embarcaciones que se mantuvieron operando redujeron el número de salidas con pesca, y no alteraron mayormente el rendimiento del viaje. En cambio, en el otro grupo de regiones la estrategia fue aumentar el número de viajes, a pesar de una menor disponibilidad del recurso, lo cual redundó en una menor productividad y a la vez un incremento en los viajes promedio por embarcación operativa.

Además se observa una enorme dispersión en el número de viajes promedio por embarcación a nivel global y por cada Región. Esta dispersión aumentó en promedio en el período, producto de una mayor desviación estándar en las regiones VI, VII y VIII. Es decir hubo embarcaciones que hicieron muchos viajes y otras que hicieron muy pocos, y estas diferencias aumentaron entre el año 2002 y 2004.

Estas diferencias observadas entre flotas regionales, al menos en parte, son consecuencias de las diferencias en las características técnicas de las flotas. En el Cuadro 4.2.31 se muestra la distribución de las embarcaciones artesanales merluceras por tipo de embarcación para las tres regiones más importantes (V, VII y VIII Región) en el año 2003.

CUADRO 4.2-31.
Distribución de Región de Operación de
Embarcaciones Artesanales de Merluza Común por
Tipo. Seleccionada. Año 2003.

	Bote a Remo o Vela	Bote a Motor	Lanchas	Total
V	1.0%	91.3%	7.7%	100.0%
VII	3.6%	92.7%	3.6%	100.0%
VIII	14.2%	47.7%	38.1%	100.0%
Total	6.9%	76.4%	16.8%	100.0%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

En este cuadro se observa que la flota se concentra mayoritariamente en botes a motor. Este tipo de embarcación constituye tres cuartas partes de la flota total en estas tres regiones. Luego en segundo término de importancia están las lanchas, con poco menos del 17% del total de embarcaciones, y luego los botes a remo o vela con sólo 6,9% del total. Se observa también que las flotas de la V y VII Región concentran su flota fundamentalmente en botes a motor. Sobre el 90% de las embarcaciones son de este tipo en el año 2003. En cambio, la VIII Región concentra porcentajes superiores al promedio nacional de botes a remo o a vela y de las lanchas.

En el Cuadro 4.2-32 se presenta esta información desde otra perspectiva. Se calcula el porcentaje de cada tipo de embarcación que corresponde a cada Región para el mismo año 2003.

CUADRO 4.2-32.
Distribución de Tipo de Embarcación Artesanal Operando sobre el
Recurso Merluza Común según Región. Seleccionada. Año 2003.

	Bote a Remo o Vela	Bote a Motor	Lanchas	Total
V	4.7%	40.1%	15.4%	33.6%
VII	9.4%	21.6%	3.9%	17.8%
VIII	68.9%	20.7%	75.7%	33.2%
Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

Se observa que casi el 69% de los botes a remo o a vela y casi el 76% de las lanchas se ubican en la flota de la VIII Región en el año 2003. En cambio, la V Región concentra el 40% de los botes a motor. Entonces, las diferencias técnicas de las flotas pueden contribuir a explicar algunos datos, como son el número de viajes promedio, o el desembarque por viaje o por embarcación. Sin embargo, las formas como se ajustan las flotas en el período

2002 – 2004 a la caída en la disponibilidad del recurso también debe tener otros orígenes. Esto se puede inferir porque la flota de la VII Región, desde el punto de vista técnico, se parece mucho más a la flota de la V Región. Sin embargo, su forma de ajustarse en el período analizado se parece más al ajuste realizado por la técnicamente diferente flota de la VIII Región. Una hipótesis alternativa a la de diferenciales técnicos para explicar el ajuste distinto entre las flotas regionales puede ser de carácter socioeconómico, como por ejemplo los distintos grados de dependencia del recurso y posibilidades de sustituir actividades de los pescadores artesanales de las distintas regiones.

En el Cuadro 4.2-33 se presenta una estimación del número de pescadores artesanales operando sobre el recurso merluza común en el período 2002- 2004 para el país y las regiones seleccionadas. Se estimó esta cantidad de trabajadores a partir del número de embarcaciones operando, con patrones fijos de cantidad de pescadores por tipo de embarcación³⁴.

CUADRO 4.2-33.
Número de Pescadores Artesanales Operando sobre el Recurso Merluza Común en el País y Regiones Seleccionadas. 2002- 2004.

AÑO	Total	IV Región	V Región	VI Región	VII Región	VIII Región
2002	4748	495	1448	93	750	1962
2003	5737	493	1757	90	875	2522
2004	4340	249	1507	99	913	1572
Diferencia 2002-2004	-408.0	-246.0	59.0	6.0	163.0	-390.0
Cambio Porcentual 2002-2004	-8.6%	-49.7%	4.1%	6.5%	21.7%	-19.9%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

Se observa que el número de pescadores activos en la merluza común se redujo en poco más de 400 personas entre el año 2002 y 2004. Ello significó una caída del 8,6% de la fuerza laboral artesanal merlucera del año 2002. El impacto de la caída se percibió en la VIII, y IV Región. En cambio en las regiones V y VII el número de personas trabajando en la pesquería aumentó en el período. Se destaca por lo importante, tanto en términos

³⁴ Se calculó 3 pescadores promedio por bote, independientemente del tipo de bote, y 8 pescadores por lancha. Nótese que esta medida de empleo es realmente una medida de participación más que de intensidad de trabajo.

absolutos como relativos, la caída en la ocupación en la IV Región. Aproximadamente la mitad de las personas que trabajaban en la pesquería dejaron de hacerlo entre el año 2002 y 2004. También es llamativo como el empleo en la pesquería aumentó en la VII Región, a pesar que los desembarques caían. Finalmente, cabe mencionar que si el cambio en el empleo se analiza entre el período 2003 y 2004, en vez del período 2002 –2004, la caída en la ocupación pesquera es de 1.400 personas. De éstas, casi 1.000 personas dejan la pesquería en la VIII Región. Esta diferencia entre períodos es producto del incremento que se observa en la ocupación en la pesquería artesanal de la merluza común entre el año 2002 y 2003. Es decir, el año que se comienza a aplicar el RAE.

En el Cuadro 4.2-34 se muestra el número de pescadores artesanales en promedio por embarcación operando sobre el recurso merluza entre el año 2002 y 2004 para el total del país y las regiones seleccionadas. Este constituye un indicador de la composición de los factores productivos en la actividad de pesca. Es decir, la relación entre trabajo y capital³⁵.

CUADRO 4.2-34.
Número de Pescadores Artesanales Promedio por Embarcación Operando
sobre el Recurso Merluza Común en el País y Regiones Seleccionadas.
2002- 2004.

AÑO	Total	IV Región	V Región	VI Región	VII Región	VIII Región
2002	3.8	3.1	3.4	3.0	3.3	5.1
2003	3.8	3.2	3.4	3.0	3.0	4.9
2004	3.8	3.4	3.3	3.0	3.0	5.7
Diferencia 2002-2004	0.0	0.4	0.0	0.0	-0.3	0.6
Cambio Porcentual 2002-2004	-0.6%	11.6%	-1.2%	0.0%	-7.9%	12.3%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

Se observa que este indicador es relativamente similar en el año inicial entre las regiones IV, V, VI y VII. Es mayor para la VIII Región, reflejando en gran medida el mayor tamaño promedio de las embarcaciones en esta Región. En general, en el período no se perciben grandes cambios en el indicador, salvo en la VIII Región, donde el indicador

³⁵ Por la forma de cálculo del empleo artesanal este indicador es constante a nivel de la embarcación individual. Creemos que esta es una buena aproximación. Sin embargo, a la fecha no poseemos la suficiente información para probar esto empíricamente. En las entrevistas que se realizan a agentes de la pesquería se indagará sobre este punto, y se presentarán los resultados en un próximo informe. Sin embargo, lo que cabe en este caso tener presente esta forma de cálculo para interpretar los resultados que nos entrega este indicador. Lo que cambios en el indicador muestran son cambios en la composición de la flota entre botes y lanchas en el período.

aumenta. Ello refleja que se produjo una sustitución de embarcaciones de menor tamaño por embarcaciones de mayor tamaño en el período, aumentando el nivel promedio de pescadores por embarcación. Este cambio se produce entre el año 2003 y 2004, sugiriendo que está asociado a la crisis de disponibilidad de la merluza común. En las otras regiones, donde la cantidad de lanchas activas era menor, esta sustitución no se produjo en la misma magnitud. Sin perjuicio de ello, los datos indican que el carácter del cambio fue el mismo en casi todas las regiones.

En el Cuadro 4.2-35 se muestra el número de viajes en promedio que realizó cada pescador activo en la pesquería de la merluza común en el país y en las regiones seleccionadas entre el año 2002 y 2004. Este es un indicador de la intensidad de trabajo de la actividad merlucera.

CUADRO 4.2-35.
Número de Viajes Promedio Anual por Pescador Artesanal Operando sobre el Recurso Merluza Común en el País y Regiones Seleccionadas. 2002- 2004.

AÑO		Total	IV Región	V Región	VI Región	VII Región	VIII Región
2002	Promedio	9.9	4.4	19.7	8.6	13.0	3.0
	Desvest	0.01	0.04	0.04	0.22	0.05	0.01
2003	Promedio	9.7	3.8	16.2	8.3	17.5	3.7
	Desvest	0.01	0.06	0.03	0.25	0.07	0.01
2004	Promedio	10.9	2.7	14.7	8.8	17.1	4.9
	Desvest	0.01	0.06	0.03	0.35	0.06	0.03
Diferencia 2002-2004		0.9	-1.7	-5.0	0.2	4.0	1.9
Cambio Porcentual 2002-2004		9.2%	-38.2%	-25.2%	2.7%	30.9%	64.5%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049 Desvest³⁶

Se observa que el número de viajes promedio por pescador inicialmente es distinta entre las flotas regionales, siendo mayor en la V Región y más bajo en la VIII Región. La VII Región tiene un promedio de viajes por pescador más similar a la V que a la VIII Región, reflejando probablemente la mayor similitud de las características técnicas que tienen las flotas entre la V y VII Región. Mientras que en la V Región cada pescador en

³⁶ La desviación estándar se calculó:
$$\text{Desvest} = \frac{\sqrt{\text{VAR}(NV)}}{(NP)^2}$$
 (Número Viajes(NV)/Número Pescadores(NP))

promedio realizaba 18, 6 viajes por año, en la VIII Región este promedio era de sólo 3,2 viajes por año³⁷.

En el período el número total de viajes en el país aumentó en forma moderada. De un nivel de 9,9 viajes por pescador en el año 2002, este índice subió a 10,9 viajes por pescador en el año 2004. Sin embargo, el cambio fue diferenciado entre las flotas regionales, disminuyendo en la IV y V Región, y aumentado en la VII y VIII Región. Este resultado es nuevamente un reflejo de la forma distinta como se ajustaron las flotas en el período. Mientras que en las primeras regiones el número de viajes promedio por embarcación disminuyó en las segundas regiones este promedio aumentó. Esto naturalmente se reflejó en el número promedio de viajes por pescador.

En el Cuadro 4.2-36 se indica la cantidad promedio de merluza desembarcada por pescador artesanal operando en el país y en regiones seleccionadas en el período 2002-2004. Este constituye un indicador de productividad media del trabajador. Vale decir, cuanto producto genera cada trabajador. A la vez constituye un indicador indirecto para el valor que genera en términos reales el trabajador y normalmente está asociado a los ingresos reales de éste.

CUADRO 4.2-36.
Cantidad Promedio Anual Desembarcada por Pescador Artesanal
Operando sobre el Recurso Merluza Común en el País y Regiones
Seleccionadas. 2002- 2004. (Toneladas).

AÑO		Total	IV Región	V Región	VI Región	VII Región	VIII Región
2002	Promedio	5.9	0.9	6.5	9.0	11.3	3.8
	Desvest	7.7	1.31	6.6	9.1	9.9	6.5
2003	Promedio	5.0	0.4	4.3	6.0	9.9	4.3
	Desvest	6.6	1.26	4.6	7	9	6.2
2004	Promedio	3.2	0.2	2.6	8.6	5.4	1.9
	Desvest	5	0.4	3.5	15.1	5.5	3.1
Diferencia 2002-2004		-2.7	-0.6	-3.9	-0.4	-5.9	-1.9
Cambio Porcentual 2002-2004		-45.8%	-72.5%	-60.0%	-4.3%	-52.2%	-50.0%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

³⁷ Cabe señalar que los promedio regionales presentados presentan enormes diferencias individuales en su interior. Para que un pescador sea considerado activo se requiere que hay realizado un viaje en cada año. Eso hace que los promedios son bajos, condicionados por un pequeño número de trabajadores esporádicos en la pesquería. Sin embargo, para nuestros propósitos que son comparar la evolución en el tiempo, el número absoluto obtenido no es de mayor importancia. Cabe considerar el indicador como un índice que refleja un cambio entre períodos.

El nivel promedio anual de la pesquería en su conjunto era de 5,9 toneladas año por trabajador en el año 2002. En forma llamativa, casi extraña, los datos indican que en el año inicial las flotas de la VI y VII Región tenían los niveles de productividad media por trabajador más altas que la V y VIII Región. Estas últimas son las regiones donde se concentra el mayor esfuerzo de pesca artesanal en merluza común. Finalmente, en la IV Región el nivel de productividad laboral era muy bajo.

En el período la productividad laboral cayó fuertemente a nivel nacional. En efecto, la pesquería sufrió una caída en la productividad de más del 50% entre el año 2002 y 2004. Esta caída se percibió en todas las flotas regionales con una similar intensidad, salvo en la VI Región. Ello refleja que probablemente la rentabilidad de la actividad merlucera decayó fuertemente en el período, como consecuencia de esta menor productividad laboral.

Cabe indicar, que la reducción en productividad laboral ya se percibe en todas las regiones, salvo la VIII Región, en el año 2003. es decir, el nivel de productividad laboral ya era inferior este año que el año 2002. La determinación de las razones de esto, y especialmente el eventual efecto que podría haber jugado la implementación del RAE en el año 2003, es uno de los objetivos del presente estudio.

4.2.4. Desempeño Pesquero al Interior de las Regiones.

En esta sección se revisa la información sobre desempeño pesquero en la pesquería artesanal de la merluza común en el período 2002-2004 al interior de las principales regiones. El análisis considera la V, VII y VIII Región y se revisan en ese orden. La fuente de información es la base de datos de SERNAPESCA.

En el Cuadro 4.2-37 se presenta la evolución de los desembarques totales de merluza común en el período 2002 – 2004 en la Región de Valparaíso, desagregados por área.

CUADRO 4.2-37.
REGIÓN DE VALPARAÍSO: Desembarques Totales
Anuales por Área. 2002- 2004. (Toneladas).

	2002	2003	2004	Cambio 2002- 2004	Cambio % 2002- 2004
Total Norte	766	391	134	-632	-83%
Total Centro	3075	2626	1512	-1564	-51%
Total Sur	5198	4106	2081	-3117	-60%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

Se observa que la mayor cantidad de desembarques se concentra en el área sur, y luego en la zona centro, siendo la importancia cuantitativa del área norte pequeña. En el período caen los desembarques en las tres áreas, siendo la reducción cuantitativa más importante en área sur. Aproximadamente el 59% de la reducción en los desembarques en la V Región en el período 2002 –2004 se concentran en el área sur. Sin embargo, desde una perspectiva relativa, el impacto es más fuerte en el área norte. Es decir, a pesar que la importancia de la merluza común era menor en el área sur, proporcionalmente sufrieron una caída superior en sus desembarques que las otras áreas.

En el Cuadro 4.2-38 se muestra el número total de embarcaciones activas por área en la V Región en el período 2002 –2004.

CUADRO 4.2-38.
REGIÓN DE VALPARAÍSO: Número Total de
Embarcaciones Activas por Área. 2002- 2004.
(Toneladas).

	2002	2003	2004	Cambio 2002- 2004	Cambio % 2002- 2004
Total Norte	88	111	68	-20	-23%
Total Centro	170	211	205	35	21%
Total Sur	173	197	181	8	5%
Total	431	519	454	23	5%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

Se observa que a pesar de la enorme diferencia en desembarques entre el área sur y las otras áreas, las diferencias en cantidad de embarcaciones activas no es tan significativa. Especialmente entre el área centro y el área sur. Es más, el número de embarcaciones activas aumenta en el período, y este incremento es mayor en el área centro que en el área

sur. De tal forma que en el año 2004 la cantidad de embarcaciones activas en el área centro era mayor que en el área sur.

Esta evolución significó, como se analizó en la sección anterior, que los desembarques por embarcación se redujeron en el período. Sin embargo, esta reducción fue diferenciada entre áreas. En el área norte, se redujo bruscamente la cantidad de desembarques y disminuyó la cantidad de embarcaciones activas. En cambio, en las áreas centro y sur, se redujeron las cantidades desembarcadas relativamente menos que en el área norte, pero el número de embarcaciones activas aumentó.

En el Cuadro 4.2-38 se muestra el número total de viajes realizados por año en el período 2002 – 2004 por la flota artesanal de la V Región desagregado por área.

CUADRO 4.2-39.
REGIÓN DE VALPARAÍSO: Número Total de Viajes
por Área. 2002- 2004. (Toneladas).

	2002	2003	2004	Cambio 2002- 2004	Cambio % 2002- 2004
Total Norte	2581	1859	1133	-1448	-56%
Total Centro	14699	15346	13301	-1398	-10%
Total Sur	11281	11188	7794	-3487	-31%
Total	28561	28393	22228	-6333	-22%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

El número total de viajes se redujo en la V Región en un 22%, lo cual equivale a poco más de 6.300 viajes por año. La mayor cantidad de viajes se redujo en la flota del área sur. Alrededor del 55% de la reducción total en los viajes se produjo en la flota de esta área. Este porcentaje corresponde aproximadamente con la participación de esta área en la reducción de desembarques totales en la V Región. Sin embargo, la reducción relativa mayor en el número de viajes anuales la experimentó la flota del área norte. En esta área el número de viajes cayó a menos de la mitad en el período 2002 – 2004.

Esta evolución redujo tanto el número promedio de toneladas desembarcadas por embarcación así como el número de toneladas promedio desembarcadas por viaje en el período 2002 – 2004 para todas las áreas de la V Región. En el Cuadro 4.2-40 se muestra la evolución del número de toneladas desembarcadas por viaje en la V Región para este período, desagregada por área.

CUADRO 4.2-40.
REGIÓN DE VALPARAÍSO: Promedio de Desembarque por Viaje
según Área. 2002- 2004. (Toneladas).

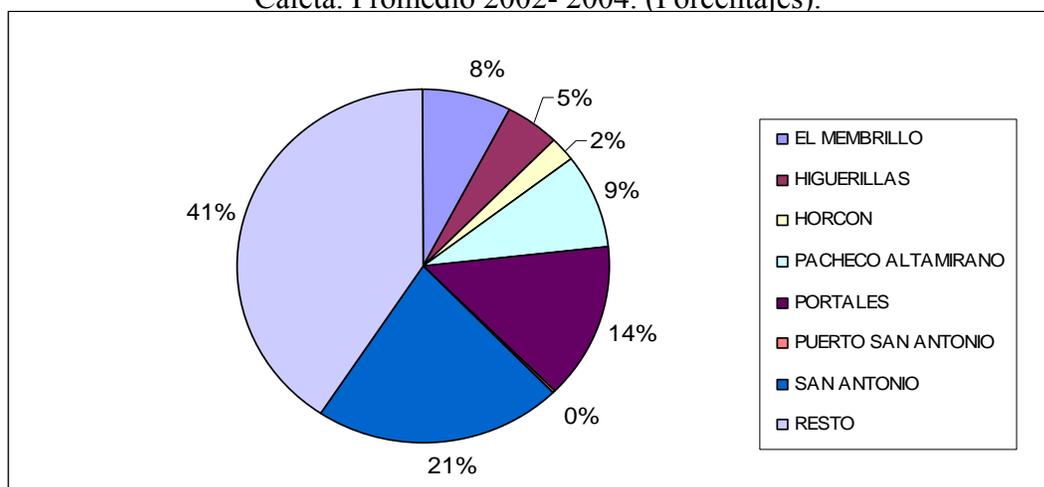
	2002	2003	2004	Cambio 2002- 2004	Cambio % 2002- 2004
Total Norte	0,3	0,2	0,1	-0,2	-60,2%
Total Centro	0,2	0,2	0,1	-0,1	-45,7%
Total Sur	0,5	0,4	0,3	-0,2	-42,1%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

Se observa que la cantidad promedio desembarcada por viaje disminuyó en el período entre 100 y 200 toneladas en las distintas áreas. La caída fue más marcada, en términos relativos, en el área norte.

Para tener una visión más desagregada, a nivel de las caletas de la V Región, en el Gráfico 4.2-1 se presenta las caletas más importantes en términos de desembarques. Para identificar estas caletas se ha calculado el promedio de desembarques de merluza de las embarcaciones inscritas en cada caleta en el período 2002 – 2004.

GRÁFICO 4.2-1.
REGIÓN DE VALPARAÍSO: Distribución de Toneladas de Merluza Desembarcadas por
Caleta. Promedio 2002- 2004. (Porcentajes).



Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

Se observa que las caletas más importantes son San Antonio (21%) y Pacheco Altamirano (9%) en el área sur y Portales (14%), El Membrillo (8%), e Higuierillas (5%) en el área centro.

En el Cuadro 4.2-41 se muestra la evolución de los desembarques de merluza común de las principales caletas en la V Región para el período 2002 – 2004 y su participación en los desembarques del área a la cual pertenecen.

CUADRO 4.2-41.
REGIÓN DE VALPARAÍSO: Desembarques de las Principales
Caletas y Participación en los Desembarques del Área
Correspondiente. 2002- 2004. (Toneladas y porcentajes).

	2002		2003		2004	
	Desembarques	%	Desembarques	%	Desembarques	%
Horcón	290	38%	154	39%	73	55%
El Membrillo	781	25%	467	18%	542	36%
Higuierillas	483	16%	344	13%	258	17%
Portales	1300	42%	1388	53%	580	38%
Pacheco Altamirano	810	16%	743	18%	474	23%
San Antonio	2477	48%	1753	43%	719	35%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

Se observa que en el caso del área norte, la caleta Horcón concentra la mayor proporción de los desembarques. En el período, a pesar de la fuerte caída en los desembarques totales del área norte, Horcón no solo mantiene, sino que incrementa su participación en los desembarques totales en esta área. En cambio en el área sur no se producen cambios definidos en la distribución de los desembarques entre las caletas principales. Finalmente, en el área sur, se observa una pérdida de importancia en la caleta San Antonio en beneficio de la caleta Pacheco Altamirano.

En el Cuadro 4.2-42 se presenta la evolución del empleo directo generado por la flota artesanal en las caletas principales de la V Región y su participación en el empleo total del área correspondiente, en el período 2002 – 2004.

CUADRO 4.2-42.
REGIÓN DE VALPARAÍSO: Nivel de Empleo
en las Principales Caletas y Participación en el
Empleo del Área Correspondiente. 2002- 2004.
(Número de pescadores y porcentajes).

	2002		2003		2004	
	Nº Pescadores	%	Nº Pescadores	%	Nº Pescadores	%
Horcón	91	34%	121	35%	105	49%
El Membrillo	91	16%	121	17%	105	17%
Higuerillas	81	14%	99	14%	96	15%
Portales	228	41%	268	38%	265	42%
Pacheco Altamirano	87	14%	83	12%	90	14%
San Antonio	304	49%	327	46%	283	43%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

En la mayoría de las caletas, excepto Horcón y San Antonio, se observa un aumento en el número de personas ocupadas en la actividad de extracción en el período. Esto, naturalmente, es reflejo del mayor nivel de actividad de la flota que se discutió anteriormente. Se observa además que el mismo patrón de evolución de los desembarques se observa a nivel del empleo, con una relación relativamente estable en el área centro un aumento de la importancia de Horcón en el área norte y una reducción en la importancia de San Antonio en el área sur.

En el Cuadro 4.2-43 se presenta la evolución de los desembarques totales de merluza común en el período 2002 – 2004 en la Región del Maule, desagregados por área.

CUADRO 4.2-43.
REGIÓN DEL MAULE: Desembarques Totales de
Merluza Común por Área. 2002- 2004.
(Toneladas).

	2002	2003	2004	Cambio 2002- 2004	Cambio % 2002-2004
	Total Norte	5122	4257	3318	-1804
Total Centro	1293	1903	841	-452	-35%
Total Sur	1264	2029	649	-615	-49%
Sin Información	38	54	3	-34	-91%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

El área norte de la VII Región concentra la mayor parte de los desembarques totales regionales de merluza común. En el año 2002 el 66% de los desembarques se realizaron en

esta área. El área centro y sur tienen una participación menor y muy similar en el año 2002. En el período se produjo una caída importante en la cantidad de toneladas desembarcada por embarcaciones de la VII Región, como se discutió anteriormente. En términos absolutos, el área que redujo más sus desembarques fue el área norte. Sin embargo, el área sur fue la que disminuyó proporcionalmente más los desembarques.

En el Cuadro 4.2-44 se muestra la evolución del número de embarcaciones activas en la VII Región en el período 2002 – 2004 desagregado por área.

CUADRO 4.2-44.
REGIÓN DEL MAULE: Número de Embarcaciones Activas por Área. 2002- 2004. (Número).

	2002	2003	2004	Cambio 2002-2004	Cambio % 2002-2004
Total Norte	106	105	111	5	5%
Total Centro	59	82	79	20	34%
Total Sur	60	88	106	46	77%
Sin Información	5	15	8	3	60%
Total	230	290	304	74	32%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

A nivel regional, y en cada una de las áreas, el número de embarcaciones activas aumentó en el período. En forma extraña, el área que porcentualmente incrementó más el número de embarcaciones activas (el área sur), fue la misma área que disminuyó más los desembarques de merluza común. Es decir, en esta área el desembarque por embarcación cayó en forma más pronunciada que en el resto de las áreas.

En el Cuadro 4.2-45 se presenta el número total de viajes de la flota artesanal merlucera de la VII Región, para el período 2002 – 2004 dividida por área.

CUADRO 4.2-45.
REGIÓN DEL MAULE: Número Total Anual de
Viajes por Área. 2002- 2004. (Número).

	2002	2003	2004	Cambio 2002- 2004	Cambio % 2002-2004
Total Norte	7009	11228	11551	4542	65%
Total Centro	1393	2313	2590	1197	86%
Total Sur	1320	1717	1429	109	8%
Sin Información	52	68	10	-42	-81%
Total	9774	15326	15580	5806	59%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

El número de viajes, al igual que los desembarques, se concentra en el área norte. En el período analizado aumenta fuertemente el número de viajes totales para las tres áreas. En el área norte de un nivel de viajes en torno a los 7 mil en el año 2002, pasamos a un nivel sobre los 11,5 mil viajes en el año 2004. En el área centro de casi 1.400 viajes en el 2002 se aumenta a casi 2.600 viajes en el año 2004. En el área sur el número de viajes no varía mayormente entre estas dos fechas. Tomando en cuenta que en esta área aumentó proporcionalmente más el número de embarcaciones, el bajo incremento en viajes significó que el número de viajes por embarcación se redujo en el período, cosa que no sucedió en las otra áreas.

En el Cuadro 4.2-46 se muestra el nivel de toneladas desembarcadas en promedio por cada viaje para la flota artesanal que opera en la VII Región en el período 2002 – 2004 según área.

CUADRO 4.2.46.
REGIÓN DEL MAULE: Desembarque Promedio por
Viaje según Área. 2002- 2004. (Toneladas).

	2002	2003	2004	Cambio 2002- 2004	Cambio % 2002-2004
Total Norte	0,7	0,4	0,3	-0,4	-60,7%
Total Centro	0,9	0,8	0,3	-0,6	-65,0%
Total Sur	1,0	1,2	0,5	-0,5	-52,6%

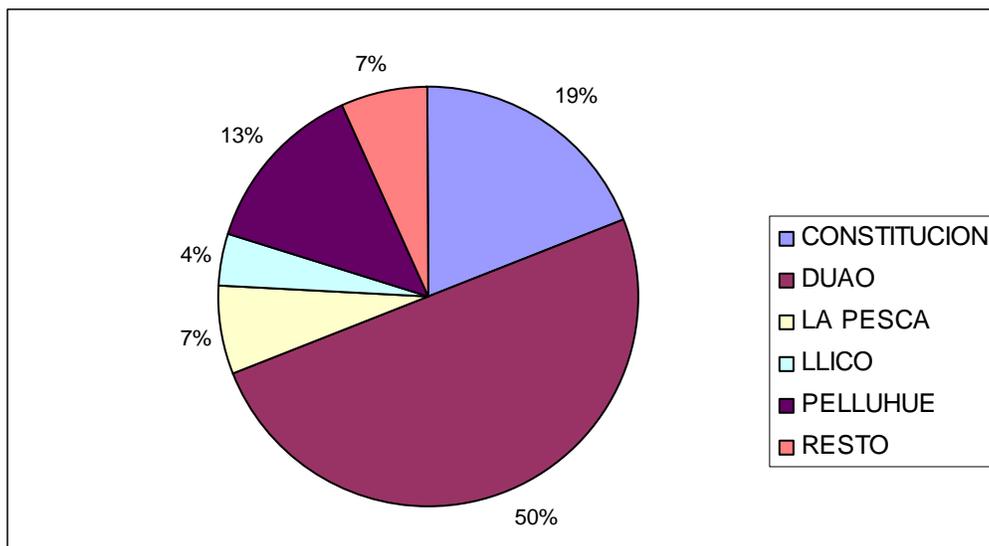
Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049.

La cantidad promedio desembarcada por viaje se reduce en todas las áreas en el período, en cantidades que fluctúan entre las 400 y 600 kilos. En todas las áreas esto

representa una caída en los desembarques superior al 50% de los promedios desembarcados por viaje en el año 2002. Es decir, la mezcla de menores desembarques con una mayor o igual cantidad de viajes hace que la productividad del viaje se reduzca enormemente en el período. Sin embargo, no se observan mayores diferencias entre áreas.

En el Gráfico 4.2-2 se presenta la participación de las caletas principales de la VII Región de acuerdo a la cantidad de toneladas desembarcadas en promedio en el período 2002 – 2004.

GRÁFICO 4.2-2.
REGIÓN DEL MAULE: Distribución de Toneladas de Merluza Desembarcadas por Caleta. Promedio 2002- 2004.
(Porcentajes).



Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049.

Se observa que la caleta más importante es Duao, que concentra aproximadamente el 50% de los desembarques totales de la Región en el período. Luego le siguen en importancia Constitución (19%), Pelluhue (13%), La Pesca (7%) y Llico (4%).

En el Cuadro 4.2-47 se presenta el nivel de desembarque de las principales caletas de la VII Región y su participación dentro del área a la cual pertenecen para el período 2002 – 2004.

CUADRO 4.2-47.
REGIÓN DEL MAULE: Desembarques de las
Principales Caletas y Participación en los
Desembarques del Área Correspondiente. 2002- 2004.
(Toneladas y porcentajes).

	2002		2003		2004	
	Desembarque	%	Desembarque	%	Desembarque	%
LLICO	547,7	11%	140,4	3%	134,3	4%
DUAO	3957,9	77%	3583,5	84%	2755,9	83%
LA PESCA	557,4	11%	513,19	12%	371,2	11%
CONSTITUCION	1277,8	99%	1851,4	97%	805,6	96%
PELLUHUE	966,6	76%	1420,8	70%	389,7	60%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049.

Se observa la importancia de las caletas de DUAO, Constitución, y Pelluhue en las áreas norte, centro y sur respectivamente. Estas proporciones se mantuvieron relativamente constante en el período, a pesar de la reducción experimentada en los desembarques totales, salvo para la caleta Pelluhue que mostró una tendencia a perder participación al interior del área sur en el período.

En el Cuadro 4.2-48 se indica la evolución del empleo en la VII Región en el período 2002 – 2004 según principales caletas, y la participación de estas caletas en el empleo total del área a la cual pertenecen.

CUADRO 4.2-48.
REGIÓN DEL MAULE: Nivel de Empleo en las
Principales Caletas y Participación en el Empleo
del Área Correspondiente. 2002- 2004. (Número
de pescadores y porcentajes).

	2002		2003		2004	
	N° Pescadores	%	N° Pescadores	%	N° Pescadores	%
LLICO	48	15%	36	11%	54	16%
DUAO	231	73%	228	72%	234	70%
LA PESCA	27	8%	39	12%	33	10%
CONSTITUCION	249	99%	287	97%	250	95%
PELLUHUE	123	68%	156	59%	192	60%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049.

En general se observa que las caletas que son importantes en desembarques, también lo son en empleo directo.

En el Cuadro 4.2-49 se muestra la evolución de los desembarques artesanales totales de merluza común en la VIII Región en el período 2002 – 2004, según área.

CUADRO 4.2-49.
REGIÓN DEL BIOBÍO: Desembarques Totales de Merluza Común por Área. 2002- 2004. (Toneladas).

	2002	2003	2004	Cambio 2002-2004	Cambio % 2002-2004
Total Norte	5925	8110	2777	-3148	-53%
Total Centro	2552	3512	1035	-1517	-59%
Total Sur	930	1052	92	-837	-90%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049.

El área norte concentra la mayor cantidad de los desembarques a lo largo de todo el período. En el año 2002, esta área respondía por el 63% de los desembarques totales. Luego en segundo lugar de importancia se ubicaba el área centro, y con una mucho menor importancia el área sur. En el período, se redujeron los desembarques de merluza en las tres áreas. La mayor reducción la vivió el área norte, pero en términos relativos el mayor descenso lo tuvo el área sur. En el área sur en el año 2004 el nivel de los desembarques descendió al 10% de lo que se capturaba en el año 2002.

En el Cuadro 4.2-50 se presenta el número de embarcaciones activas en la Región del Biobío en la pesca de la merluza común artesanal en el período 2002 – 2004, distribuido por área.

CUADRO 4.2-50.
REGIÓN DEL BIOBÍO: Número de Embarcaciones Activas por Área. 2002- 2004. (Número).

	2002	2003	2004	Cambio 2002-2004	Cambio % 2002-2004
Total Norte	221	291	174	-47	-21%
Total Centro	93	137	68	-25	-27%
Total Sur	70	86	32	-38	-54%
Total	384	514	274	-110	-29%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

Se observa un descenso en la cantidad de embarcaciones activas en todas las áreas en el período. El descenso, nuevamente, es cuantitativamente más importante en el área norte, pero en términos relativos es más fuerte en el área sur. Sin embargo, en todas las áreas la reducción porcentual en el número de embarcaciones activas es menor que la reducción en los desembarques. Ello apunta a que los desembarques por embarcación activa deben haber aumentado en el período. Es decir, existían menos embarcaciones activas, pero cada una de éstas desembarcaba un mayor volumen de pesca al año, en promedio.

El número total de viajes por año en la VIII Región para el período 2002 – 2004 según área, se muestra en el Cuadro 4.2-51.

CUADRO 4.2-51.
REGIÓN DEL BIOBÍO: Número Total Anual de Viajes según
Área. 2002- 2004. (Número).

	2002	2003	2004	Cambio 2002-2004	Cambio % 2002- 2004
Total Norte	3987	6355	4530	543	14%
Total Centro	1494	2539	3151	1657	111%
Total Sur	422	456	100	-322	-76%
Total	5903	9350	7781	1878	32%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049.

Extrañamente el número total de viajes aumenta a nivel regional, como se comentó anteriormente. Esto es producto de que las dos áreas más importantes, el área norte y centro, aumentaron su nivel de viajes anuales. Lo contrario sucedió en el área sur. Esto indica que a pesar que la cantidad de embarcaciones operando era menor en el año 2004 que en el 2002, cada embarcación tuvo que realizar un mayor número de viajes por año para aumentar el desembarque por embarcación. En el caso del área centro este incremento en esfuerzo fue notablemente alto. El número de viajes se duplicó en esta área en el período.

En el Cuadro 4.2-52 se presenta los niveles de desembarque promedio por cada viaje realizado por la flota merlucera artesanal de la VIII Región en el período 2002 – 2004, dividido por área.

CUADRO 4.2-52.
REGIÓN DEL BIOBÍO: Desembarque Promedio por Viaje según Área.
2002- 2004. (Toneladas).

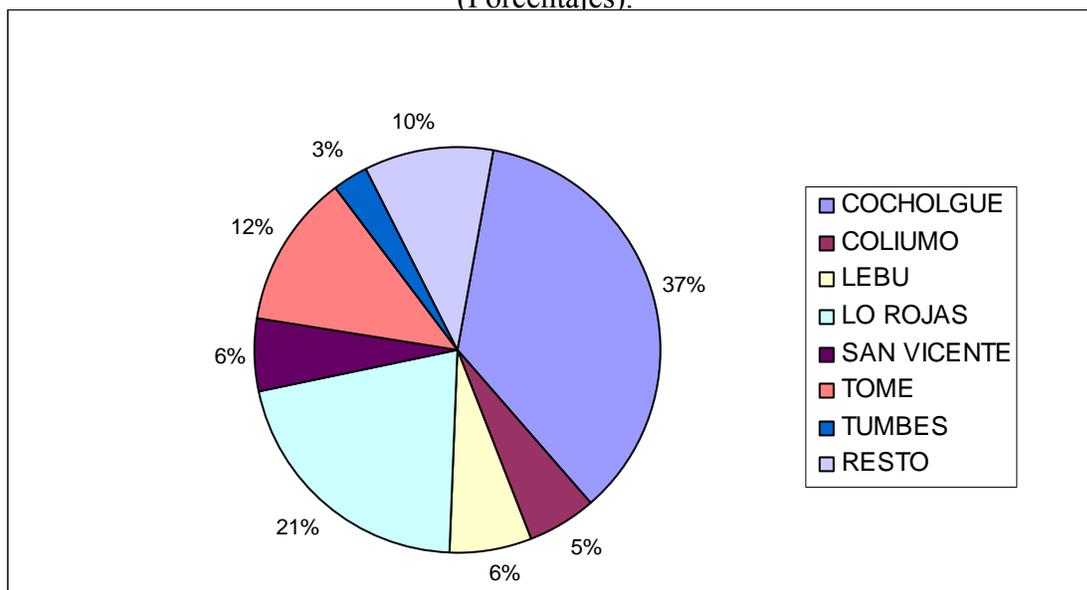
	2002	2003	2004	Cambio 2002-2004	Cambio % 2002- 2004
Total Norte	1,5	1,3	0,6	-0,9	-58,8%
Total Centro	1,7	1,4	0,3	-1,4	-80,8%
Total Sur	2,2	2,3	0,9	-1,3	-58,1%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049.

Se observa que en todas las áreas hubo una reducción en los niveles desembarcados por viaje. La caída fue muy importante y fluctuó entre 900 kilos y 1,4 toneladas por viaje entre el año 2002 y el año 2004. Ello indica que la productividad del viaje cayó en forma dramática en el lapso de dos años. En términos relativos, el mayor impacto se observó en el área centro, que a la vez fue el área que más incrementó el número de viajes.

En el Gráfico 4.2-3 se presenta la distribución promedio de los desembarques por principales caletas de la VIII Región, para el período 2002 – 2004.

GRÁFICO 4.2-3.
REGIÓN DEL BIOBÍO: Distribución de Toneladas de
Merluza Desembarcadas por Caleta. Promedio 2002- 2004.
(Porcentajes).



Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049.

Las caletas más importantes, en términos relativos, son Cocholgüe (37%) y Lo Rojas (21%) Entre ambas responden por casi el 60% de los desembarques totales de la Región en el período. Luego, otras caletas con alguna importancia son Tomé (12%), Lebu (6%), San Vicente (6%), y Coliumo (5%).

La evolución de los desembarques artesanales de merluza para las principales caletas y la participación de cada caleta en el área que le corresponde, se muestra en el Cuadro 4.2-53 para el período 2002 – 2004.

CUADRO 4.2-53.
REGIÓN DEL BIOBÍO: Desembarques de las Principales
Caletas y Participación en los Desembarques del Área
Correspondiente. 2002- 2004. (Toneladas y porcentajes).

	2002		2003		2004	
	Desembarques	%	Desembarques	%	Desembarques	%
COCHOLGUE	3376,842	57%	3948,163	49%	1979,669	71%
COLIUMO	397,266	7%	913,929	11%	121,876	4%
TOME	1150,485	19%	1516,219	19%	461,02	17%
SAN VICENTE	514,233	9%	924,467	11%	100,338	4%
TUMBES	297,426	5%	420,244	5%	30,479	1%
LO ROJAS	2235,903	88%	2336,397	67%	935,797	90%
LEBU	862,667	93%	784,843	75%	55,802	60%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

En el área norte se observa la importancia de la caleta de Cocholgüe. Además, en el período esta importancia se acrecienta. En el área centro la preponderancia de la caleta Lo rojas es casi total y se mantiene a lo largo del período. Finalmente, la importancia de Lebu en el área sur es evidente, aunque esta importancia se ve reducida en el período.

En el Cuadro 4.2-54 se muestra la distribución del empleo entre las principales caletas y la importancia de cada caleta en el empleo total del área a la cual pertenece, para el período 2002 – 2004 en la VIII Región.

CUADRO 4.2-54.
REGIÓN DEL BIOBÍO: Nivel de Empleo en las
Principales Caletas y Participación en el Empleo
del Área Correspondiente. 2002- 2004. (Número
de pescadores y porcentajes).

	2002		2003		2004	
	N° Pescadores	%	N° Pescadores	%	N° Pescadores	%
COCHOLGUE	392	35%	427	30%	348	37%
COLIUMO	95	8%	177	12%	105	11%
SAN VICENTE	207	18%	242	17%	126	13%
TOME	120	11%	139	10%	79	8%
TUMBES	124	11%	189	13%	106	11%
LO ROJAS	373	66%	494	66%	410	85%
LEBU	222	82%	257	74%	86	63%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049

En las áreas centro y sur las caletas de Lo Rojas y Lebu mantienen su importancia en los desembarques también en el nivel de empleo directo generado. Sin embargo, en el área norte Cocholgüe no tiene la importancia en el empleo, que posee en los desembarques. Ello indica que la productividad por pescado artesanal es relativamente mayor en Cocholgüe que en otras caletas de la misma área. Dicho de otra manera, cada tonelada de merluza desembarcada en Cocholgüe genera menos empleo que en las otras caletas del área.

4.2.5. Análisis Cuantitativo del Efecto del RAE sobre los Desembarques

Se presentan a continuación resultados de estimaciones econométricas para la V Región, VII Región, y VIII Región. Es importante destacar que el trabajo empírico, cuyos resultados son aquí presentados, es esencialmente similar para las tres regiones consideradas.

4.2.5.1. Embarcaciones activas y criterios de selección de embarcaciones.

4.2.5.5.1. Embarcaciones activas y criterios de selección de embarcaciones en la V Región.

La información procesada respecto a la operación de embarcaciones artesanales en la pesquería de la Merluza Común de la V Región sugiere que el número de embarcaciones activas durante el periodo enero del año 2001 a mayo del año 2005, alcanzó a un total de

670 embarcaciones.³⁸ Consecuentemente, el universo de embarcaciones activas durante el periodo de estudio está constituido por 670 embarcaciones.

Un análisis del comportamiento de las embarcaciones activas operando sobre la Merluza Común en la V Región sugiere la fluctuación de éste entre periodos. Observamos al respecto que embarcaciones activas en un periodo dado, podrían no operar ya sea en el periodo previo, o subsiguiente o ambos. Debido a que este comportamiento de entrada y salida de embarcaciones que operan sobre merluza común podría afectar nuestras estimaciones de las ecuaciones de producción y esfuerzo, y potencialmente provocar un sesgo en nuestra estimación respecto del impacto del RAE sobre los desembarques y el esfuerzo pesquero, decidimos estudiar en detalle la posible relevancia de la entrada y salida de embarcaciones durante el periodo de análisis. Nuestro análisis respecto del número de embarcaciones activas en cada año del periodo 2001-2004 y el periodo enero-mayo del año 2005 indica que el número de embarcaciones activas tendió a incrementarse, alcanzado un máximo en el año 2003, para reducirse de manera significativa durante el año 2004 (ver Cuadro 4.2-54). Dicha evolución ilustra la relevancia de la entrada y salida de embarcaciones operando sobre el recurso en el periodo bajo estudio.

Adicionalmente, consideramos dos criterios alternativos para evaluar descriptivamente el efecto de la entrada y salida de embarcaciones. Debido a que nos interesa evaluar el impacto del RAE, en cada uno de los criterios se consideró como base para comparación de la evolución de embarcaciones activas, el año 2004; el cual constituye el periodo inmediatamente posterior a aquel en que se implementa la medida de administración. Los criterios utilizados fueron: (a) Embarcaciones que operan al menos un mes en el año 2004 y que estuvieron activas al menos un mes en cada uno de los años 2003, 2002, y 2001. (b) Embarcaciones que operan al menos un mes en el año 2004, y que estuvieron activas en al menos un mes durante el año 2003, y 2002.

El resultado del análisis de seguimiento de embarcaciones activas operando sobre la Merluza Común en la V Región se presenta en el Cuadro 4.2-55. Los resultados sugieren que las embarcaciones activas durante el año 2004 y que están operando al menos un mes

³⁸ Las embarcaciones activas son aquí definidas como aquellas que operaron al menos un mes durante el periodo considerado.

en cada año del periodo previo alcanza a 14 y 329 embarcaciones, dependiendo de si se considera el periodo 2001-2003, o el periodo 2002-2003, respectivamente.

CUADRO 4.2-55.
Número de Embarcaciones Artesanales Activas Operando sobre Merluza Común- V Región.

Año	No de Embarcaciones (base)	No de Embarcaciones (a)	No de Embarcaciones (b)
2001	52	52	
2002	497	42	497
2003	519	25	415
2004	454	14	329
2005	293	10	226

Fuente: Elaboración propia sobre Base de Datos de SERNAPESCA, Proyecto FIP 2004-049.

El análisis exploratorio respecto de la entrada y salida de embarcaciones indica que este fenómeno existe y es relevante en términos de número de embarcaciones. Debido a ello, decidimos considerar para nuestras estimaciones sólo embarcaciones que están activas en al menos un mes en cada año, con la restricción adicional que las embarcaciones son observadas operando (o están activas) al menos un mes del año 2004. Los criterios utilizados originaron tres bases de datos, una que contiene 670 embarcaciones, y dos alternativas que contienen 14 y 329 embarcaciones cada una. Debido a que una de las bases alternativas consideraba un número muy reducido de embarcaciones, decidimos excluirla del proceso final de estimación. Mientras en todos los casos estamos aislando potenciales efectos sobre la estimación derivados de la entrada y salida de embarcaciones, la disponibilidad de dos bases de datos para estimaciones nos permite estudiar la estabilidad de los estimadores frente a distintos criterios de selección o permanencia de embarcaciones en el periodo.

4.2.5.1.2. Embarcaciones activas y criterios de selección de embarcaciones en la VII Región.

En el caso de la VII Región, la información procesada respecto a la operación de embarcaciones artesanales en la pesquería de la Merluza Común sugiere que el número de embarcaciones activas durante el periodo enero del año 2001 a mayo del año 2005, alcanzó a un total de 378 embarcaciones.³⁹ Consecuentemente, el universo de embarcaciones activas durante el periodo de estudio está constituido por 378 embarcaciones.

Similar a lo observado en la V Región, un patrón sobresaliente del comportamiento de las embarcaciones activas operando sobre la Merluza Común en la VII Región es la fluctuación entre periodos. Considerando, que debido a que este comportamiento de entrada y salida de embarcaciones que operan sobre merluza común podría afectar nuestras estimaciones de las ecuaciones de producción y esfuerzo, y potencialmente provocar un sesgo en nuestra estimación respecto del impacto del RAE sobre los desembarques y el esfuerzo pesquero, decidimos estudiar en detalle la posible relevancia de la entrada y salida de embarcaciones durante el periodo de análisis para esta Región. Nuestro análisis respecto del número de embarcaciones activas en cada año del periodo 2001-2004 y el periodo enero-mayo del año 2005 indica que el número de embarcaciones activas en la VII Región tendió a incrementarse, alcanzado un máximo en el año 2004 (ver Cuadro 4.2-56). Dicha evolución ilustra la relevancia de la entrada y salida de embarcaciones operando sobre el recurso en el periodo bajo estudio.

Adicionalmente, y similar al procedimiento utilizado en el caso de la V Región, consideramos dos criterios alternativos para evaluar descriptivamente el efecto de la entrada y salida de embarcaciones. Debido a que nos interesa evaluar el impacto del RAE, en cada uno de los criterios se consideró como base para comparación de la evolución de embarcaciones activas, el año 2004; el cual constituye el periodo inmediatamente posterior a aquel en que se implementa la medida de administración. Tal como en la V Región, los criterios utilizados fueron: (a) Embarcaciones que operan al menos un mes en el año 2004 y

³⁹ Las embarcaciones activas son aquí definidas como aquellas que operaron al menos un mes durante todo el periodo.

que estuvieron activas al menos un mes en cada uno de los años 2003, 2002, y 2001. (b) Embarcaciones que operan al menos un mes en el año 2004, y que estuvieron activas en al menos un mes durante el año 2003, y 2002.

El resultado del análisis de seguimiento de embarcaciones activas operando sobre la Merluza Común en la VII Región se presenta en el Cuadro 4.2-56. Los resultados sugieren que las embarcaciones activas durante el año 2004 y que están operando al menos un mes en cada año del periodo previo alcanza a 1 y 175 embarcaciones, dependiendo de si se considera el periodo 2001-2003, o el periodo 2002-2003, respectivamente.

CUADRO 4.2-56.
Número de Embarcaciones Artesanales Activas Operando sobre Merluza Común- VII Región.

Año	No de Embarcaciones (base)	No de Embarcaciones (a)	No de Embarcaciones (b)
2001	12	12	
2002	229	6	229
2003	287	3	200
2004	302	1	175
2005	0	0	0

Fuente: Elaboración propia sobre Base de datos de SERNAPESCA, Proyecto FIP 2004-049.

Nuevamente, el análisis exploratorio respecto de la entrada y salida de embarcaciones indica que este fenómeno existe y es relevante en términos de número de embarcaciones en el caso de la VII Región. Debido a ello, decidimos considerar para nuestras estimaciones sólo embarcaciones que están activas en al menos un mes en cada año, con la restricción adicional que las embarcaciones son observadas operando (o están activas) al menos un mes del año 2004. Los criterios utilizados originaron sólo dos bases de datos relevantes, una que contiene 378 embarcaciones, y otra alternativa que contiene 175 embarcaciones⁴⁰.

⁴⁰ Notamos aquí que bajo el criterio de mayor exigencia, esto es, embarcaciones activas con operación en al menos un mes del periodo 2001-2003, el número de embarcaciones activas se reduce a 1.

4.2.5.1.3. Embarcaciones activas y criterios de selección en la VIII Región.

La información procesada respecto a la operación de embarcaciones artesanales en la pesquería de la Merluza Común de la VIII Región sugiere que el número de embarcaciones activas durante el periodo enero del año 2001 a mayo del año 2005, alcanzó a un total de 719 embarcaciones.⁴¹ No obstante, un total de 14 embarcaciones fueron eliminadas debido a que tenían caleta de origen localizada en otra Región. Consecuentemente, el universo de embarcaciones activas durante el periodo de estudio está constituido por 705 embarcaciones.

Similar a lo observado en las dos regiones previamente analizadas, un patrón sobresaliente del comportamiento de las embarcaciones activas operando sobre la Merluza Común en la VIII Región es la fluctuación entre periodos. Observamos al respecto que embarcaciones activas en un periodo dado, podrían no operar ya sea en el periodo previo, o subsiguiente o ambos pudiendo afectar dicho comportamiento nuestras estimaciones de las ecuaciones de producción y esfuerzo, y potencialmente provocar un sesgo en nuestra estimación respecto del impacto del RAE sobre los desembarques y el esfuerzo pesquero. Por lo tanto, decidimos estudiar también en este caso y en detalle la posible relevancia de la entrada y salida de embarcaciones durante el periodo de análisis. Nuestro análisis respecto del número de embarcaciones activas en cada año del periodo 2001-2004 y el periodo enero-mayo del año 2005 indica que el número de embarcaciones activas tendió a incrementarse, alcanzado un máximo en el año 2003, para reducirse de manera significativa durante el año 2004 (ver Cuadro 4.2-57). Dicha evolución ilustra la relevancia de la entrada y salida de embarcaciones operando sobre el recurso en el periodo bajo estudio.

Tal como en las regiones analizadas previamente, consideramos dos criterios alternativos para evaluar descriptivamente el efecto de la entrada y salida de embarcaciones. Debido a que nos interesa evaluar el impacto del RAE, en cada uno de los criterios se consideró como base para comparación de la evolución de embarcaciones activas, el año 2004; el cual constituye el periodo inmediatamente posterior a aquel en que

⁴¹ Las embarcaciones activas son aquí definidas como aquellas que operaron al menos un mes durante todo el periodo.

se implementa la medida de administración. Los criterios utilizados fueron: (a) Embarcaciones que operan al menos un mes en el año 2004 y que estuvieron activas al menos un mes en cada uno de los años 2003, 2002, y 2001. (b) Embarcaciones que operan al menos un mes en el año 2004, y que estuvieron activas en al menos un mes durante el año 2003, y 2002.

El resultado del análisis de seguimiento de embarcaciones activas operando sobre la Merluza Común en la VIII Región se presenta en el Cuadro 4.2-57. Los resultados sugieren que las embarcaciones activas durante el año 2004 y que están operando al menos un mes en cada año del periodo previo alcanza a 48 y 147 embarcaciones, dependiendo de si se considera el periodo 2001-2003, o el periodo 2002-2003, respectivamente.

CUADRO 4.2-57.
Número de Embarcaciones Artesanales Activas Operando sobre
Merluza Común- VIII Región.

Año	No de Embarcaciones (base)	No de Embarcaciones (a)	No de Embarcaciones (b)
2001	92	92	
2002	384	71	384
2003	514	63	275
2004	274	48	147
2005	85	24	42

Fuente: Elaboración propia sobre Base de Datos de SERNAPESCA, Proyecto FIP 2004-049.

El análisis exploratorio respecto de la entrada y salida de embarcaciones indica que este fenómeno existe y es relevante en términos de número de embarcaciones. Debido a ello, decidimos considerar para nuestras estimaciones sólo embarcaciones que están activas en al menos un mes en cada año, con la restricción adicional que las embarcaciones son observadas operando (o están activas) al menos un mes del año 2004. Los criterios utilizados originaron tres bases de datos, una que contiene 274 embarcaciones, y dos alternativas que contienen 48 y 147 embarcaciones cada una. Mientras en todos los casos estamos aislando potenciales efectos sobre la estimación derivados de la entrada y salida de embarcaciones, la disponibilidad de tres bases de datos para estimaciones nos permite

estudiar la estabilidad de los estimadores frente a distintos criterios de selección o permanencia de embarcaciones en el periodo.

4.2.5.2. Análisis descriptivo de las bases de datos.

4.2.5.2.1. Análisis descriptivo de variables en las bases de datos V Región.

El análisis descriptivo de las bases de datos consideradas en la V Región se inicia con la presentación de series temporales para cuatro variables claves: i) embarcaciones activas, ii) desembarque de merluza, iii) viajes de pesca, y iv) desembarque por viaje de pesca. Los Gráficos 4.2-4, 4.2-5, 4.2-6, y 4.2-7, presentan la evolución de dichas variables por mes para el periodo enero 2001 a mayo del año 2005.

GRÁFICO 4.2-4.

Embarcaciones Artesanales Operando sobre Merluza Común en la V Región por mes 2001-2005 (Base completa embarcaciones activas, Base 329, Base 14).

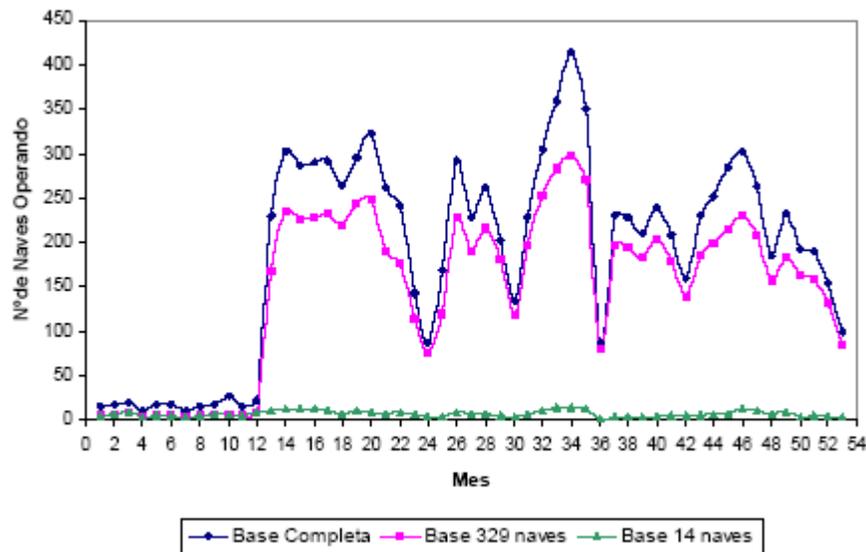


GRÁFICO 4.2-5.
Desembarque Artesanal de Merluza Común en la V Región por mes 2001-2005
(Base completa embarcaciones activas, Base 329, Base 14).

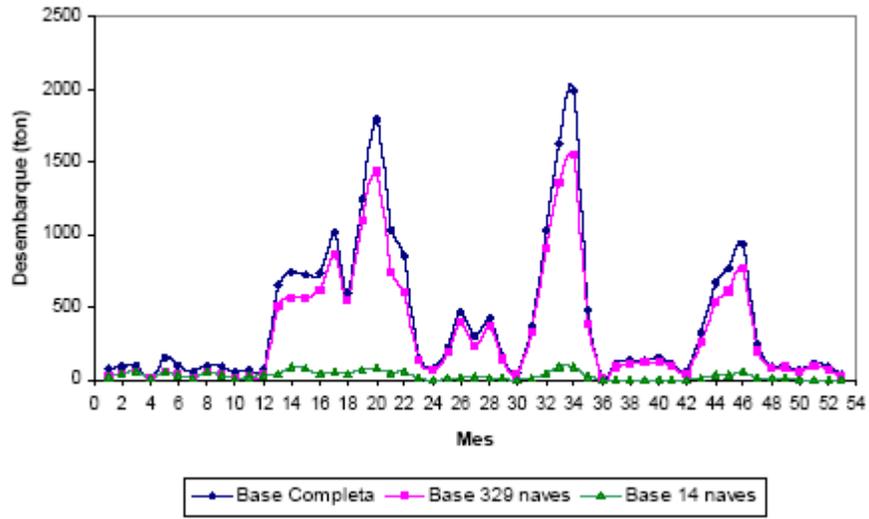


GRÁFICO 4.2-6.
Viajes de Pesca de la Flota Artesanal Activa en la V Región por mes 2001-2005
(Base completa embarcaciones activas, Base 329, Base 14).

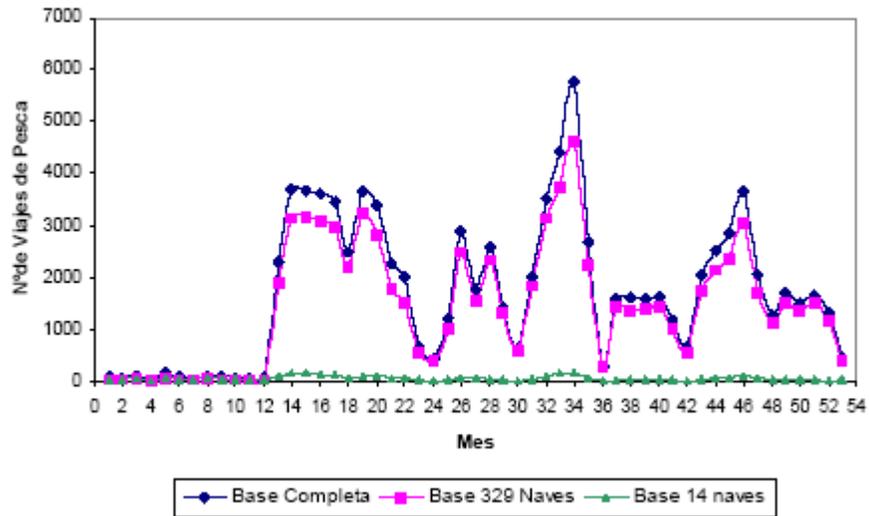
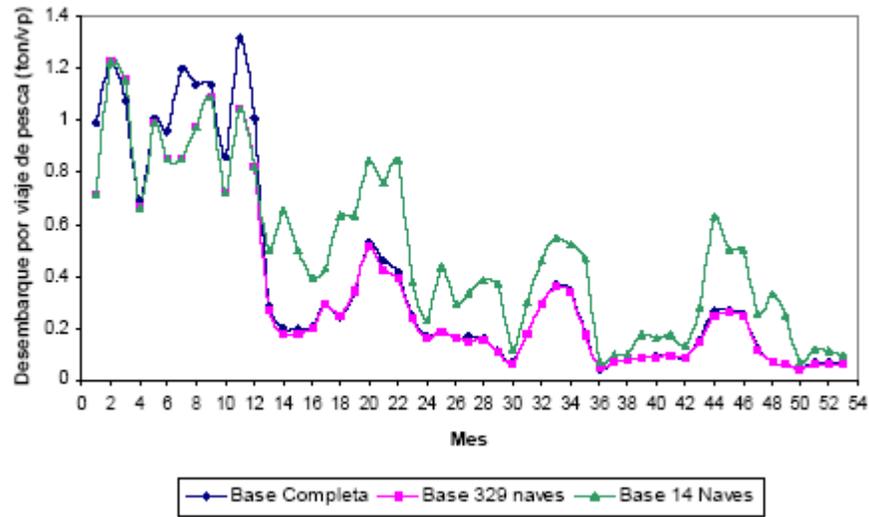


GRÁFICO 4.2-7.

Desembarque por Viaje de Pesca de Embarcaciones Artesanales en la V Región por mes 2001-2005 (Base completa embarcaciones activas, Base 329, Base 14).



4.2.5.2.2. Análisis descriptivo de variables en las bases de datos VII Región.

El análisis descriptivo de las bases de datos consideradas en la VII Región se inicia con la presentación de series temporales para cuatro variables claves: i) embarcaciones activas, ii) desembarque de merluza, iii) viajes de pesca, y iv) desembarque por viaje de pesca. Los Gráficos 4.2-8, 4.2-9, 4.2-10, y 4.2-11, presentan la evolución de dichas variables por mes para el periodo enero 2001 a mayo del año 2005.

GRÁFICO 4.2-8.

Embarcaciones Artesanales Operando sobre Merluza Común en la VII Región por mes 2001-2005 (Base completa embarcaciones activas y Base 175).

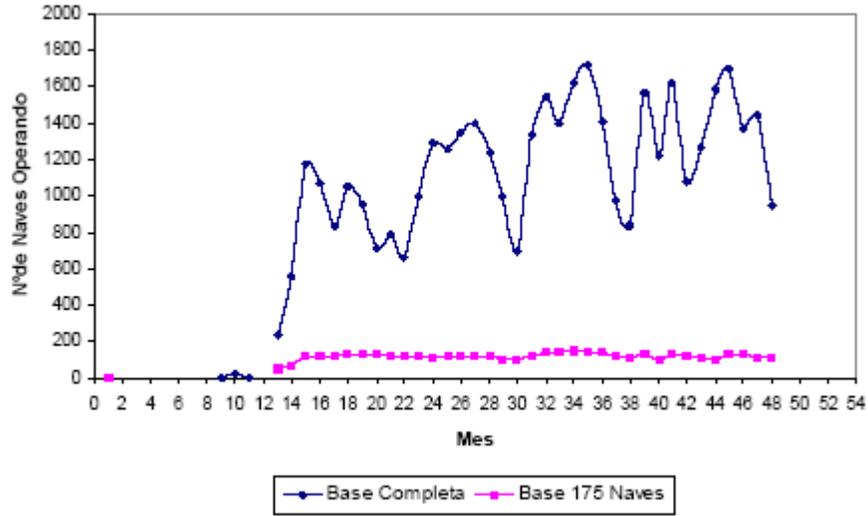


GRÁFICO 4.2-9.

Desembarque Artesanal de Merluza Común en la VII Región por mes 2001-2005 (Base completa embarcaciones activas y Base 175).

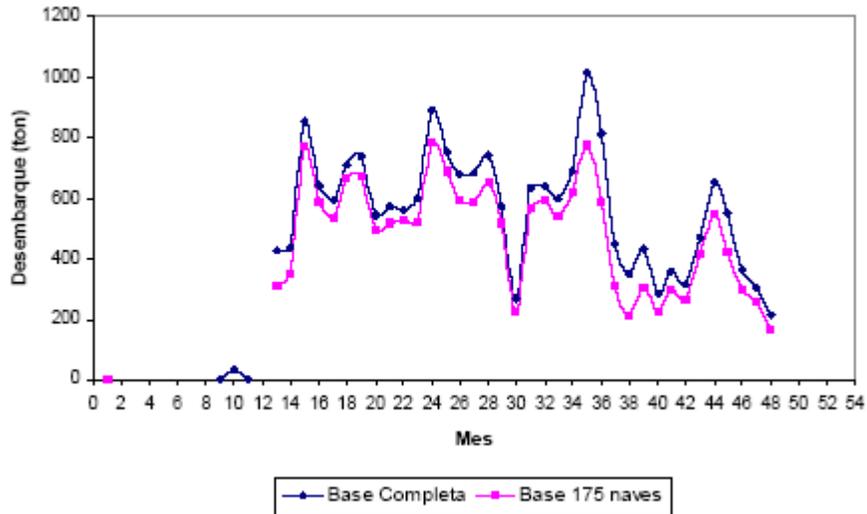


GRÁFICO 4.2-10.
Viajes de Pesca de la Flota Artesanal Activa en la VII Región por mes 2001-2005
(Base completa embarcaciones activas y Base 175).

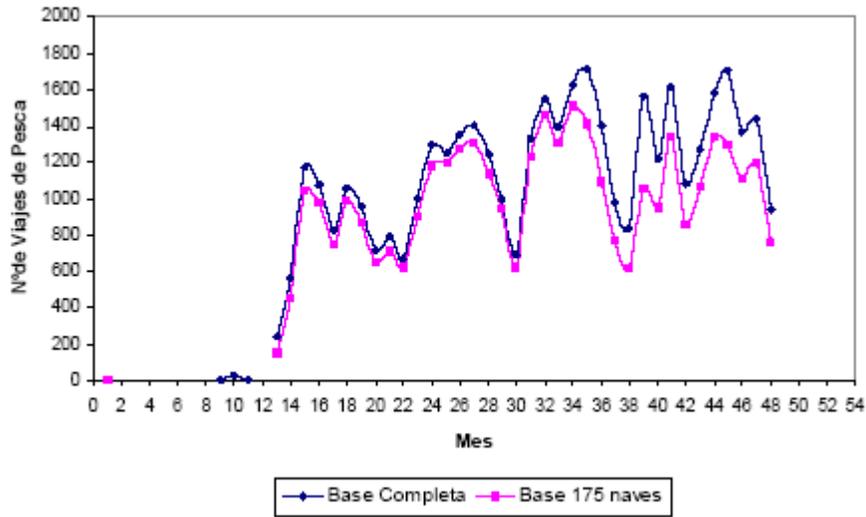
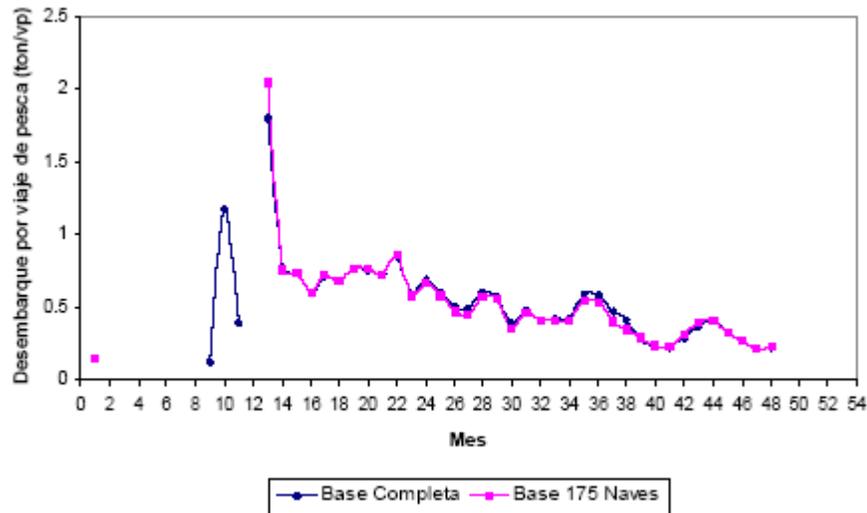


GRÁFICO 4.2-11.
Desembarque por Viaje de Pesca de Embarcaciones Artesanales en la VII Región por mes
2001-2005 (Base completa embarcaciones activas y Base 175).



4.2.5.2.3. Análisis descriptivo de variables en las bases de datos VIII Región.

El análisis descriptivo de las bases de datos consideradas en la VIII Región se inicia con la presentación de series temporales para cuatro variables claves: i) embarcaciones activas, ii) desembarque de merluza, iii) viajes de pesca, y iv) desembarque por viaje de pesca. Los Gráficos 4.2-12, 4.2-13, 4.2-14, y 4.2-15, presentan la evolución de dichas variables por mes para el periodo enero 2001 a mayo del año 2005.

GRÁFICO 4.2-12.

Embarcaciones Artesanales Operando sobre Merluza Común en la VIII Región por mes 2001-2005 (Base completa embarcaciones activas, Base 147, Base 48).

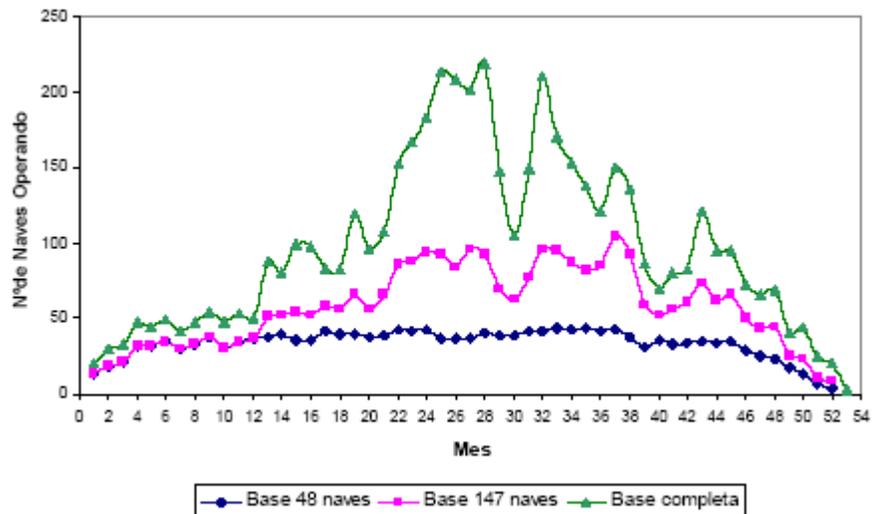


GRÁFICO 4.2-13.

Desembarque Artesanal de Merluza Común en la VIII Región por mes 2001-2005
(Base completa embarcaciones activas, Base 147, Base 48).

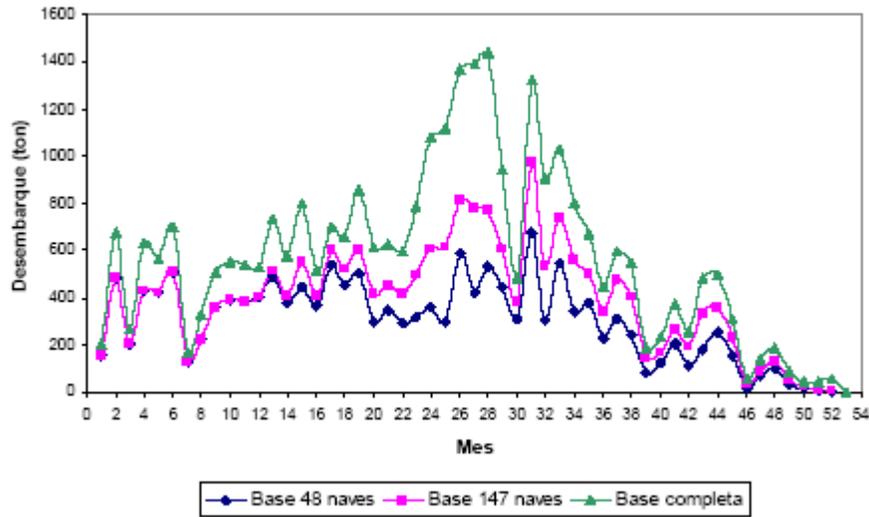


GRÁFICO 4.2-14.

Viajes de Pesca de la Flota Artesanal Activa en la VIII Región por mes 2001-2005
(Base completa embarcaciones activas, Base 147, Base 48).

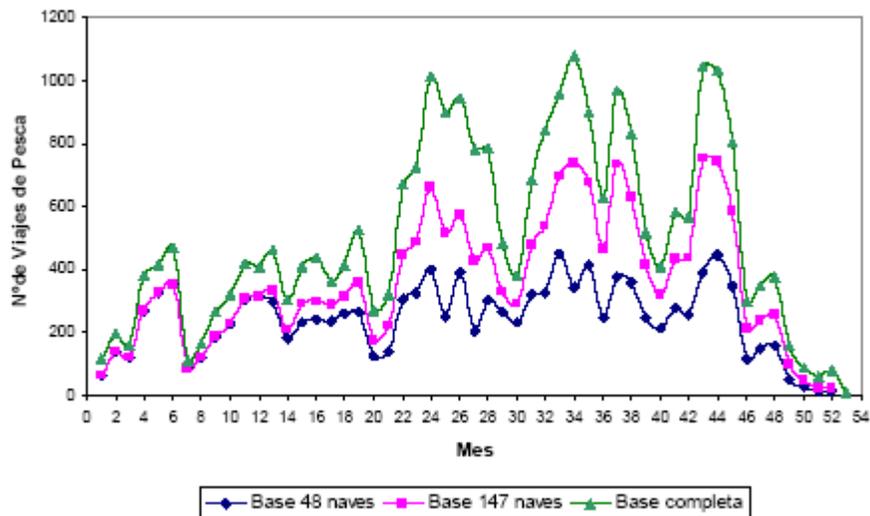
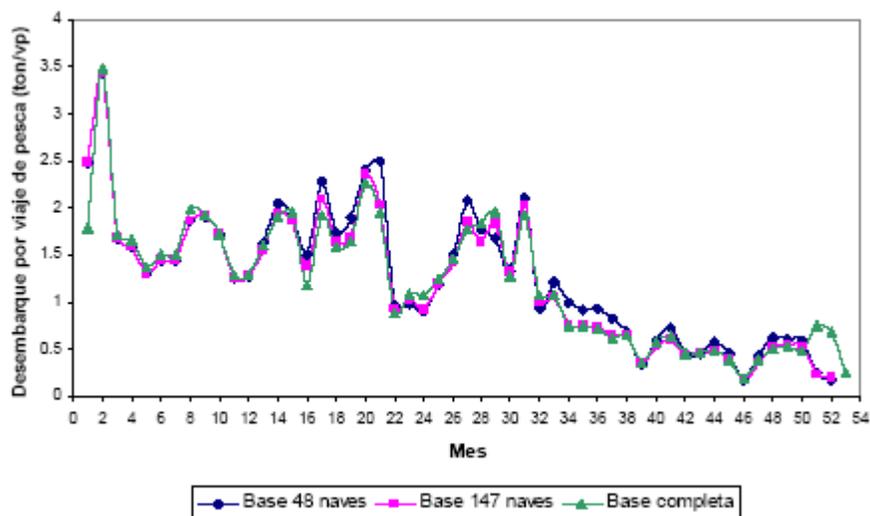


GRÁFICO 4.2-15.

Desembarque por Viaje de Pesca de Embarcaciones Artesanales en la VIII Región por mes 2001-2005 (Base completa embarcaciones activas, Base 147, Base 48).



Nuestro análisis exploratorio de las bases de datos originadas al implementar los criterios de selección de embarcaciones en las regiones consideradas, sugiere iniciar el trabajo de estimación de funciones de captura intentando controlar por la entrada y salida de embarcaciones. Debido a ello, decidimos incluir en el proceso de estimación de funciones de captura las bases de datos con embarcaciones activas bajo los diferentes criterios descritos previamente, los resultados fueron luego evaluados desde el punto de vista de la significancia estadística global de los modelos estimados, así como la estabilidad en los parámetros individuales estimados. Los resultados que finalmente se presentan corresponden a las estimaciones preferidas que fueron finalmente seleccionadas de entre todas las especificaciones estimadas para distintas bases de datos consideradas.

4.2.5.3. Resultados Estimaciones Ecuación de Captura.

Se presentan a continuación los resultados obtenidos para las estimaciones de las ecuaciones de producción en cada una de las regiones. Con el propósito de reducir la cantidad de resultados obtenidos se ha decidido presentar y comentar los resultados de la estimación final seleccionada en cada Región. Adicionalmente, se presentan también las

elasticidades relevantes y su significancia estadística para las especificaciones estimadas para los casos de la V y VIII Región.

4.2.5.3.1. Resultados estimación función de captura V Región.

El modelo final estimado para la V Región considera el periodo 2001.01 a 2004.12 y un total de 320 embarcaciones que, teniendo la información completa para el procedimiento de estimación, permanecen activas al menos un mes en cada uno de los años del periodo considerado. Los resultados de la estimación del modelo de frontera de producción estocástica para la V Región son en general significativos y muestran los signos para la interacción de las variables independientes con la variable dependiente esperados (ver Cuadro 4.2-58).

Las elasticidades de desembarques con respecto a las variables esfuerzo (días de pesca), eslora, y abundancia de merluza, son positivas, indicando que a mayor nivel adquieren estas variables más grande será el nivel de desembarque por embarcación. La elasticidad de desembarques con respecto a la antigüedad de la embarcación posee un signo negativo, aunque no significativo (ver Cuadro 4.2-59).

En la ecuación de desembarque, utilizamos también un indicador de la presencia de la jibia en la zona para ver si ésto afectaba el nivel de desembarques mensual de merluza por embarcación. Los resultados sugieren un efecto no significativo.

El modelo cuya estimación se presenta incluye también variables de regulaciones. Se probaron distintas variables y distintas especificaciones basadas en el modelo básico identificado anteriormente. Se incluyen aquí variables que permiten controlar por el nivel de la cuota global para cada área de la V Región en el mes relevante, y variables que miden la presencia del RAE por área, y RAE por organización. En el primer caso, se incluye el nivel cuantitativo de la cuota para cada área (CGAREA). En el segundo caso, si en el mes correspondiente existía o no RAE por área para la embarcación relevante (RAEAREA). En el tercer caso, si la embarcación operaba o no con RAE por organización (EMBARCACIÓNRAEORGANIZACION) y en caso de operar el nivel de la cuota de la organización (CUOTAORGANIZACION).

Los resultados indican que en los momentos y lugares que existió cuota global, mientras mayores eran las cuotas por área, menor era el desembarque por embarcación. Dichos resultados son significativos en las áreas norte y centro. Ello podría indicar algún tipo de efecto de atracción de pescadores en las áreas donde se entregaba mayores cuotas. La presencia de RAE por organización posee un efecto positivo sobre el nivel de desembarques por embarcación.

Para controlar los resultados por variables adicionales, se agregaron variables de estacionalidad, las cuales fueron variables mudas que representan a los distintos meses del año dejando el mes de Diciembre como mes de referencia. Los resultados que se obtienen en este caso son diversos. Por ejemplo, los desembarques por embarcación son significativamente menores en febrero y marzo en relación a diciembre, en tanto que se muestran significativamente mayores respecto a igual mes de comparación durante el periodo mayo-noviembre.

CUADRO 4.2-58.

Resultados de Estimación Modelo de Frontera de Producción Estocástica,
V Región-Variable dependiente: log desembarques mensuales.

Variabes	Coefficiente	Error Est.	t-Estad.
Constante	-3,0167	1,0592	-2,8481
Ln (DIAS)	0,9978	0,1357	7,3511
Ln (ANTIGÜEDAD)	-0,8379	0,6708	-1,2492
Ln (ESLORA)	1,6761	0,9761	1,7171
Ln (ABUNDANCIA)	0,6638	0,1154	5,7516
Ln (DIAS) ²	-0,0154	0,0090	-1,7173
Ln (ANTIGÜEDAD) ²	0,1097	0,0471	2,3268
Ln (ESLORA) ²	-0,2017	0,3517	-0,5736
Ln (ABUNDANCIA) ²	0,0127	0,0035	3,6636
Ln (DIAS) x Ln(ANTIGÜEDAD)	0,0728	0,0175	4,1603
Ln(DIAS) x Ln(ESLORA)	-0,0060	0,0668	-0,0902
Ln(DIAS) x Ln(ABUNDANCIA)	0,0151	0,0069	2,2001
Ln(ANTIGÜEDAD) x Ln(ESLORA)	0,1431	0,3404	0,4205
Ln(ANTIGÜEDAD) x Ln(ABUNDANCIA)	-0,0412	0,0125	-3,3077
Ln(ESLORA) x Ln(ABUNDANCIA)	-0,1675	0,0570	-2,9371
LINEA MANO	-0,2907	0,0306	-9,4894
ENMALLE	0,0420	0,0241	1,7455
JIBIA	0,0000	0,0001	0,1582
CGAREANORTE	-0,0015	0,0003	-4,9080
CGAREASUR	-0,0001	0,0001	-0,7113
CGAREACENTRP	-0,0009	0,0001	-12,6750
CGAREA/ZONA	-1,0023	0,1000	-10,0243
RAEAREA	-0,0036	0,0235	-0,1533
RAEORGANIZACION	0,2109	0,0424	4,9709
EMBARCACIÓNCONRAEORGANIZACION	-0,1379	0,0806	-1,7107
CUOTAORGANIZACION	-0,0004	0,0003	-1,3919
ENE	0,0041	0,0432	0,0954
FEB	-0,1420	0,0424	-3,3512
MAR	-0,1183	0,0433	-2,7339
ABR	0,0306	0,0450	0,6811
MAY	0,1244	0,0420	2,9643
JUN	0,2803	0,0424	6,6078
JUL	0,3221	0,0445	7,2337
AGO	0,4463	0,0480	9,2894
SEP	0,5640	0,0482	11,7030
OCT	0,4565	0,0486	9,3976
NOV	0,2898	0,0412	7,0362
sigma-squared	0,6067	0,0389	15,5761
Gamma	0,5711	0,0241	23,6719
Mu	1,1772	0,1104	10,6616
Eta	-0,0232	0,0019	-12,4351
log likelihood function	1521,7277		

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2005).

CUADRO 4.2-59.
Resumen Elasticidades de Captura para Modelo de Frontera de
Producción Estocástica Estimado, V Región.

ELASTICIDAD	Coef. Elast.	t-est
Elasticidad desembarque-esfuerzo	1,134	92,752
Elasticidad desembarque-antigüedad	-0,033	-0,930
Elasticidad desembarque-eslora	0,653	5,261
Elasticidad desembarque-abundancia	0,334	24,753

Fuente:Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2005).

4.2.5.3.2. Resultados estimación función de captura VII Región.

El modelo final estimado para la VII Región considera el periodo 2002.01 a 2004.12 y un total de 321 embarcaciones que, teniendo la información completa para el procedimiento de estimación, permanecen activas al menos un mes en cada uno de los años del periodo considerado. Es importante destacar que, debido a problemas con la información provista por SERNAPESCA (ver discusión en sección Metodología), se decidió en este caso que el periodo de estimación incluyera sólo desde enero del año 2002 a diciembre del año 2004. En el caso de esta Región los resultados de la estimación del modelo de frontera de producción estocástica son también en general significativos y muestran los signos para la interacción de las variables independientes con la variable dependiente esperados. Los resultados del modelo cuya estimación aquí se presenta se muestran en el Cuadro 4.2-60.

En esta Región las elasticidades de desembarques de merluza con respecto a las variables días de pesca, y abundancia son positivas y significativas. Por otra parte la antigüedad de la embarcación no es significativa para el resultado de pesca, y la eslora puede tener un efecto positivo, aunque con algún grado de ambigüedad (ver Cuadro 4.2-61).

Similar a la V Región, también utilizamos un indicador de la presencia de la jibia en la zona para ver si ésto afectaba el nivel de desembarques mensual de merluza por embarcación. Los resultados sugieren un efecto negativo y significativo de la presencia de Jibia sobre los desembarques mensuales de merluza en esta Región.

El modelo de frontera de producción estocástica estimado para la VII Región también incluyó variables de regulaciones. Se incluyeron en este caso variables que incluyen el nivel de la cuota global para cada área de la VII Región en el mes relevante, y una variable que identifica la presencia del RAE por área. En el primer caso, se incluye el nivel cuantitativo de la cuota para cada área (CGAREA para cada área). En el segundo caso, si en el mes correspondiente existía o no RAE por área para la embarcación relevante (RAEAREA).

Los resultados indican que, por una parte, mientras mayor era la cuota global en el área norte 1, mayor era el desembarque por embarcación. Por otra parte, incrementos en la cuota global en las áreas sur y centro tienden a reducir el nivel de desembarque por embarcación. Siendo todos estos resultado estadísticamente significativos. El régimen de RAE por área no exhibe efectos significativos en la VII Región.

Para controlar los resultados por variables adicionales, se consideraron también controles estacionales de manera similar al procedimiento utilizado en el caso de la V Región. Los resultados en este caso indican que los desembarques por mes en la VII Región son significativamente más altos en los meses de mayo y agosto que aquellos observados en el mes de diciembre.

CUADRO 4.2-60.

Resultados de Estimación Modelo de Frontera de Producción Estocástica,
VII Región-Variable dependiente: log desembarques mensuales.

Variables	Coefficiente	Error Est.	t-Estad.
Constante	-42,6220	0,9166	-46,4980
Ln (DIAS)	1,1835	0,4336	2,7296
Ln (ANTIGUEDAD)	0,1317	0,7366	0,1788
Ln (ESLORA)	38,9885	0,8352	46,6843
Ln (ABUNDANCIA)	1,1729	0,5788	2,0264
Ln (DIAS) ²	-0,0615	0,0119	-5,1698
Ln (ANTIGUEDAD) ²	0,2697	0,0786	3,4298
Ln (ESLORA) ²	-8,9525	0,4070	-21,9956
Ln (ABUNDANCIA) ²	0,0132	0,0190	0,6961
Ln (DIAS) x Ln(ANTIGÜEDAD)	0,0233	0,0280	0,8321
Ln(DIAS) x Ln(ESLORA)	0,0496	0,2116	0,2344
Ln(DIAS) x Ln(ABUNDANCIA)	-0,0628	0,0190	-3,3087
Ln(ANTIGÜEDAD) x Ln(ESLORA)	-0,5803	0,4519	-1,2841
Ln(ANTIGÜEDAD) x Ln(ABUNDANCIA)	-0,0453	0,0387	-1,1717
Ln(ESLORA) x Ln(ABUNDANCIA)	-0,3127	0,2814	-1,1115
ESPINEL	0,1490	0,0482	3,0908
JIBIA	-0,1434	0,0191	-7,5229
CGAREANORTE1	0,0015	0,0003	5,2864
CGAREANORTE2	0,0002	0,0001	1,5087
CGAREASUR	-0,0004	0,0002	-2,1961
CGAREACENTRO	-0,0142	0,0032	-4,4523
RAEAREA	-0,0279	0,0328	-0,8500
ENE	0,0348	0,0855	0,4071
FEB	0,0667	0,0886	0,7531
MAR	-0,0034	0,0899	-0,0383
ABR	-0,0275	0,0948	-0,2900
MAY	0,1787	0,0890	2,0088
JUN	0,0503	0,0888	0,5668
JUL	0,1439	0,0824	1,7469
AGO	0,2536	0,0900	2,8167
SEP	-0,0280	0,0870	-0,3213
OCT	0,0491	0,0874	0,5614
NOV	-0,1358	0,0874	-1,5528
sigma-squared	0,7181	0,0388	18,5228
Gamma	0,4824	0,0255	18,9327
Mu	1,1771	0,0779	15,1115
Eta	-0,0275	0,0032	-8,6695
log likelihood function	-5330,4124		

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2005).

CUADRO 4.2-61.
Resumen Elasticidades de Captura para Modelo de Frontera
de Producción Estocástica Estimado, VII Región.

ELASTICIDAD	Coef. Elast.	t-est
Elasticidad desembarque-esfuerzo	0,014047653	67,35
Elasticidad desembarque-antigüedad	0,044345704	-0,061
Elasticidad desembarque-eslora	0,383506682	1,577
Elasticidad desembarque-abundancia	0,028768653	14,65

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2005).

4.2.5.3.3. Resultados estimación función de captura VIII Región.

El modelo de frontera de producción estocástica fue también estimado para la VIII Región. El modelo final estimado para esta Región considera el periodo 2001.01 a 2004.12 y un total de 140 embarcaciones que, contando con la información completa para el procedimiento de estimación, permanecen activas al menos un mes en cada uno de los años del periodo considerado. Los resultados que se reportan en el Cuadro 4.2-62 son en general significativos y muestran los signos para la interacción de las variables independientes con la variable dependiente esperados. La elasticidad de las variables días de pesca, eslora, y abundancia biomasa son todas positivas y significativas, indicando que a mayor nivel adquieren estas variables más grande será el nivel de desembarque de merluza por embarcación en la VIII Región. La antigüedad de la embarcación no es significativa para el resultado de pesca (ver Cuadro 4.2-63).

La presencia de Jibia fue incluida también entre los regresores de la ecuación estimada. Los resultados para la VIII Región indican que el nivel de abundancia de Jibia, medido a través del nivel de desembarque mensual de esta especie realizado por la flota artesanal de la Región, genera un impacto negativo y estadísticamente significativo sobre los desembarques de merluza mensuales por embarcación.

La estimación del modelo de frontera de producción estocástica para la VIII Región incluyó también variables regulatorias. Específicamente, se incluyen aquí variables para el nivel de la cuota global en cada área de la VIII Región en el mes relevante, y variables que miden la presencia del RAE por área, y RAE por organización. En el primer caso, se incluye el nivel cuantitativo de la cuota para cada área (CGAREA). En el segundo caso, si en el mes correspondiente existía o no RAE por área para la embarcación relevante

(RAEAREA). En el tercer caso, si la embarcación operaba o no con RAE por organización (RAEORGANIZACION).

Los resultados indican que en los momentos y lugares que existió cuota global, mientras mayores eran las cuotas por área, menor era el desembarque por embarcación. Ello podría indicar algún tipo de efecto de atracción de pescadores en las áreas donde se entregaba mayores cuotas. En cualquier caso es un resultado significativo en dos de las tres áreas de la VIII Región (norte y centro). No obstante, los resultados también sugieren que la presencia de RAE por área tendió a incrementar el nivel de desembarques por embarcación. Es decir, los resultados indican que el efecto sobre los desembarques mensual por embarcación. Finalmente, nuestros resultados indican que embarcaciones operando bajo RAE organización obtienen menor nivel de desembarque mensual.

Para controlar los resultados por variables adicionales, se agregaron variables de localización y estacionalidad. Las variable de localización incluye la zona de operación de la embarcación (el área). Las variables de estacionalidad fueron variables mudas que representan a los distintos meses del año. Para la variable de zona de operación se mantuvo la zona norte como base de referencia. Finalmente, al igual que en las otras dos regiones, se mantuvo el mes de diciembre como mes de referencia.

Finalmente, existe una serie de resultados diversos para las variables de control estacionales y de localización. Las estacionales muestran que algunos meses, en términos de rendimiento por mes son, en general, similares a Diciembre (Abril, Septiembre, Octubre, y Noviembre), y otros meses son superiores a Diciembre (Enero-Marzo, Mayo-Agosto). Respecto al área, se observan diferencias positivas y significativas en los rendimientos mensuales en el centro y sur con respecto al área norte.

CUADRO 4.2-62.
Resultados de Estimación Modelo de Frontera de Producción Estocástica,
VIII Región-Variable dependiente: log desembarques mensuales.

Variables	Coeficiente	Error Est.	t-Estad.
Constante	-0,7176	2,1987	-0,3264
Ln (DIAS)	1,1093	0,2362	4,6957
Ln (ANTIGÜEDAD)	0,0603	0,6380	0,0946
Ln (ESLORA)	-0,6430	1,7064	-0,3768
Ln (ABUNDANCIA)	-0,2630	0,1943	-1,3533
Ln (DIAS) ²	-0,0618	0,0228	-2,7106
Ln (ANTIGÜEDAD) ²	-0,2057	0,0837	-2,4574
Ln (ESLORA) ²	0,1058	0,3802	0,2783
Ln (ABUNDANCIA) ²	0,0161	0,0120	1,3454
Ln (DIAS) x Ln(ANTIGÜEDAD)	-0,1267	0,0353	-3,5918
Ln(DIAS) x Ln(ESLORA)	0,0222	0,0998	0,2219
Ln(DIAS) x Ln(ABUNDANCIA)	0,0316	0,0210	1,5052
Ln(ANTIGÜEDAD) x Ln(ESLORA)	0,3771	0,2275	1,6580
Ln(ANTIGÜEDAD) x Ln(ABUNDANCIA)	0,0903	0,0312	2,8901
Ln(ESLORA) x Ln(ABUNDANCIA)	0,1536	0,0853	1,8013
JIBIA	0,0000	0,0000	-2,9050
CGAREANORTE	-0,0012	0,0002	-5,5165
CGAREASUR	-0,0021	0,0022	-0,9287
CGAREACENTRO	-0,0025	0,0004	-6,9249
CGREGION	-0,1437	0,0999	-1,4384
RAEAREA	0,1778	0,0753	2,3616
EMBARCACIÓNCONRAEORGANIZACION	-0,2206	0,0546	-4,0385
AREACENTRO	0,3715	0,1185	3,1334
AREASUR	0,8172	0,2041	4,0039
ENE	0,1605	0,0692	2,3185
FEB	0,1835	0,0702	2,6149
MAR	0,2456	0,0737	3,3308
ABR	0,1222	0,0736	1,6609
MAY	0,3053	0,0806	3,7901
JUN	0,2243	0,0750	2,9911
JUL	0,2179	0,0704	3,0963
AGO	0,1788	0,0695	2,5742
SEP	0,0943	0,0681	1,3839
OCT	-0,0562	0,0694	-0,8106
NOV	-0,0936	0,0678	-1,3797
sigma-squared	1,9260	0,6466	2,9785
Gamma	0,7134	0,1018	7,0060
Mu	-2,3444	1,5483	-1,5142
Eta	0,0097	0,0041	2,3813
log likelihood function	-3286,0727		

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2005).

CUADRO 4.2-63.
Resumen Elasticidades de Captura para Modelos de Frontera
de Producción Estocástica Estimados, VIII Región.

ELASTICIDAD	Coef. Elast.	t-est
Elasticidad desembarque-esfuerzo	0,736	31,136
Elasticidad desembarque-antigüedad	-0,012	-0,190
Elasticidad desembarque-eslora	1,408	6,755
Elasticidad desembarque-abundancia	0,504	15,128

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2005).

4.2.6. Análisis Cuantitativo del Efecto del RAE sobre el Esfuerzo de Pesca.

4.2.6.1. Resultados para la VIII Región.

Para el primer modelo de esfuerzo, el modelo probit, después de múltiples pruebas con la base de datos, determinamos una forma para la función empírica para la probabilidad de selección de la embarcación. En el Cuadro 4.2-64A se presentan los resultados para una muestra de 140 embarcaciones para el período 2001 – 2004 de la flota artesanal de la VIII Región. Se presentan los resultados para la estimación final, que incluye las variables regulatorias y los controles estacionales. Sin embargo, para no generar tablas tan largas de resultados optamos por no presentar los resultados para las variables estacionales en esta tabla⁴². Las variables utilizadas para captar el efecto de las características técnicas de la embarcación fue la antigüedad y el tamaño de la eslora de la embarcación. La variable para biomasa utilizada fue desembarque agregado por mes y por área en relación al tamaño medio de la flota operando (eslora media). Para captar la potencial influencia de la jibia sobre el esfuerzo pesquero incluimos la variable desembarques artesanales totales de jibia por mes en la Región. El precio de la merluza se calculó como un promedio ponderado de los precios de playa de la tonelada de merluza recogidos en distintos caletas de la VIII Región para el período mensual 2001.1 – 2004.12. El precio del diesel se midió como el precio recogido por una encuesta del Servicio Nacional del Consumidor (SERNAC) del litro de diesel para el período mensual 2001.1 – 2004.12. Finalmente, la eficiencia técnica se obtuvo de la estimación del modelo de frontera para los desembarques de la base de 140 embarcaciones merluceras para la VIII Región para el período 2001-2004.

⁴² En el Anexo A5 se incluyen los resultados completos para las ecuaciones preferidas y las tablas con los efectos marginales para cada variable.

CUADRO 4.2-64A.

Resultados de Estimación Modelo Probit, VIII Región, Modelo Final, con Regulaciones y Controles. Variable dependiente: salida de embarcación.

Variable	Coefficiente	Error Est.	t-ratio
Constante	-2,943788	0,225193	-13,072000
Antigüedad	0,012002	0,002121	5,660000
Eslora	0,171120	0,006122	27,952000
Abundancia	0,016835	0,001327	12,689000
Desembarques Jibia	-0,000025	0,000019	-1,293000
Precio Diesel	-0,002658	0,000728	-3,650000
Precio Merluza	0,000000	0,000000	-0,423000
Eficiencia Técnica	1,877117	0,087199	21,527000
Tendencia	0,002862	0,007313	0,391000
Cuota por Área	-0,000572	0,000143	-4,009000
Cuota Regional sin RAE	-0,740318	0,103598	-7,146000
RAE por área mixto	0,176644	0,099747	1,771000
Nave b/RAE organización	0,562225	0,059830	9,397000
Función de log verosimilitud = -3437.497			
Función de log verosimilitud restringida = -4571.110			
Estadístico Chi-cuadrado = 2267.226			
Grados de libertad =23			
número de naves = 140			
número de meses = 48			
número total de observaciones = 6720			

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2005).

En el Cuadro 4.2-64B se presentan los resultados para el impacto que tuvo la implementación del RAE en alguna de sus modalidades sobre la probabilidad de seleccionar una embarcación para salir a pescar, en comparación con el régimen base para la flota artesanal de la VIII Región. Es decir, se mide el diferencial de probabilidad que surge entre alguna de las modalidades del RAE y el régimen base, de acuerdo a los resultados obtenidos por la estimación del modelo probit para esta flota. Estos resultados se muestran separados por lanchas y botes.

CUADRO 4.2-64B.

Impacto del RAE en sus distintas Modalidades sobre la Probabilidad de Seleccionar una Embarcación a Pescar, en relación a Régimen Base. Resultados de Estimación Modelo Probit, VIII Región.

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2005).

Efecto de tipo de regulación en relación a situación base	Cambio estimado en Probabilidad (puntos porcentuales)	Estadístico t	Significancia al 99%
RAE Area Mixto			
Lancha "tipo"	35,2%	50,03	Si
Bote a motor "tipo"	19,2%	27,26	Si
RAE Organización			
Lancha "tipo"	53,2%	75,52	Si
Bote a motor "tipo"	39,6%	56,29	Si
RAE Area Simple			
Lancha "tipo"	28,5%	40,43	Si
Bote a motor "tipo"	14,0%	19,85	Si

Para el segundo modelo de esfuerzo, el modelo poisson (modelo contable), se realizaron también diversas corridas con la base de datos, para determinar una especificación adecuada. Finalmente determinamos una forma para la función empírica de la esperanza condicional del número de veces que una embarcación sería seleccionada por mes. En el Cuadro 4.2-65A se presentan los resultados para la muestra de 140 embarcaciones para el período 2001 – 2004 de la flota artesanal de la VIII Región. Se presentan los resultados para la estimación final, que incluye las variables regulatorias y los controles estacionales. Se intentó utilizar las mismas variables que se utilizaron en el modelo probit para la comparabilidad de los resultados. La única excepción fue la exclusión del precio de la merluza por detectarse una alta correlación con una de las variables explicativas regulatorias que se probaron. Finalmente, se optó por excluir ambas variables de la regresión final.

CUADRO 4.2-65A.
Resultados de Estimación Modelo Poisson, VIII Región, Modelo Final, con Regulaciones y Controles. Variable dependiente: Número de salidas por mes.

Variable	Coefficiente	Error Est.	t-ratio
Constante	-4.070.124.981	.10036202	-40.554
Antigüedad	.6442770295E-02	.84693826E-03	7.607
Eslora	.2200890612	.30300435E-02	72.636
Abundancia	.2508272587E-01	.60094469E-03	41.739
Desembarques Jibia	-.4470361037E-04	.77362349E-05	-5.778
Precio Diesel	-.3136286893E-02	.32545806E-03	-9.637
Eficiencia Técnica	2.518.277.965	.43002585E-01	58.561
Tendencia	.5701043208E-01	.31160398E-02	18.296
Cuota por Área	-.1917286632E-02	.63459896E-04	-30.213
Cuota Regional sin RAE	-.1050556183	.45023945E-01	-2.333
RAE por área mixto	-.5048594446	.44393378E-01	-11.372
Nave b/RAE organización	.8470745092	.28119730E-01	30.124
Función de log verosimilitud = -17314.20			
Función de log verosimilitud restringida = -25257.93			
Estadístico Chi-cuadrado =15887.47			
Grados de libertad =22			
número de naves = 140			
número de meses = 48			
número total de observaciones = 6720			

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2005).

En el Cuadro 4.2-65B se presentan los resultados para el impacto que tuvo la implementación del RAE en alguna de sus modalidades sobre el promedio de viajes mensuales por embarcación, en comparación con el régimen base para la flota artesanal de la VIII Región. Es decir, se mide el diferencial de número de viajes esperados al mes que surge entre alguna de las modalidades del RAE y el régimen base, de acuerdo a los resultados obtenidos por la estimación del modelo poisson para esta flota. Estos resultados se muestran separados por lanchas y botes y se evalúan para distintos números de viajes por mes.

CUADRO 4.2-65B.
Impacto del RAE en sus distintas Modalidades sobre la Esperanza del
Número de Viajes por Mes para una Embarcación, en relación al Régimen
Base. Resultados de Estimación Modelo Poisson, VIII Región.

Efecto de tipo de regulación en relación a situación base	Cambio estimado en Número de Viajes Esperado (puntos porcentuales)	Estadístico t	Significancia al 95%
RAE Area Mixto			
Lancha "tipo"	-0,7491	-19,0	Si
Bote a motor "tipo"	-0,3702	-22,4	Si
RAE Organización			
Lancha "tipo"	0,4408	11,2	Si
Bote a motor "tipo"	0,4787	28,9	Si
RAE Area Simple			
Lancha "tipo"	0,1413	3,6	Si
Bote a motor "tipo"	0,3706	22,4	Si

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2005).

4.2.6.2. Resultados para la VII Región.

Para el primer modelo de esfuerzo, el modelo probit, determinamos una forma para la función empírica para la probabilidad de selección de la embarcación. Por falta de suficiente información confiable se tuvo que restringir el período muestral al lapso que va entre el mes de enero del año 2002 hasta el mes de diciembre del año 2004. Se presenta los resultados para la estimación final, que incluye las variables regulatorias y los controles estacionales. Las variables utilizadas para captar el efecto de las características técnicas de la embarcación fue la antigüedad y el tamaño de la eslora de la embarcación. Además se utilizó una variable para identificar el tipo de arte de pesca utilizado, que en esta Región aparece como importante para la decisión de seleccionar embarcación⁴³. En este caso se generó una variable dicotómica, llamada "espín", que adopta el valor uno si en el viaje de pesca se utilizó espín y cero en otro caso. La variable para biomasa utilizada, al igual que

⁴³ En las estimaciones de esfuerzo para las tras regiones se probó también con variables que identificaran el arte de pesca utilizado en cada viaje. Sin embargo, los resultados fueron no significativos, por lo que se excluyeron estas variables de las versiones finales presentadas.

en el caso de la VIII Región, fue desembarque agregado por mes y por área en relación al tamaño medio de la flota operando (eslora media). También se incluyó la variable desembarques artesanales totales de jibia por mes en la Región para captar la potencial influencia de la jibia sobre el esfuerzo pesquero. Se utilizó un precio de la merluza que se calculó como un promedio ponderado de los precios de playa de la tonelada de merluza recogidos en distintos caletas de la VII Región para el período mensual 2002.1 –2004.12. El precio del diesel se midió como el precio recogido por una encuesta del Servicio Nacional del Consumidor (SERNAC) del litro de diesel para el período mensual 2002.1 –2004.12. Finalmente, la eficiencia técnica se obtuvo de la estimación del modelo de frontera para los desembarques de la base de 321 embarcaciones merluceras para la VII Región para el período 2002-2004. En el Cuadro 4.2-66 se presentan los resultados para la muestra de 321 embarcaciones para el período 2002 – 2004 de la flota artesanal de la VII Región.

CUADRO 4.2- 66.

Resultados de Estimación Modelo Probit, VII Región, Modelo Final, con Regulaciones y Controles. Variable dependiente: salida de embarcación.

Variable	Coefficiente	Error Est.	t-ratio
Constante	-2.927408	0.176280	-16.607000
Antigüedad	0.012857	0.003275	3.925000
Eslora	0.270631	0.019449	13.915000
Espinel	2.480500	0.215177	11.528000
Abundancia	0.012063	0.001286	9.382000
Desembarque de Jibia	0.036420	0.024940	1.460000
Eficiencia Técnica	0.053147	0.091598	0.580000
Tendencia	0.020531	0.002301	8.921000
Cuota por Área	-0.000125	0.000081	-1.541000
RAE por área	0.048967	0.044897	1.091000
Función de log verosimilitud = -7447.789			
Función de log verosimilitud restringida = -7970.420			
Estadístico Chi-cuadrado =1045.262			
Grados de libertad =20			
número de naves = 321			
número de meses = 36			
número total de observaciones = 11,556			

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2005).

Para el segundo modelo de esfuerzo, el modelo poisson, se realizaron numerosas estimaciones con distintas bases de datos, para determinar una especificación adecuada. Finalmente se determinó una forma específica para la función empírica de la esperanza condicional del número de veces que una embarcación sería seleccionada por mes. En el Cuadro 4.2-67 se presentan los resultados para la muestra de 321 embarcaciones para el período 2002 – 2004 de la flota artesanal de la VII Región. Se presentan sólo los resultados para la estimación final, que incluye las variables regulatorias y los controles estacionales. Sin embargo, por parsimonia en la presentación de resultados se eligió excluir de la tabla los resultados para las variables estacionales. Se intentó utilizar las mismas variables que se utilizaron en el modelo probit para la comparabilidad de los resultados. La única excepción fue la exclusión de la variable de tendencia por resultar esta absolutamente no significativa.

CUADRO 4.2-67.

Resultados de Estimación Modelo Poisson, VII Región, Modelo Final, con Regulaciones y Controles. Variable dependiente: Número de salidas por mes.

Variable	Coficiente	Error Est.	t-ratio
Constante	-1.663634	0.080789	-20.592000
Antigüedad	0.011260	0.001306	8.622000
Eslora	0.387604	0.009774	39.658000
Espinel	0.855081	0.027249	31.380000
Abundancia	0.022121	0.000493	44.861000
Desembarque de Jibia	0.126900	0.010263	12.365000
Eficiencia Técnica	-1.934650	0.040787	-47.433000
Cuota por Área	-0.000169	0.000035	-4.864000
RAE por área	0.287845	0.014269	20.173000
Función de log verosimilitud = -47423.21			
Función de log verosimilitud restringida = -53426.42			
Estadístico Chi-cuadrado =12006.41			
Grados de libertad =19			
número de naves = 321			
número de meses = 36			
número total de observaciones = 11.556			

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2005).

4.2.6.3. Resultados para la V Región.

Para la V Región también estimamos dos modelos de esfuerzo. Primero un modelo sobre la probabilidad de seleccionar a una embarcación, el modelo probit, y luego un modelo para determinar la cantidad de veces que una embarcación sale a pescar en el mes. Se presentan sólo los resultados para la estimación final, que incluye las variables regulatorias y los controles estacionales.

En el primero modelo (modelo probit) se utilizó la antigüedad y el tamaño de la eslora de la embarcación para representar las características técnicas de las embarcaciones. La variable para biomasa utilizada, al igual que en el caso de la VIII Región, fue desembarque agregado por mes y por área en relación al tamaño medio de la flota operando (eslora media). También se incluyó la variable desembarques artesanales totales de jibia por mes en la Región para captar la potencial influencia de la jibia sobre el esfuerzo pesquero. Se probaron tanto los precios de la merluza en playa como del diesel, como precios que afectan los ingresos y costos de la actividad pesquera. Sin embargo, los resultados no fueron significativos en la mayoría de las regresiones, y por ello se optó por excluirlos de la versión final presentada. Finalmente, la eficiencia técnica se obtuvo de la estimación del modelo de frontera para los desembarques de la base de 320 embarcaciones merluceras para la V Región para el período 2001-2004. Para los regímenes regulatorios fue posible identificar una especificación similar a la utilizada para la VIII Región anteriormente. En el Cuadro 4.2-68A se presentan los resultados para esta muestra y período para la flota artesanal de la V Región.

CUADRO 4.2-68A.
Resultados de Estimación Modelo Probit, V Región, Modelo Final, con Regulaciones y Controles. Variable dependiente: Número de salidas por mes.

Variable	Coefficiente	Error Est.	t-ratio
Constante	-0,937855	0,099410	-9,434000
Antigüedad	0,000678	0,001504	0,451000
Eslora	-0,015465	0,009248	-1,672000
Abundancia	0,016655	0,000632	26,344000
Desembarque de Jibia	-0,000126	0,000091	-1,387000
Eficiencia Técnica	0,087205	0,075106	1,161000
Cuota por Área	0,000464	0,000062	7,546000
Cuota Regional sin RAE	-1,478007	0,071893	-20,558000
RAE por área mixto	0,199853	0,035838	5,577000
Nave b/RAE organización	0,536294	0,044056	12,173000
Función de log verosimilitud = -7224.604			
Función de log verosimilitud restringida = -10594.67			
Estadístico Chi-cuadrado =6740.140			
Grados de libertad =20			
número de naves = 320			
número de meses = 48			
número total de observaciones =15,360			

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2005).

En el Cuadro 4.2-68B se presentan los resultados para el impacto que tuvo la implementación del RAE en alguna de sus modalidades sobre la probabilidad de seleccionar una embarcación para salir a pescar, en comparación con el régimen base para la flota artesanal de la V Región. Es decir, se mide el diferencial de probabilidad que surge entre alguna de las modalidades del RAE y el régimen base, de acuerdo a los resultados obtenidos por la estimación del modelo probit para esta flota. Estos resultados se muestran separados por lanchas y botes.

CUADRO 4.2-68B.
Impacto del RAE en sus distintas Modalidades sobre la Probabilidad de
Seleccionar una Embarcación a Pescar, en relación a Régimen Base.
Resultados de Estimación Modelo Probit, V Región.

Efecto de tipo de regulación en relación a situación base	Cambio estimado en Probabilidad (puntos porcentuales)	Estadístico t	Significancia al 99%
RAE Area Mixto			
Lancha "tipo"	40,2%	69	Si
Bote a motor "tipo"	42,4%	73	Si
RAE Organización			
Lancha "tipo"	63,7%	109	Si
Bote a motor "tipo"	63,3%	109	Si
RAE Area Simple			
Lancha "tipo"	35,0%	60	Si
Bote a motor "tipo"	34,6%	59	Si

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2005).

Para el segundo modelo de esfuerzo, el modelo poisson, se determinó, luego de varias estimaciones, una función empírica de la esperanza condicional del número de veces que una embarcación sea seleccionada por mes. En el Cuadro 4.2-69A se presentan los resultados para la muestra de 320 embarcaciones para el período 2001 – 2004 de la flota artesanal de la V Región. Se presentan sólo los resultados para la estimación final, que incluye las variables regulatorias y los controles estacionales. Sin embargo, en la tabla nuevamente no se presentan los resultados para las variables estacionales. Para efectos de comparabilidad, con los resultados del probit, se utilizaron las mismas variables.

CUADRO 4.2-69A.

Resultados de Estimación Modelo Poisson, V Región, Modelo Final, con Regulaciones y Controles. Variable dependiente: Número de salidas por mes.

Variable	Coefficiente	Error Est.	t-ratio
Constante	0,718437	0,044673	16,082000
Antigüedad	-0,005251	0,000631	-8,319000
Eslora	-0,088654	0,003964	-22,364000
Abundancia	0,011662	0,000162	72,010000
Desembarque de Jibia	-0,000378	0,000033	-11,558000
Eficiencia Técnica	-0,113253	0,027939	-4,054000
Cuota por Área	0,001093	0,000023	46,703000
Cuota Regional sin RAE	-2,960231	0,052171	-56,741000
RAE por área mixto	-0,142347	0,010728	-13,268000
Nave b/RAE organización	0,343313	0,011755	29,207000
Función de log verosimilitud = -54563.86			
Función de log verosimilitud restringida = -85439.01			
Estadístico Chi-cuadrado =61750.29			
Grados de libertad =20			
número de naves = 320			
número de meses = 48			
número total de observaciones = 15,360			

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2005).

En el Cuadro 4.2-69B se presentan los resultados para el impacto que tuvo la implementación del RAE en alguna de sus modalidades sobre el número promedio de viajes por embarcación, en comparación con el régimen base para la flota artesanal de la V Región. Es decir, se mide el diferencial en la esperanza del número de viajes mensuales por embarcación que surge entre alguna de las modalidades del RAE y el régimen base, de acuerdo a los resultados obtenidos por la estimación del modelo poisson para esta flota. Estos resultados se muestran separados por lanchas y botes.

CUADRO 4.2-69B.
Impacto del RAE en sus distintas Modalidades sobre la Esperanza del
Número Mensual de Viajes por Embarcación, en relación a Régimen Base.
Resultados de Estimación Modelo Poisson, V Región.

Efecto de tipo de regulación en relación a situación base	Cambio estimado en Número de Viajes Esperado (puntos porcentuales)	Estadístico t	Significancia al 99%
RAE Area Mixto			
Lancha "tipo"	4,8	193,3	Si
Bote a motor "tipo"	7,9	93,4	Si
RAE Organización			
Lancha "tipo"	5,5	220,8	Si
Bote a motor "tipo"	8,5	101,0	Si
RAE Area Simple			
Lancha "tipo"	5,1	205,6	Si
Bote a motor "tipo"	8,2	97,1	Si

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2005).

4.2.7. Efecto del RAE sobre el destino de los desembarques.

4.2.7.1. La Cadena Productiva en la Pesquería Artesanal de la Merluza Común.

En el Cuadro 4.2-70 se presenta el destino de los desembarques de merluza común del sector artesanal en porcentajes según destino, para el conjunto de las regiones seleccionadas en el año 2003. La información sobre destino lamentablemente se encuentra sumamente agregada en tres categorías: comercializadora, planta y terceros.

CUADRO 4.2-70.
Destino de los Desembarques de Merluza Común del Sector Artesanal
según Tipo de Destino. Regiones Seleccionadas. Año 2003.
(Porcentajes).

DESTINO	IV	V	VI	VII	VIII	Total Regiones
Comercializadora	13,0%	16,1%	0,0%	37,8%	16,7%	17%
Plantas	0,3%	9,6%	0,0%	1,0%	12,4%	12%
Terceros	86,8%	74,2%	100,0%	61,2%	70,9%	71%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100%

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049.

Se observa que el principal destino de los desembarques del sector artesanal en las regiones seleccionadas es "terceros". El 71% de todos los desembarques tienen este destino en el año 2003. Este es la categoría de destino más informal de las tres, porque no se trata de una comercializadora establecida, ni una planta. Probablemente en muchos casos se trata de intermediarios informales ("remitentes") que van a las caletas a adquirir directamente en playa las capturas artesanales. Del resto de los desembarques un 17% se destina a comercializadoras y sólo un 12% a plantas de procesamiento⁴⁴. Es decir, el porcentaje directamente destinado a las plantas de procesamiento es bajo.

Si observamos la distribución por regiones, se observa que sólo en la VIII y V Región el suministro artesanal directo a plantas es de alguna importancia. En las otras regiones, probablemente por la inexistencia de grandes plantas de procesamiento de merluza, este destino es muy poco importante. En la VII Región destaca la venta a comercializadoras. Finalmente en la IV y VI Región el principal destino son los "terceros".

En entrevistas con pescadores artesanales merluceros de la VIII Región se obtuvo alguna información adicional (preliminar) sobre la cadena productiva. Dirigentes gremiales de las organizaciones de pescadores de las caletas merluceras más importantes (Cocholgüe y Lo Rojas) manifestaron que ellos efectivamente habían establecido contratos de

⁴⁴ Cabe mencionar que esta medición se realiza el año 2003 cuando, de acuerdo a información obtenida de entrevistas con pescadores artesanales, como producto de la seguridad de cuota que otorgaba el RAE a las caletas organizadas, las plantas industriales comenzaron a establecer contratos de aprovisionamiento con los pescadores artesanales en mayor medida que lo que hacían antes del RAE. En este sentido, la medición este año debería mostrar la mayor participación de las plantas en los destinos de las capturas artesanales de todos los años.

suministro con grandes empresas con plantas procesadoras en el pasado⁴⁵, pero que en el año 2005 a consecuencia de la baja disponibilidad del recurso, éstas habían optado por establecer contratos con armadores industriales y semi-industriales. Por otra parte, se menciona que los destinatarios de sus suministros son empresas que venden para el consumo interno, como son la Vega Monumental y el Terminal Pesquero, pero principalmente la venta a remitentes particulares. Esta visión corresponde a la información entregada previamente, con la diferencia que probablemente el año 2005, la proporción de ventas que se dirigen a las plantas industriales en la VIII Región es menor que en el año 2003.

En el Cuadro 4.2-71 se presenta información sobre la evolución del destino de los desembarques entre el segundo semestre del año 2001 y el segundo semestre del año 2003 para la VIII Región.

CUADRO 4.2-71.
VIII REGIÓN: Cambio en el Destino de los Desembarques de Merluza Común del Sector Artesanal entre el Segundo Semestre del año 2001 y el Segundo Semestre del año 2003. (Toneladas y Porcentajes).

	2° semestre 2001		2° semestre 2003		Cambio 2003 - 2001		Cambio hipotético
	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas	%	Toneladas
Comercializadora	946	34%	838	15%	-108	-19%	1888
Planta	561	20%	820	15%	259	-5%	1120
Terceros	1266	46%	3877	70%	2611	24%	2527
Total	2773	100%	5535	100%	2762		5535

Fuente: Base de datos de SERNAPESCA, proyecto FIP 2004-049.

Los desembarques totales aumentaron entre el año 2001 y 2003. Utilizando el segundo semestre de estos años como referencia, los desembarques se doblaron. En efecto, desde un nivel de poco menos de 2.800 toneladas desembarcadas por la flota artesanal de la VIII Región, el volumen de merluza aumentó a sobre 5.500 toneladas. La distribución de estos volúmenes de merluza por destino también cambió en este lapso. Si consideramos la distribución porcentual de los desembarques en el año 2001 (segundo semestre), el 46% iba

⁴⁵ Las empresas Bío Bío y El Golfo fueron específicamente mencionadas en las entrevistas realizadas.

a terceros, el 34% a comercializadoras, y el 20% a plantas. En el segundo semestre del 2003 estas proporciones habían cambiado drásticamente. El 70% de los desembarques iba a terceros y el resto se dividía entre comercializadoras y plantas en un 15% para cada tipo de agente. Es decir, en grueso, se nota una orientación a los destinos más informales y una reducción en los desembarques dirigidos a los destinos más formales. El cambio corresponde a 25 puntos porcentuales de la participación total entre terceros y los otros destinos. De hecho la cantidad dirigida a comercializadoras incluso disminuyó en términos absolutos. Cabe recordar que en este período la crisis de la merluza aún no se manifestaba en la VIII Región, y que coexistían el sistema RAE por organización con el sistema RAE por área. Se produjo una reorientación de los desembarques de los destinos más formales a los más informales. Es decir, no existe evidencia que el RAE haya producido, en forma global, una reorientación de los desembarques a destinos con mayor grado de formalidad⁴⁶.

⁴⁶ Este resultado es consistente con lo obtenido en la encuesta a pescadores de la VIII Región, y en las entrevistas y focus groups realizados en las regiones V, VII y VIII, en el sentido de que los pescadores mencionan como la alternativa de destino de los desembarques, como primera opción y muy mayoritaria, "al mejor postor".

4.3 Resultados Objetivo Específico 3: Impacto del RAE sobre la eficiencia económica de la pesquería artesanal de merluza común.

4.3.1. Impacto del RAE sobre el beneficio (excedente) de corto plazo en la VIII Región.

El impacto del RAE sobre los beneficios (excedentes) de corto plazo se transmite a través del impacto de éste sobre el esfuerzo de pesca, y también sobre los desembarques. A continuación analizamos en detalle cada uno de estos aspectos. El análisis se estructura de la siguiente forma: primero, estudiamos el impacto del RAE sobre los viajes de pesca; segundo, consideramos el impacto del RAE sobre los desembarques; tercero, obtenemos estimaciones tanto del nivel de los beneficios de corto plazo asociado a cada régimen regulatorio como también de la diferencia en los niveles de excedentes de corto plazo entre los regímenes considerados.

4.3.1.1. Impacto del RAE sobre los viajes de pesca en la VIII Región.

El Cuadro 4.3-1 presenta el número de viajes de pesca por mes según régimen regulatorio y tipo de embarcación de acuerdo al modelo poisson estimado para la VIII Región. A nivel agregado anual se observa que mientras en la situación base (cuota global) el número de viajes de una lancha tipo y un bote tipo alcanzaban a 34 y 8,7, respectivamente, éstos se incrementan bajo un sistema RAE organización hasta niveles de 53,8 y 13,6 para lanchas y botes tipo, respectivamente. El incremento en el número de viaje por embarcación, en relación a la situación base es menos pronunciado bajo el régimen regulatorio identificado como RAE área simple. El número de viajes por embarcación anual bajo régimen Área Mixto se reduce, con respecto al Régimen Base. Naturalmente, los resultados son consistentes con aquellos discutidos previamente en relación a la estimación del modelo poisson para la VIII Región.

El sistema RAE, en dos de las modalidades consideradas (RAE organización y RAE área simple), incrementa el esfuerzo de pesca para las embarcaciones tipo seleccionadas, y genera impactos diferenciados dependiendo de la forma específica que adopta el sistema. Los impactos son además diferenciados a través del tiempo debido a la utilización de controles estacionales en las estimaciones de los modelos de fronteras de producción para desembarques y poisson para el número de viajes de pesca (ver Cuadro 4.3-1).

CUADRO 4.3-1.
Viajes de Pesca por Mes según Régimen Regulatorio y Tipo de Embarcación, VIII Región.

Viajes por mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
<i>RAE Organización</i>													
Lancha "tipo"	5,8	4,3	4,9	4,2	5,1	5,7	4,3	4,0	3,4	4,0	4,3	3,9	53,8
Bote a motor "tipo"	1,5	1,1	1,2	1,1	1,3	1,4	1,1	1,0	0,9	1,0	1,1	1,0	13,6
<i>RAE Area Mixto</i>													
Lancha "tipo"	2,5	1,9	2,1	1,8	2,2	2,4	1,8	1,7	1,4	1,7	1,9	1,7	23,1
Bote a motor "tipo"	0,6	0,5	0,5	0,5	0,6	0,6	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	5,8
<i>RAE Area Simple</i>													
Lancha "tipo"	1,7	4,1	3,1	3,4	3,0	3,6	4,0	3,0	2,8	2,4	2,9	3,1	37,1
Bote a motor "tipo"	1,0	0,8	0,9	0,7	0,9	1,0	0,8	0,7	0,6	0,7	0,8	0,7	9,7
<i>Situación Base</i>													
Lancha "tipo"	3,7	2,8	3,1	2,7	3,3	3,6	2,7	2,5	2,2	2,6	2,8	2,5	34,4
Bote a motor "tipo"	0,9	0,7	0,8	0,7	0,8	0,9	0,7	0,6	0,5	0,7	0,7	0,6	8,7

Fuente: Elaboración propia en base a resultados econométricos (2005).

4.3.1.2. Impacto del RAE sobre los desembarques en la VIII Región.

Dada la especificación de la ecuación de desembarque, es importante notar que cada régimen regulatorio produce efectos sobre el nivel de desembarque por mes y tipo de embarcación de manera directa, pero también de manera indirecta a través del efecto que éste produce sobre los días de pesca, el cual se supone aquí igual al número de viajes por mes.

Los resultados para el nivel de desembarque estimado por mes y tipo de embarcación, según régimen regulatorio se presenta en el Cuadro 4.3-2. Los resultados para el nivel de desembarque agregado anual (última columna) indican que, consistente con el incremento en el nivel de esfuerzo de las embarcaciones activas con la presencia del sistema RAE organización, en relación a un régimen de cuota global, el nivel de desembarque tiende a incrementarse bajo el sistema RAE organización en relación al régimen base. De esta forma, el nivel de desembarque anual para una lancha y bote tipo operando bajo sistema RAE organización alcanza a aproximadamente 86 y 13 toneladas anuales; en tanto que bajo un sistema de cuota global éstos sólo bordean las 72 y 8 toneladas, respectivamente. No obstante, y para el caso de lancha "tipo", el nivel de

desembarque anual bajo sistema RAE área simple resulta relativamente similar al que se estima para igual embarcación bajo sistema de cuota global, alcanzando cada uno de ellos un nivel de 69 y 72 toneladas, respectivamente.

Los resultados para el nivel de desembarque estimado indican también que el nivel de desembarque agregado anual se reduce bajo sistema RAE mixto y RAE simple, en comparación al escenario base de cuota global y también con respecto al sistema de RAE por organización (ver Cuadro 4.3-2).

CUADRO 4.3-2.
Desembarque de Merluza por Mes según Régimen Regulatorio y
Tipo de Embarcación, VIII Región (toneladas).

Desemb por Mes	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
RAE Organización													
Lancha "tipo"	8,73	7,26	8,40	6,61	9,28	9,23	7,44	6,73	5,47	5,42	5,50	5,60	85,67
Bote a motor "tipo"	1,35	1,07	1,26	0,97	1,40	1,42	1,09	0,98	0,78	0,79	0,81	0,81	12,74
RAE Area Mixto													
Lancha "tipo"	5,67	4,57	5,36	4,15	5,95	5,98	4,68	4,20	3,36	3,39	3,47	3,49	54,27
Bote a motor "tipo"	0,76	0,59	0,70	0,53	0,79	0,81	0,60	0,53	0,42	0,43	0,45	0,44	7,06
RAE Area Simple													
Lancha "tipo"	3,38	7,24	6,18	5,98	6,35	6,90	7,43	5,72	4,94	3,73	4,17	4,84	66,85
Bote a motor "tipo"	1,03	0,81	0,96	0,73	1,07	1,09	0,83	0,74	0,58	0,60	0,62	0,61	9,68
Situación Base													
Lancha "tipo"	5,65	4,63	7,98	6,22	8,83	8,84	7,01	4,27	3,44	5,09	5,19	5,25	72,40
Bote a motor "tipo"	0,81	0,64	0,75	0,57	0,84	0,86	0,65	0,58	0,45	0,47	0,48	0,48	7,59

Fuente: Elaboración propia en base a resultados econométricos (2005),

4.3.1.3. Beneficios bajo diferentes regímenes regulatorios y el impacto del sistema RAE en la VIII Región.

Según se mencionó previamente, el impacto del RAE sobre los beneficios de corto plazo se transmiten a través del impacto de éste sobre el esfuerzo de pesca (número de viajes de pesca), y también sobre los desembarques. Por ejemplo, la reducción en el número de viajes reduce los costos mensuales por viaje de pesca; reduciendo también el nivel de ingresos por menores desembarques; no obstante, el régimen regulatorio posee también efectos directos sobre el nivel de desembarque, más allá del efecto que se transmite a través de cambios en el esfuerzo de pesca.

El Cuadro 4.3-3 muestra el nivel de beneficios de un patrón/armador para cada embarcación tipo por mes, según régimen regulatorio. Los resultados indican que bajo un sistema de cuota global un armador/patrón de lancha obtiene un nivel de excedente anual de corto plazo de 3 millones 400 mil pesos; en tanto que, bajo igual régimen de administración, un armador/patrón de un bote tipo logra un nivel de excedente anual inferior a 600 mil pesos. La estimación del nivel de excedente anual para cada uno de los armadores/patrones de las embarcaciones identificadas fue también realizada bajo un sistema de RAE por organización, RAE mixto, y RAE simple. En el caso específico del sistema RAE organización, los resultados indican que el nivel de beneficios anuales de corto plazo de un armador/patrón de lancha operando bajo tal sistema alcanza a alrededor de 3 millones 900 mil pesos; en tanto que para un armador/patrón de bote tal nivel bordea los 950 mil pesos anuales. Los resultados también indican que, en el caso de lanchas, los beneficios de corto plazo para armadores tipo se reducen en relación al régimen de cuota global, bajo un sistema de RAE área simple, y bajo un sistema de RAE área mixto (ver Cuadro 4.3-3).

CUADRO 4.3-3.
Beneficio de Patrón/Armador según Régimen Regulatorio y Tipo de Embarcación, VIII Región (miles de pesos).

Beneficio patrón/armador	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
RAE Organización													
Lancha "tipo"	152,3	275,5	296,1	302,5	643,9	429,7	147,1	632,6	347,9	239,1	172,8	228,5	3867,9
Bote a motor "tipo"	44,7	67,6	74,5	72,8	155,6	109,2	38,7	144,7	78,9	58,3	44,7	55,5	945,1
RAE Area mixto													
Lancha "tipo"	122,7	190,0	207,9	205,3	433,4	302,1	108,7	409,3	225,2	164,5	125,4	156,9	2651,5
Bote a motor "tipo"	27,6	38,8	43,3	41,4	89,2	64,2	22,8	80,3	43,4	33,3	26,1	31,6	542,1
RAE Area Simple													
Lancha "tipo"	69,7	279,3	227,1	279,3	450,8	332,8	151,4	543,7	318,3	171,8	138,7	203,3	3166,1
Bote a motor "tipo"	35,2	51,9	57,5	55,7	119,6	84,8	29,9	109,9	59,6	44,6	34,5	42,4	725,7
Situación Base													
Lancha "tipo"	99,5	175,5	309,3	308,2	643,0	445,4	163,0	400,8	218,0	247,4	187,8	236,4	3434,3
Bote a motor "tipo"	26,4	39,6	44,0	42,6	92,7	65,3	22,4	85,0	45,7	34,0	26,0	32,3	555,9

Fuente: Elaboración propia en base a resultados econométricos (2005).

Los impactos diferenciados de los distintos sistemas regulatorios sobre los beneficios (excedentes) de corto plazo, por mes y embarcación tipo, se presentan en detalle

en el Cuadro 4.3-4. Observamos allí, por ejemplo, que el incremento en el excedente de corto plazo para un armador/patrón de lancha operando bajo RAE organización, en relación a un sistema de cuota global alcanza a poco más de 450 mil pesos en base anual. En tanto que tal incremento de excedente entre ambos regímenes regulatorios bordea los 390 mil pesos anuales para un armador/patrón de bote tipo considerado en las estimaciones.

CUADRO 4.3-4.
Impactos Diferenciados sobre Beneficio de Patrón/Armador de Regímenes
Regulatorios según Tipo de Embarcación, VIII Región (miles de pesos).

Efecto sobre el Beneficio patron/armador	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Lancha "tipo"													
RAE organización vs. Base	52,8	100,0	-13,2	-5,7	0,9	-15,7	-15,9	231,7	129,8	-8,4	-15,0	-7,9	433,6
RAE organización vs. RAE área mixto	29,6	85,5	88,2	97,2	210,5	127,6	38,4	223,3	122,6	74,5	47,5	71,6	1216,4
RAE área mixto vs. Base	23,2	14,6	-101,4	-102,9	-209,6	-143,3	-54,3	8,5	7,2	-82,9	-62,4	-79,5	-782,8
RAE organización vs. RAE área simple	82,6	-3,9	69,0	23,2	193,1	97,0	-4,3	88,9	29,6	67,3	34,2	25,3	701,8
RAE área simple vs. Base	-29,8	103,9	-82,2	-28,9	-192,2	-112,6	-11,6	142,8	100,3	-75,6	-49,1	-33,1	-268,2
Bote a motor "tipo"													
RAE organización vs. Base	18,3	28,0	30,5	30,2	62,9	43,9	16,3	59,7	33,2	24,3	18,7	23,2	389,3
RAE organización vs. RAE área mixto	17,0	28,8	31,2	31,4	66,3	45,0	15,9	64,4	35,5	25,0	18,5	23,9	403,1
RAE área mixto vs., Base	1,3	-0,8	-0,6	-1,2	-3,5	-1,1	0,4	-4,7	-2,3	-0,7	0,2	-0,7	-13,8
RAE organización vs., RAE área simple	9,4	15,7	17,0	17,1	35,9	24,5	8,8	34,8	19,3	13,7	10,2	13,1	219,4
RAE área simple vs. Base	8,9	12,3	13,5	13,1	26,9	19,5	7,5	24,9	13,9	10,7	8,5	10,2	169,8

Fuente: Elaboración propia en base a resultados econométricos (2005),

Considerando la naturaleza estocástica de las variables desembarque mensual y número de viajes de pesca por mes que fueron estimadas en las ecuaciones de frontera de producción y modelo poisson, respectivamente; decidimos explorar la robustez de nuestros resultados ante perturbaciones que representaran la incertidumbre inherente en las estimaciones realizadas y luego utilizadas para cuantificar el impacto diferenciado de los regímenes regulatorios identificados. Con tal propósito estimamos cotas superiores e inferiores para el impacto diferenciado en beneficio en cada caso considerado. La generación de tales cotas fue posible a través de la introducción de perturbaciones en el nivel de desembarque del régimen regulatorio con respecto al cual se realiza la comparación. Se decidió generar perturbaciones de 10% (positivas y negativas) del nivel de desembarque mensual en cada caso. Aunque no es claro cual es el nivel de perturbación apropiado, tal nivel fue seleccionado considerando que interesaba estimar cotas superiores e

inferiores en base anual con información mensual, y por lo tanto, las perturbaciones mensuales son agregadas a nivel anual por el procedimiento utilizado.⁴⁷ Adicionalmente, si bien se reconoce que la desviación estándar de los desembarques por mes puede ser incluso mayor que 10% del promedio de desembarque en el mes respectivo entre las embarcaciones consideradas, dicha medida considera la totalidad de lanchas y botes a motor, mientras que nuestro análisis considera una embarcación "tipo" que suponemos se mantiene en operación mensual durante el periodo anual considerado.

Los resultados de los ejercicios realizados se presentan en el Cuadro 4.3-5. Observamos allí que existen cambios importantes en el nivel del impacto diferenciado estimado entre regímenes regulatorios considerados. Por ejemplo, mientras nuestro estimador puntual del efecto del sistema RAE por organización con respecto al sistema de cuota global sugiere que los excedentes se incrementan en alrededor de 430 mil pesos; las cotas calculadas indican que este impacto podría alcanzar a un máximo de hasta 840 mil pesos y un mínimo de 25 mil pesos. Los resultados sugieren también, y quizás más importante, que se debe tener cautela al momento de discutir conclusiones y sus implicancias de política respecto al efecto de las modalidades de RAE sobre el régimen de cuota global en relación al cambio que se genera sobre el excedente de corto plazo de los armadores/patrones de las embarcaciones consideradas.

CUADRO 4.3-5.
Cotas de Impactos Diferenciados sobre Beneficio de
Patrón/Armador de Regímenes Regulatorios según tipo de
Embarcaciones, VIII Región (miles de pesos).

Efecto en Beneficio Anual Patrón/Armador	Escenario Base	Cota Superior	Cota Inferior
Lancha "tipo"		Menos 10% en base comp	Más 10% en base comp
RAE organización vs. Base	433,6	841,7	25,5
RAE organización vs. RAE area mixto	1216,4	1524,9	907,9
RAE area mixto vs. Base	-782,8	-374,7	-1191,0
RAE organización vs. RAE area simple	701,8	1088,2	315,5
RAE area simple vs. Base	-268,2	139,9	-676,4

Efecto en Beneficio Anual Patrón Armador	Escenario Base	Cota Superior	Cota Inferior
Bote a motor "tipo"		Menos 10% en base comp	Más 10% en base comp

⁴⁷ Se probó también con perturbaciones de 5% y 20%. No obstante decidimos no presentar éstas por generar rangos numéricos considerados demasiados estrechos, y demasiado amplios, respectivamente.

RAE organización vs. Base	389,3	454,6	323,9
RAE organización vs. RAE area mixto	403,1	463,8	342,3
RAE area mixto vs. Base	-13,8	51,5	-79,1
RAE organización vs. RAE area simple	219,4	302,8	136,1
RAE area simple vs. Base	169,8	235,1	104,5

Fuente: Elaboración propia en base a resultados econométricos (2005).

4.3.1.4. Impacto del RAE sobre el valor agregado en la etapa de extracción en la VIII Región.

El impacto del RAE sobre el valor agregado en la etapa de extracción fue también estimado. Con tal propósito se realizó una corrección sobre el cálculo de los beneficios (excedente) de corto plazo, la cual consistió en excluir de los costos de pesca aquellos originados por el trabajo. De esta forma el valor agregado en esta etapa está determinado por la diferencia entre el valor de las capturas y el costo no laboral del viaje de pesca de corto plazo.

El nivel del valor agregado en la etapa de extracción de la merluza común por parte de la flota artesanal por mes y embarcación tipo, según régimen regulatorio se presentan en el Cuadro 4.3-6. Los resultados indican que mientras el valor agregado anual para una lancha tipo operando bajo un sistema de cuota global alcanza a alrededor de 11 millones 800 mil pesos, éste es sólo de alrededor de 1 millón 300 mil pesos para un bote a motor tipo operando en igual sistema de administración. Nuestros resultados también indican que para similares tipos de embarcación, el sistema RAE organización incrementa el valor agregado anual, alcanzando éste a 13 millones 300 mil pesos para el caso de lanchas y 2 millones 150 mil pesos para el caso de bote a motor. Diferente al patrón exhibido en los resultados para excedentes de corto plazo en el caso de lanchas, el sistema RAE reduce el valor agregado, con respecto al sistema de cuota global, en la modalidad RAE área simple y RAE mixto. En tanto que en el caso de botes este se mantiene prácticamente inalterado en el caso de sistema RAE área mixto, y se incrementa en el sistema RAE área simple, en relación a la situación base (ver Cuadro 4.3-6).

CUADRO 4.3-6.
Valor Agregado en la Etapa de Extracción según Régimen
Regulatorio y Tipo de Embarcación, VIII Región (miles de pesos).

Valor Agregado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
RAE Organización													
Lancha "tipo"	525,3	949,9	1020,9	1043,0	2220,5	1481,9	507,1	2181,2	1199,5	824,4	596,0	788,1	13337,7
Bote a motor "tipo"	101,5	153,7	169,3	165,5	353,5	248,3	87,9	328,9	179,3	132,5	101,5	126,1	2148,1
RAE Area Mixto													
Lancha "tipo"	423,1	655,2	716,9	707,9	1494,6	1041,8	374,8	1411,4	776,7	567,4	432,3	541,1	9143,2
Bote a motor "tipo"	62,8	88,1	98,5	94,1	202,7	145,9	51,8	182,6	98,7	75,6	59,4	71,8	1232,0
RAE Area Simple													
Lancha "tipo"	240,5	963,2	783,0	963,1	1554,5	1147,5	521,9	1874,7	1097,6	592,4	478,1	701,0	10917,6
Bote a motor "tipo"	80,1	117,9	130,7	126,6	271,9	192,6	68,0	249,7	135,5	101,4	78,4	96,4	1649,3
Situación Base													
Lancha "tipo"	343,2	605,0	1066,4	1062,7	2217,4	1536,0	562,0	1382,2	751,8	853,2	647,6	815,2	11842,6
Bote a motor "tipo"	59,9	90,0	99,9	96,9	210,7	148,4	50,9	193,2	103,9	77,2	59,0	73,3	1263,4

Fuente: Elaboración propia en base a resultados econométricos (2005).

El efecto diferenciado de los distintos regímenes regulatorios considerados sobre el valor agregado mensual y anual por tipo de embarcación se presenta en el Cuadro 4.3-7.

CUADRO 4.3-7.
Impactos Diferenciados sobre el Valor Agregado en la Etapa de
Extracción de Regímenes Regulatorios según Tipo de Embarcación, VIII
Región (miles de pesos).

Efecto sobre el Valor Agregado	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Lancha "tipo"													
RAE organización vs. Base	182,1	344,8	-45,5	-19,6	3,1	-54,1	-54,9	799,1	447,7	-28,9	-51,6	-27,1	1495,1
RAE organización vs. RAE area mixto	102,1	294,7	304,0	335,1	725,9	440,1	132,3	769,8	422,8	256,9	163,7	247,0	4194,5
RAE area mixto vs. Base	79,9	50,2	-349,5	-354,7	-722,8	-494,2	-187,2	29,2	24,9	-285,8	-215,3	-274,1	-2699,4
RAE organización vs. RAE area simple	284,8	-13,4	237,8	79,9	665,9	334,3	-14,8	306,5	101,9	232,0	117,9	87,1	2420,1
RAE area simple vs. Base	-102,7	358,2	-283,4	-99,6	-662,8	-388,4	-40,1	492,5	345,8	-260,8	-169,5	-114,2	-924,9
Bote a motor "tipo"													
RAE organización vs. Base	41,6	63,6	69,4	68,7	142,9	99,9	37,0	135,7	75,4	55,3	42,5	52,8	884,7
RAE organización vs. RAE area mixto	38,7	65,5	70,8	71,5	150,8	102,4	36,2	146,3	80,7	56,9	42,1	54,3	916,0
RAE area mixto vs. Base	2,9	-1,9	-1,4	-2,8	-7,9	-2,5	0,8	-10,6	-5,2	-1,6	0,4	-1,5	-31,3
RAE organización vs. RAE area simple	41,6	63,6	69,4	68,7	142,9	99,9	37,0	135,7	75,4	55,3	42,5	52,8	884,7
RAE area simple vs. Base	20,1	27,9	30,8	29,8	61,2	44,2	17,1	56,5	31,6	24,3	19,3	23,1	386,0

Fuente: Elaboración propia en base a resultados econométricos (2005).

Finalmente, y al igual que en el caso de las estimaciones de los impactos regulatorios sobre los excedentes de corto plazo, nuestras estimaciones de impacto sobre valor agregado poseen también el carácter aleatorio previamente mencionado. Esto significa que existe un grado de incertidumbre sobre el valor “verdadero” exacto de estos impactos. Por lo tanto, se debe tener precaución al momento de extraer conclusiones cuantitativas de las estimaciones puntuales.

4.4. Resultados Objetivo Específico 4: Impacto del RAE sobre las condiciones sociales de los agentes vinculados a la pesquería de la merluza común.

4.4.1. Caracterización sociodemográfica de los pescadores artesanales de la merluza de la VIII Región.

La información que a continuación se presenta proviene en su totalidad de las encuestas aplicadas a 308 pescadores artesanales de la VIII Región que dedican, al menos parte de su tiempo, a la pesca de la merluza común. Sin embargo, se debe estipular al inicio de esta sección que los datos que aquí se presentan no siempre corresponden a los 308 casos dada la pérdida de información debido a "datos ausentes". La categoría de datos ausentes, que para nuestros propósitos la consideraremos como una categoría general, contempla las categorías de respuesta no corresponde (cuando no corresponde hacerle esa pregunta a ese encuestado), no sabe (cuando el encuestado dice no saber la respuesta a la pregunta o no tener opinión sobre el tema) y no responde (cuando el encuestado opta por no dar una respuesta a la pregunta en condiciones que podría darla si se inclinara por hacerlo). Por ende, cada cuadro presentará el número de respuestas válidas a esa pregunta.

La caracterización sociodemográfica de esta población se centra en 5 dimensiones básicas: actividad laboral, ingreso y pobreza, escolaridad, previsión en salud y vivienda.

4.4.1.1. Actividad laboral

En cuanto a la actividad laboral, vale centrarse en 7 variables específicas: si es armador o no, sus años de trabajo en el sector pesquero, si han dejado el sector en algún momento para trabajar en otra cosa, grado de lealtad a la embarcación y actividades durante el último mes.

Como se presentó previamente, en el Cuadro 4.1-3, 45.5% de los encuestados son armadores y 54.5% son tripulantes. Al examinar con detención aspectos más puntuales sobre su experiencia laboral, particularmente a la luz de los problemas que han afectado recientemente a la pesquería de la merluza, empieza a aparecer un patrón interesante.

En términos promedios, los 308 encuestados llevan aproximadamente 28 años trabajando en la pesca ($\bar{X} = 28.1$, $s = 14.2$). Si se compara este dato con el promedio de

edad de los encuestados ($\bar{X} = 45.2$, $s = 21.2$), se puede apreciar que la edad de entrada al rubro es de aproximadamente 17.1 años.

Sin embargo, de los 308 encuestados, sólo 52 (ó 16.9%) dice haber dejado de trabajar en la pesca en algún momento por cualquier razón. Es decir, 83.1% de los encuestados nunca han dejado de trabajar en el sector pesquero. Más aún, la lealtad demostrada hacia el rubro se replica en cuanto a la lealtad hacia la embarcación. De 306 personas que respondieron a la pregunta de si siempre trabaja en la misma embarcación, 228 (o 74.5%) responden de manera afirmativa. Al precisar esa pregunta a si se trabajó en esa embarcación durante el mes pasado, sólo el 42.7% de los encuestados dice que sí trabajaron en esa embarcación durante el mes pasado. Este resultado no es sorprendente dadas las dificultades experimentadas por el sector merlucero en estos último meses.

Más preocupante es, si embargo, el hecho que, si bien el 57.3% de los encuestados no trabajaron en esa embarcación el mes pasado y recordando que el 75% dice que nunca trabajan en otra embarcación, el 94.2% de los encuestados dicen NO haber trabajado en una actividad remunerada que no fuera la pesca durante el mes pasado. Más aún, el 83.4% de los encuestados dicen ni siquiera haber buscado trabajo en otro sector de actividad económica.

En esencia, el perfil laboral que se empieza a vislumbrar es de un ingreso temprano al rubro seguido por una larga estadía sin emigración del rubro ni cambio de embarcación. Más aún, las dificultades recientes en el rubro no han forzado una búsqueda de nuevas oportunidades laborales en otros sectores. Estos trabajadores son fieles a su rubro y a su embarcación, aún en condiciones de dificultad laboral.

4.4.1.2. Ingresos y pobreza

La mejor expresión de esa dificultad laboral puede abordarse desde la óptica de los ingresos de los encuestados. Estos ingresos pueden ser examinados desde dos aproximaciones diferentes: ingresos proveniente de la pesca de la merluza e ingresos provenientes del rubro de la pesca total (incluyendo la merluza). El Cuadro 4.4-1 presenta esta información.

CUADRO 4.4-1
INGRESOS PROMEDIO. Media y Número de Casos para ingresos mensuales, desglosado por tipo de actividad y tipo de embarcación.
 (pesos)

Tipo de Embarcación	¿El encuestado es armador?		En un mes normal, ¿cuánto es su ingreso mensual de la pesca, incluyendo todo tipo de actividad pesquera?	De esa cantidad mensual, ¿cuánto corresponde a la pesca de la merluza?
Bote a remo	Si	Media	\$180,600	\$160,000
		N	5	5
	No	Media	\$63,333	\$50,000
		N	3	3
Bote a motor	Si	Media	\$153,571	\$88,563
		N	35	32
	No	Media	\$84,000	\$57,292
		N	25	24
Lancha	Si	Media	\$276,940	\$211,587
		N	67	63
	No	Media	\$93,568	\$74,130
		N	95	92

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Como se puede apreciar en el Cuadro anterior, los ingresos percibidos por los encuestados provenientes de sus actividades pesqueras son relativamente pequeños. Es sorprendente reconocer que, aún bajo las condiciones actuales de la pesquería de la merluza, la gran mayoría de los ingresos por actividad pesquera de estos trabajadores es aquel de la pesca de la merluza. Aún así, los ingresos más altos reportados son aquellos de los armadores de lanchas merluceras, donde aproximadamente el 76% de sus ingresos provienen de la merluza. De acuerdo a los datos obtenidos, lo siguen en orden descendiente los armadores de botes a remo y luego los armadores de botes a motor. En ambos casos, la mayoría de estos ingresos también proviene de la captura de la merluza (79% y 58%, respectivamente). Antes de seguir analizando los datos de esta tabla, vale recordar que el escaso número de botes a remo, y encuestados de esas embarcaciones, hacen que estas estimaciones en particular sean poco robustas, por lo cual el dato debe ser interpretado con cuidado. Los números relativamente alto de casos para los otros dos tipos de embarcaciones hacen que estas estimaciones sean confiables.

En cuanto a los tripulantes, los mayores ingresos son percibidos por los que trabajan en lanchas, donde el 80% de sus ingresos provienen de la merluza, seguidos por los de

botes a motor, donde el 69% proviene de la merluza, y finalmente están los tripulantes de botes a remo, donde el 79% de los ingresos son de la merluza.

El hecho que estos ingresos sean relativamente pequeños hace necesario entrar a examinar el rol que juegan estos ingresos en las vidas de estos pescadores. Antes de continuar, y para asegurar la apropiada interpretación de los datos, hay que decir que en todos las casillas de ingresos expuestos anteriormente, las medianas correspondientes a estas casillas están ubicadas sustancialmente por debajo de las medias. Esto se debe a que, como es de común conocimiento, la variable de ingreso normalmente presente un fuerte sesgo hacia la derecha producto de aquellos pocos casos que presentan ingresos altos y poco comunes. En términos generales, las medianas corresponden a aproximadamente un 60% del valor de la media.

El Cuadro 4.4-2 presenta las medias y medianas para cada categoría posible del cruce entre Tipo de embarcación y si el encuestado es armador o no. Esta información presenta una visión bastante más complicada de la situación económica de estos trabajadores. Obviando los datos para los botes a remo que, como se explicó anteriormente, no son muy confiables dado el número limitado de casos que los representa, las diferencias entre la media, entendida como el promedio aritmético, y la mediana, entendida como el punto del medio de la distribución (el punto que separa el 50% superior del 50% inferior de la distribución), se puede observar que los ingresos comúnmente percibidos por estos trabajadores dejan poco espacio para que el trabajador y sus familias lleven adelante vidas saludables.

CUADRO 4.4-2
INGRESOS PROMEDIO. Media y Mediana para ingresos mensuales,
desglosado por tipo de actividad y tipo de embarcación. (pesos)

Tipo de Embarcación	¿El encuestado es armador?		En un mes normal, ¿cuánto es su ingreso mensual de la pesca, incluyendo todo tipo de actividad pesquera?	De esa cantidad mensual, ¿cuánto corresponde a la pesca de la merluza?
Bote a remo	Si	Media	\$180,600	\$160,000
		Mediana	\$48,000	\$0
	No	Media	\$63,333	\$50,000
		Mediana	\$20,000	\$0
Bote a motor	Si	Media	\$153,571	\$88,563
		Mediana	\$100,000	\$50,000
	No	Media	\$84,000	\$57,292
		Mediana	\$50,000	\$50,000
Lancha	Si	Media	\$276,940	\$211,587
		Mediana	\$150,000	\$140,000
	No	Media	\$93,568	\$74,130
		Mediana	\$80,000	\$60,000

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

La interpretación de estos datos se hace más fácil si se considera la situación familiar de estos trabajadores. El 83.4% de los 308 encuestados dicen ser Jefes de Hogar, asumiendo así la responsabilidad primaria de proveer el sustento para dicho hogar. Más aún, el número de personas que viven en estos hogares en promedio es de aproximadamente 4.8 ($s = 1.7$) y plenamente el 83.4% (aunque no necesariamente los mismo que dicen ser Jefes de Hogar) vive en hogares con 4 o más personas.

Esto nos lleva a abordar un análisis de esta información desde la perspectiva de la pobreza. Teniendo presente que el ingreso mínimo per cápita para salir de la pobreza es de aproximadamente \$45,000 y para salir de la indigencia es de aproximadamente \$22,500, el Cuadro 4.4-3 presenta las medias y medianas de ingreso per cápita del hogar, considerando exclusivamente los ingresos totales aportados por el encuestado.

CUADRO 4.4-3
INGRESOS PROMEDIO PER CÁPITA. Media y Mediana para ingresos mensuales per cápita, desglosado por tipo de actividad y tipo de embarcación. (pesos).

Tipo de Embarcación	¿El encuestado es armador?		Ingreso per cápita del hogar proveniente del encuestado
Bote a remo	Si	Media	\$37,750
		Mediana	\$11,250
	No	Media	\$15,833
		Mediana	\$5,000
Bote a motor	Si	Media	\$63,426
		Mediana	\$24,000
	No	Media	\$19,136
		Mediana	\$20,000
Lancha	Si	Media	\$69,979
		Mediana	\$33,333
	No	Media	\$21,150
		Mediana	\$16,667

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Como se puede apreciar del Cuadro, de las seis categorías analíticas que se presentan, sólo dos tienen ingresos per cápita promedio que superan la línea de pobreza. Es importante reconocer, sin embargo, que, al examinar las medianas de esas mismas categorías, se hace aparente que ese alto promedio de ingreso per cápita es atribuible a casos extremos dado que las medianas correspondientes están muy por debajo de las medias respectivas. De hecho, si se examinan las medianas, la imagen que empieza a aparecer es que los ingresos de estos trabajadores (entendido como ingreso personal total, de toda fuente posible) es que la gran mayoría de ellos no perciben suficientes ingresos como para efectivamente sacar a sus hogares de la indigencia, para que decir de la pobreza. Existe la posibilidad que con los aportes de otros miembros del hogar, los ingresos per cápita de estos hogares mejore. Sin embargo, este estudio no profundizó sobre los ingresos de otros miembros del hogar.

El Cuadro 4.4-4 presenta una forma mucho más directa de examinar los niveles de pobreza en los encuestados. Utilizando los ingresos per cápita calculados anteriormente se generó una nueva variable de Situación de pobreza comparando los ingresos per cápita de cada trabajador con los rangos establecidos por MIDEPLAN como situación de pobreza.

Las frecuencias observadas son preocupantes. En cinco de las seis categorías analíticas que se presentan, las tasas de pobreza e indigencia combinadas superan el 75%. De hecho, en términos globales, el 49% de los encuestados están en condiciones de indigencia, el 26% está en condiciones de pobreza y el 25% está en condiciones de no pobre. Vale recordar que esta situación puede ser paliada por los ingresos provenientes de otros miembros del hogar. Lo que no se puede negar, sin embargo, es que los ingresos de estos trabajadores no son suficientes para mantener un nivel de vida digno.

CUADRO 4.4-4
SITUACIÓN DE POBREZA. Porcentaje de trabajadores en situación de pobreza, desglosado por tipo de actividad y tipo de embarcación. (porcentaje).

Tipo de Embarcación	¿El encuestado es armador?	Situación de pobreza			Total
		Indigente	Pobre	No pobre	
Bote a remo	Si	80.0%		20.0%	100.0%
	No	66.7%	33.3%		100.0%
Bote a motor	Si	42.9%	34.3%	22.9%	100.0%
	No	52.0%	40.0%	8.0%	100.0%
Lancha	Si	27.9%	27.9%	44.1%	100.0%
	No	68.4%	20.0%	11.6%	100.0%
Total		49.0%	25.9%	25.2%	100.0%

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Es importante contrastar estos valores con aquellos producidos por el Proyecto FNDR "Análisis Biológico, Económico y Social de las Pesquerías de la VIII Región" (Código BIP 20183334-0) en que participaron varios de los investigadores que participan en este proyecto. Ese proyecto FNDR, destinado a estudiar la situación de crisis generada en la VIII Región producto de la denominada crisis del jurel, sardina/anchoveta y merluza de cola, arrojó niveles de pobreza para los trabajadores de esas especies objetivos a la orden de 10% indigente, 31% pobre y 59% no pobre para el sector total, sin desglosar por tipo de actividad realizada. Al examinar los niveles de pobreza para el subsector de pescadores artesanales de estas especies objetivo, los niveles llegaron a 22% indigente, 41% pobre y 37% no pobre.⁴⁸ Si bien los niveles de pobreza detectados en el año 2002 fueron

⁴⁸ Quiñones, R. A., Barriga, O., Dresdner, J., Aliaga, B., Chávez, C., Henríquez, G., Navarrete, I., Palma, C., Salgado, H. y N. González. 2003. *Análisis económico, social y biológico de la crisis pesquera de la VIII Región (1997-2002)*. Informe Final Proyecto Análisis biológico, económico y

alarmantes para todos los involucrados, los niveles de pobreza e indigencia detectados ahora en el sector de la pesca merluquera artesanal son notablemente peores y deberían generar igual o mayor preocupación.

4.4.1.3. Precisiones sobre los Niveles de Pobreza

Los resultados presentados en la sección 4.4.1.2 (y en particular en el Cuadro 4.4-4, Situación de Pobreza) sugiere una profundización sobre estos alarmantes niveles de pobreza. Recordemos que, en términos globales, la distribución por situación de pobreza era: 49% Indigente, 26% Pobre y 25% No Pobre. En esta sección, se presentarán desgloses de los Niveles de Pobreza según Caleta, según Categoría Laboral y según Pertenencia a Organizaciones Pesqueras.

4.4.1.3.1. Niveles de Pobreza por Caleta

El Cuadro 4.4.5 presenta el desglose de Niveles de Pobreza por Caleta. Esto implica que los niveles de pobreza totales se presentan como niveles de pobreza para cada una de las 13 Caletas bajo estudio. Sin embargo, la lectura de la información contenida en la tabla debe ser tratada con algún grado de cautela dado que algunas de estas caletas tienen pocos encuestados representándolas. Esta situación hace que los porcentajes presentados para las caletas de bajos efectivos sean poco robustos; es decir, susceptible a cambios mayores si uno o dos casos cambiaran de categoría de pobreza. En términos prácticos, esto nos lleva concentrarnos en los resultados de aquellas caletas que tengan al menos 15 encuestados (cada caso corresponde a no más del 7% de los encuestados en cada caleta).

CUADRO 4.4-5.
Nivel de Pobreza por Caleta.
(porcentajes).

Nombre de la Caleta		Situación de pobreza del encuestado, basándose en el ingreso per cápita de la merluza			Total
		Indigente	Pobre	No pobre	
Dichato	Recuento	10	14	9	33
	% en fila	30.3%	42.4%	27.3%	100.0%
Cocholgüe	Recuento	66	19	16	101
	% en fila	65.3%	18.8%	15.8%	100.0%
Coliumo	Recuento	3	9	4	16
	% en fila	18.8%	56.3%	25.0%	100.0%
Los Bagres	Recuento	6	2	1	9
	% en fila	66.7%	22.2%	11.1%	100.0%
Quichauto	Recuento	2	5	1	8
	% en fila	25.0%	62.5%	12.5%	100.0%
San Vicente	Recuento	7	4	2	13
	% en fila	53.8%	30.8%	15.4%	100.0%
Tumbes	Recuento	9	4	3	16
	% en fila	56.3%	25.0%	18.8%	100.0%
Chome	Recuento	3	3	0	6
	% en fila	50.0%	50.0%	.0%	100.0%
Cantera	Recuento	2	0	2	4
	% en fila	50.0%	.0%	50.0%	100.0%
Lo Rojas	Recuento	25	11	28	64
	% en fila	39.1%	17.2%	43.8%	100.0%
Maule	Recuento	2	1	2	5
	% en fila	40.0%	20.0%	40.0%	100.0%
Lebu	Recuento	0	1	3	4
	% en fila	.0%	25.0%	75.0%	100.0%
Infiernillo	Recuento	5	1	1	7
	% en fila	71.4%	14.3%	14.3%	100.0%
Total	Recuento	140	74	72	286
	% en fila	49.0%	25.9%	25.2%	100.0%

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

La restricción expuesta anteriormente nos lleva a centrar nuestra atención en cinco caletas: Dichato, Cocholgüe, Coliumo, Tumbes y Lo Rojas. Probablemente lo más notable de esta tabla está en la diversidad en los niveles de pobreza aquí representados. Los niveles de indigencia varían entre 18.8%, el caso de Coliumo, hasta 65.3%, el caso de Cocholgüe. El otro extremo de la distribución, los no pobres, también presentan un amplio rango de valores que van desde 15.8% en Cocholgüe hasta 43.8% en Lo Rojas. Los resultados son claros en torno a este tema. Las situaciones de pobreza experimentadas por los trabajadores de las diversas caletas presentan marcadas diferencias representadas por Cocholgüe por el lado de mayor pobreza y por Lo Rojas por el lado de menor pobreza. Dadas estas diferencias por Caletas y aquellas por Tipo de Embarcación presentadas en el Cuadro 4.4-6, a continuación se examinan por Categoría Laboral y Pertenencia a Organización Pesquera, las dos variables de precisión analítica que se han presentado anteriormente.

4.4.1.3.2. Niveles de Pobreza por Categoría Laboral

El cruce de Categoría Laboral con Situación de Pobreza se presenta en el Cuadro 4.4-6. La relación presentada en este cuadro es estadísticamente significativa ($X^2 = 22.691$, $p = 0.000$) y refleja tendencias esperadas.

CUADRO 4.4-6
Nivel de Pobreza por Categoría Laboral. (porcentajes).

			Situación de pobreza del encuestado. basándose en el ingreso per cápita de la merluza			Total
			Indigente	Pobre	No pobre	
¿El encuestado es armador?	Si	Recuento	45	38	47	130
		% en fila	34.6%	29.2%	36.2%	100.0%
	No	Recuento	93	35	24	152
		% en fila	61.2%	23.0%	15.8%	100.0%
Total		Recuento	138	73	71	282
		% en fila	48.9%	25.9%	25.2%	100.0%

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Los datos nos dicen que el 35% de los armadores obtienen ingresos de la pesca de la merluza que deja a sus familias en situaciones de indigencia, mientras que el 61% de los tripulantes comparten esa situación. En el otro extremo, el 36% de los armadores tienen ingresos de la merluza que les permite vivir fuera de la pobreza mientras que sólo el 16% de los tripulantes están en las mismas condiciones. Vale reconocer, además, que los porcentajes de pobres son muy parecidos entre los armadores y tripulantes.

Más allá de los altos niveles de pobreza e indigencia en ambas categorías (64% para los armadores y 84% para los tripulantes), es sumamente interesante que las discrepancias, si bien son estadísticamente significativas, son relativamente menores desde la perspectiva de su significancia sustancial. Es decir, la crisis que actualmente atraviesa en sector artesanal merlucero ha afectado a todos los pescadores artesanales, no solo los tripulantes.

4.4.1.3.3. Niveles de Pobreza por Pertenencia a Organización Pesquera

Igual de interesante son los resultados del cruce de Situación de Pobreza con Pertenencia a Organización Pesquera presentados en el Cuadro 4.4-7. Esta relación, al igual que la anterior, también es estadísticamente significativa ($X^2 = 9.103$, $p = 0.011$).

CUADRO 4.4-7
Nivel de Pobreza por Pertenencia a Organización Pesquera. (porcentajes)

			Situación de pobreza del encuestado. basándose en el ingreso per cápita de la merluza			Total
			Indigente	Pobre	No pobre	
Está inscrito en alguna organización	Si	Recuento	98	44	48	190
		% en fila	51.6%	23.2%	25.3%	100.0%
	No	Recuento	6	9	1	16
		% en fila	37.5%	56.3%	6.3%	100.0%
Total		Recuento	104	53	49	206
		% en fila	50.5%	25.7%	23.8%	100.0%

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Si bien el número de encuestados que dicen no pertenecer a una organización pesquera es relativamente bajo (16 o 8%), el número supera el criterio de 15 efectivos (o 7%) para maximizar la robustez de los resultados. Aquí se puede apreciar claramente los beneficios de pertenecer a una organización ya que el 25% de los encuestados que pertenecen a organizaciones pesqueras tienen ingresos de la pesca de la merluza que los ubica en el rango de no pobres, mientras que solo el 6% de los no miembros comparte la situación.

Es interesante, además, reconocer que la distribución entre pobres e indigentes parece ser mejor dentro de aquellos encuestados que no pertenecen a una organización. Los miembros tienen una tasa de indigencia de 52% y una tasa de pobreza de 23%; los no miembros tienen 38% y 56%, respectivamente. En fin, los datos parecen indicar que ser miembro de una organización pesquera es positivo en el sentido que aumenta la probabilidad de recibir ingresos de la pesquería de la merluza común que permitan al hogar del encuestado vivir fuera de la pobreza. Sin embargo, una vez que estos trabajadores estén fuera de la categoría de no pobre, la probabilidad de ser indigente es mucho mayor para los miembros de organizaciones. Finalmente, estos resultados deben ser considerados con cautela dado los bajos número de efectivos en la categoría de no miembros de organizaciones pesqueras.

Estos análisis bivariados sugirieron cruces adicionales multivariados para tratar de precisar aún más estas relaciones como, por ejemplo, cuales son los niveles de pobreza para las categorías laborales dentro de cada caleta. Desafortunadamente, este tipo de análisis genera un número creciente de celdas que imposibilita un análisis riguroso de la información. Por ejemplo, si se cruzara Situación de Pobreza por Caleta por Categoría Laboral se generaría una tabla con 78 celdas total. Si se distribuyeran equitativamente los 308 casos en 78 celdas, el número promedio de casos por celda sería de 4 casos, un valor demasiado bajo para extraer resultados significativos, estadística o sustancialmente.

4.4.1.4. Escolaridad

Esta situación de pobreza se ve reforzada de cierta manera por los niveles de marginalidad y vulnerabilidad exhibidas por el sector. Dos variables de común uso para

estudiar estos fenómenos son los niveles de escolaridad, que nos permite evaluar los niveles de capital humano en el sector y, por extensión, la convertibilidad de los trabajadores, y los tipos de cobertura en salud que presentan los trabajadores. El Cuadro 4.4-8 presenta el número de años de escolaridad completados por los encuestados.

CUADRO 4.4-8
AÑOS DE ESCOLARIDAD. Distribución de
frecuencias de años de escolaridad de los
encuestados.

		Frecuencia	Porcentaje
Años de escolaridad completos	0	5	1.7
	1	5	1.7
	2	4	1.3
	3	17	5.6
	4	31	10.2
	5	25	8.3
	6	40	13.2
	7	33	10.9
	8	60	19.8
	9	14	4.6
	10	32	10.6
	11	17	5.6
	12	20	6.6
	Total	303	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

La situación de vulnerabilidad manifiesta en este Cuadro es extrema. El 53% de los encuestados no logra tener octavo básico completo. En términos puntuales, esto significa que más de la mitad de los encuestados no cumplen con el requisito mínimo de escolaridad que el mismo Gobierno de Chile impone para la capacitación laboral ofrecida por SENCE. Si se comparan estos datos con los obtenidos en el Proyecto FNDR "Análisis Biológico, Económico y Social de las Pesquerías de la VIII Región", una vez más se puede observar la precariedad de los pescadores artesanales considerados en este estudio ya que el porcentaje de pescadores artesanales que no tenían la escolaridad básica completa en el 2002 sumaba el 29%, bastante más bajo que el 53% arrojado por el presente estudio.⁴⁹ En fin, más de la mitad de estos trabajadores, que están sumergidos en situaciones de pobreza e indigencia,

⁴⁹ *Ibíd.*, p. 457.

no cuentan con la escolaridad básica necesaria para poder optar a programas gubernamentales de reconversión laboral para salir de la miseria.

4.4.1.5. Previsión en salud

Para profundizar en este aspecto de vulnerabilidad en relación al capital humano, el Cuadro 4.4-9 presenta las condiciones de previsión de salud que tienen estos trabajadores. Esta variable refleja los aspectos de calidad de vida física que también están incorporados en la noción de capital humano.

CUADRO 4.4-9
TIPO DE PREVISIÓN DE SALUD. Distribución de frecuencias de tipo de Previsión de salud de los encuestados.

		Frecuencia	Porcentaje
Tipo de previsión de salud	FONASA A	181	58.8
	Otro nivel de FONASA	28	9.1
	ISAPRE	4	1.3
	Otro	7	2.3
	Ninguna	88	28.6
	Total	308	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Como se puede observar, un 59% de los encuestados tiene cobertura del tipo "FONASA A". Este nivel de FONASA tradicionalmente se denomina cobertura de indigente, cosa que no debería extrañar dados los altos niveles de pobreza e indigencia en el sector. Más preocupante, sin embargo, es que el 29% de los encuestados no tienen ningún tipo de previsión en salud. Si comparamos estos datos con los provenientes del Proyecto FNDR "Análisis Biológico, Económico y Social de las Pesquerías de la VIII Región" anteriormente mencionado, una vez más estamos frente a una situación aún más precaria que aquella detectada en el año 2002. Si bien en este estudio el 59% tiene "carné de indigente", el porcentaje de pescadores artesanales en la misma condición en el año 2002 era 52%. Por el otro lado, en este estudio el 29% de los encuestados dijo no tener ningún tipo de previsión en salud mientras que la misma respuesta fue dada en el 11% de los casos

en el estudio FNDR.⁵⁰ Una vez más, los resultados apuntan a una extrema marginalidad y vulnerabilidad de los trabajadores del sector.

4.4.1.6. Situación de vivienda

Finalmente, la caracterización sociodemográfica se centra en la situación de las viviendas de los trabajadores. Por un lado se examina la tenencia de los sitios en que viven estos trabajadores (presentados en el Cuadro 4.4-10) y por el otro se examina la tenencia de la vivienda propiamente tal (presentados en el Cuadro 4.4-11).

CUADRO 4.4-10
SITUACIÓN DEL SITIO. Distribución de frecuencias de la situación del sitio donde está la vivienda de los encuestados.

		Frecuencia	Porcentaje
El sitio donde está su casa es...	propio pagado.	134	43.5
	propio pagándose.	5	1.6
	propiedad compartida pagada con otra(s) vivienda(s) en el sitio.	5	1.6
	arrendado sin contrato.	5	1.6
	cedida por servicios.	2	.6
	cedido por familiar u otro.	83	26.9
	ocupación irregular.	40	13.0
	usufructo.	6	1.9
	otro tipo.	28	9.1
	Total	308	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Es interesante ver que casi el 44% de los encuestados viven en sitios pagados y el 81% vive en viviendas pagadas. En ambos casos, la situación que representa la segunda mayoría es la de cedida por familiar u otro, presentando esa categoría el 27% de los sitios y el 11% de las viviendas. Es importante reconocer que esta investigación no profundizó

⁵⁰ *Ibíd.*, p. 484.

sobre la calidad de las viviendas. Esto debido al diseño metodológico que se centró en encuestas aplicadas en los lugares de trabajo de los encuestados más que las viviendas. La observación de la calidad de las viviendas, como normalmente es abordado por las ciencias sociales, prioriza la observación de la vivienda realizada por parte del entrevistador, otorgándole así mayor confiabilidad a los resultados.

CUADRO 4.4-11
SITUACIÓN DE LA VIVIENDA. Distribución de frecuencias de la situación de la vivienda de los encuestados.

		Frecuencia	Porcentaje
Su vivienda es...	propia pagada.	249	80.8
	propia pagándose.	7	2.3
	propiedad compartida con otro(s) hogar(es) de la vivienda.	4	1.3
	arrendada sin contrato.	5	1.6
	cedida por servicios.	3	1.0
	cedida por familiar u otro.	33	10.7
	usufructo.	2	.6
	ocupación irregular.	5	1.6
	Total	308	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Los relativamente altos porcentajes de respuesta “cedido por familiar u otro” apuntan a un cierto nivel de capital social que poseen estos trabajadores. El hecho que ellos habitan viviendas en que recibieron apoyo de otras personas es evidencia de que cuentan con redes de apoyo que pueden ayudar a paliar algunas de las deficiencias mencionadas anteriormente.

Una forma de verificar esta interpretación es a través de algunas preguntas vinculadas a la identidad pesquera presente en estos trabajadores. El ser pescador artesanal es más que un simple trabajo, es un estilo de vida. El 75% de los encuestados dice estar de acuerdo o muy de acuerdo con la frase “siento que no podría dedicarme a otra cosa que no sea la pesca artesanal” y el 95% dice estar de acuerdo o muy de acuerdo con la frase “me

siento orgulloso de ser pescador artesanal". Más aún, el 93% de los encuestados que respondieron a la pregunta (203 de 219) dice estar afiliados a algún tipo de organización sindical o gremial, valores que no se diferencia mayormente entre armadores y tripulantes (95% y 91%, respectivamente). Este espíritu de comunidad de pescadores –de no querer hacer otra cosa, de sentirse orgulloso de lo se hace y de organizarse entre sí– permite la generación de vínculos interpersonales que ayudan a paliar los aspectos de vulnerabilidad y marginalidad presentes en relación al capital humano. En efecto, esto implica que las falencias en capital humano son suplidas por una red de capital social que permite enfrentar las condiciones de vulnerabilidad enfrentada por estos pescadores.

En fin, la situación de los pescadores artesanales de la merluza encuestados en la VIII Región se puede caracterizar de la siguiente forma. Esta es una población extremadamente marginal, con niveles de pobreza altos y escasos recursos de capital humano para paliar esa situación. Sin embargo, se debe reconocer en esta misma población un alto grado de identificación con la actividad pesquera y un esprit de corps que permite que se desarrollen redes de cooperación que hacen que la sobrevivencia de estas familias no sea tan dificultosa como los indicadores anteriores pueden aparentar.

4.4.2. Modelación del INSEH, cambios en ingresos generan cambios en niveles socio-económicos.

En los primeros meses del año 2003, un equipo de investigadores de la Universidad de Concepción, dentro del cual participaron varios de los miembros del equipo que ejecuta el actual proyecto, generó un informe de investigación describiendo una metodología para examinar cómo los cambios en ingresos provenientes de la pesca de la merluza afectaban los niveles socio-económicos de los trabajadores del sector.⁵¹ Esta metodología estaba inserta dentro de un proyecto de mayor envergadura cuyo objetivo era modelar cómo los trabajadores del sector merlucero de la VIII Región, de extracción y de planta y artesanal e industrial, verían sus ingresos afectados por cambios en la distribución de la cuota en la

⁵¹ Barriga, O., Araya, I., Dresdner, J., Quiñones, R. A., Henríquez, G., Salgado, H., Depolo, S., Tíjaro, R., & Navarrete, I. (2003) *Caracterización Social del Empleo y del Nivel Socio-Económico de los Trabajadores en la Pesquería de la Merluza Común de la Octava Región*. Documento Técnico N°3, Programa de Estudios Económicos y Sociales del Sector Pesquero, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Concepción.

Región. En ese proyecto, la primera publicación presentó una estimación de los salarios de los trabajadores del sector merlucero de la VIII Región⁵².

Este apartado construye sobre esos trabajos previamente realizados para examinar cómo los niveles de ingresos de los pescadores artesanales de la merluza han cambiado entre septiembre de 2002 (fecha en la cual se recopiló la información para la elaboración de los dos documentos mencionados anteriormente) y noviembre de 2005 (cuando se recogió la información para el proyecto que aquí se presenta. El esquema de presentación que aquí se seguirá será: a) presentar algunos resultados provenientes de la aplicación de esta metodología para el caso de los pescadores artesanales de la merluza en el año 2002; y b) presentar los resultados de la aplicación de esta metodología a los datos obtenidos por la encuesta del Proyecto FIP 2004-049 para ver el estado actual de ingresos y de niveles socioeconómicos de estos trabajadores y comparar estos resultados con aquellos obtenidos en 2002.

Antes de continuar, sin embargo, hay que presentar una salvedad mayor. Si bien el objetivo original de este estudio era examinar cómo el Régimen Artesanal de Extracción de la merluza había influido sobre los ingresos y los niveles socioeconómicos de los trabajadores, la actual situación de la biomasa de la merluza no permite discriminar cuanto de los cambios observados proviene de la escasez del recurso y cuanto proviene del impacto de la implementación del RAE.

4.4.2.1. Ingresos e Índices de Nivel Socio-Económico del Hogar (INSEH) para los pescadores artesanales de la merluza, 2002

El Índice de Nivel Socio-Económico del Hogar es una medida que varía entre 1 y 100 y representa, literalmente, el porcentaje de hogares por sobre el cual el hogar bajo estudio se ubica en el ordenamiento de hogares según nivel socioeconómico. La metodología para construir estos valores se presenta en forma resumida en la Sección 3.2.4

⁵² Salgado, H., Araya, I., Dresdner, J., Quiñones, R., Barriga, O., Tijaro, R., Navarrete, I., Henríquez, G. & Depolo, S.. (2002). *Valor Agregado, Salarios y Empleo en la Pesquería de la Merluza Común de la Octava Región*. Documento Técnico N°1, Programa de Estudios Económicos y Sociales del Sector Pesquero, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Concepción.

y en forma extensa en el texto *Caracterización Social del Empleo y del Nivel Socio-Económico de los Trabajadores en la Pesquería de la Merluza Común de la Octava Región*.⁵³

La ecuación de regresión predictiva del Índice de Nivel SocioEconómico del Hogar desarrollado en ese trabajo, $INSEH = -47.7 + 6.8 \ln(\text{Ing}) - 11.9 \text{ Rural}$, implica dos cosas fundamentales. Primero, que cada aumento de una unidad en el logaritmo natural (base e) genera un aumento de 6.8 puntos en el INSEH. La transformación logarítmica del ingreso es necesaria para captar la relación curvilínea entre ingresos y nivel socio-económico. Esto refleja el hecho que, para aquellas personas de bajo ingreso, el cambio en ingresos genera un cambio grande del INSEH mientras que para las personas que tienen mayores ingresos ven su nivel socio-económico cambiar relativamente poco para un aumento del mismo tamaño. Es decir, para una persona que gana \$100,000 por mes, aumentar su ingreso en otros \$100,000 genera un cambio muy grande en su nivel socio-económico. Sin embargo, para una persona que gana \$2,000,000 aumentar su ingreso a \$2,100,000 no tiene el mismo impacto sobre su nivel socio-económico. El segundo detalle implícito en esa ecuación es que las personas que viven en sectores rurales, en promedio, tienen niveles socio-económicos aproximadamente 11.9 puntos más bajos en el INSEH que una persona de las mismas características salvo que vive en un sector urbano.

El Cuadro 4.4-12 presenta los niveles de ingresos mensuales de diferentes tipos de trabajadores del sector y el INSEH correspondiente sobre la base de información recopilada en el segundo semestre de 2002.

⁵³ Barriga, O., *et al.* *Op cit.*

CUADRO 4.4-12
Ingresos Mensuales Promedios, en pesos chilenos, e
INSEHs para Trabajadores de la Pesquería de la
Merluza Común en 2002.

	Ingresos Mensuales Promedios	INSEH
Bote Urbano		
Armador	350,763	38.9
Tripulante	173,840	34.1
Lancha Urbana		
Armador	1,143,747	46.9
Tripulante	238,682	36.3
Bote Rural		
Armador	350,763	27.0
Tripulante	173,840	22.2
Lancha Rural		
Armador	1,143,747	35.0
Tripulante	238,682	24.4

Fuente: Elaboración propia en base a datos primarios.

Estas son las mejores estimaciones que tenemos de los ingresos y niveles socio-económicos de los armadores y tripulantes artesanales de la merluza para el año 2002, previo a la implementación del RAE. En ellas se puede apreciar la relativa similitud de los ingresos de los trabajadores en botes, donde los armadores, que ganan en promedio \$350,763, ganan aproximadamente el doble de los tripulantes, que ganan \$173,840 promedio por mes. Por el otro lado, la situación es bastante diferente en el caso de las lanchas donde los armadores, cuyos ingresos mensuales promedio son de \$1,143,747, ganan 4.8 veces lo que ganan los tripulantes, cuyos ingresos mensuales promedian \$238,682.

También es interesante destacar que, aún con ingresos relativamente altos, los factores sociales que rodean a los trabajadores de la pesquería artesanal de la merluza hacen que esos mismos ingresos no se conviertan directamente en un mejor nivel socio-económico. Por ejemplo, el mayor INSEH del Cuadro 4.4-13 corresponde a un ingreso de \$1,143,747 mensual, la de un armador de lancha urbano. Ciertamente ese ingreso en el contexto chileno de 2002 estaría, mínimamente, en el quinto quintil, es decir, entre el 20%

más alto de ingresos nacionales. Sin embargo, el INSEH de 46.9 que le corresponde indica un hogar cuyo nivel socio-económico está apenas por arriba del 47.9% de los hogares de la VIII Región.

El lado positivo de esta situación es que, aún con lo difícil que puede ser el trabajo en el sector pesquero artesanal, no hay categoría laboral que este ubicada en el primer quintil. En términos generales, la gran mayoría de los trabajadores de la pesca artesanal de la merluza se ubican, en el escalafón de nivel socioeconómico, en el segundo quintil, entre el percentil 21 y el percentil 40.

4.4.2.2. Ingresos e Índices de Nivel Socio-Económico del Hogar (INSEH) para los pescadores artesanales de la merluza, 2005

El mismo ejercicio se realizó para los pescadores artesanales de la merluza de la VIII Región para el año 2005. En este caso, se tomó la misma ecuación de regresión usada para estimar el INSEH en 2002 pero se aplicaron los valores de ingresos promedios extraídos de la encuesta realizada en el contexto de este proyecto. Los resultados se presentan en el Cuadro 4.4-13.

CUADRO 4.4-13
Ingresos Mensuales Promedios, en pesos chilenos, e
INSEHs para Trabajadores de la Pesquería de la
Merluza Común en 2005.

	Ingresos Mensuales Promedios	INSEH
Bote Urbano		
Armador	98,216	30.5
Tripulante	56,481	26.7
Lancha Urbana		
Armador	211,587	35.7
Tripulante	74,130	28.6
Bote Rural		
Armador	98,216	18.6
Tripulante	56,481	14.8
Lancha Rural		
Armador	211,587	23.8
Tripulante	74,130	16.7

Fuente: Elaboración propia en base a datos primarios.

Como se puede apreciar, los ingresos promedios, y los INSEHs correspondientes, han sufrido una rebaja drástica en los 3 años intervinientes. Los ingresos de los armadores de lanchas bajaron de \$1,143,747 a \$211,587 y sus INSEHs bajaron de 46.9 a 35.7 en el caso de aquellos que viven en sectores urbanos y de 35.0 a 23.8 en el caso de aquellos que viven en sectores rurales. Vale explicitar que los cálculos de ingreso no son afectados por localidad de la vivienda dado que los trabajadores pueden trabajar y vivir en diferentes sectores. Sin embargo, el INSEH, al ser un indicador del hogar, hace referencia específica al contexto social donde está ubicado ese hogar. Esa es la razón por la cual los ingresos son idénticos para las mismas categorías laborales (armador bote, armador lancha, tripulante bote y tripulante lancha) pero que los INSEHs varían de acuerdo al sector geográfico donde se ubica el hogar. También es importante reconocer que, si bien en el año 2002 ninguna categoría tenía INSEHs en el primer quintil (20% más bajo), en el año 2005 eso cambió a que 3 de las 8 categorías tengan INSEHs en el primer quintil.

Los cambios en los últimos tres años son de una gran magnitud. El Cuadro 4.4-14 presenta los cambios en ingresos y en INSEHs en términos brutos y porcentuales.

CUADRO 4.4-14
Cambios en Ingresos Mensuales Promedios, en pesos chilenos, e INSEHs para Trabajadores de la Pesquería de la Merluza Común entre 2002 y 2005.

	Cambios en Ingresos Mensuales Promedios (porcentual)	Cambios en INSEH (porcentual)
Bote Urbano		
Armador	-252,547 (-72%)	-8.4 (-22%)
Tripulante	-117,359 (-68%)	-7.4 (-22%)
Lancha Urbana		
Armador	-932,160 (82%)	-11.2 (-24%)
Tripulante	-164,552 (-69%)	-7.7 (-21%)
Bote Rural		
Armador	-252,547 (-72%)	-8.4 (-31%)
Tripulante	-117,359 (-68%)	-7.4 (-33%)
Lancha Rural		
Armador	-932,160 (82%)	-11.2 (-32%)
Tripulante	-164,552 (-69%)	-7.7 (-32%)

Fuente: Elaboración propia en base a datos primarios.

En estos tres años que han transcurrido, los ingresos en el sector merlucero artesanal han bajado entre el 68% y el 82%. Esto se condice con los niveles de pobreza presentados en la sección anterior (4.4.1, caracterización sociodemográfica, subsección ingresos y pobreza). La situación económica del pescador artesanal de la merluza ha sufrido una fuerte caída en estos tres años. Sin embargo, es difícil encontrar una explicación clara por este fenómeno ya que la información a disposición no permite precisar si ese deterioro es producto de la implementación del RAE o de la crisis en la biomasa de la merluza. Las opiniones positivas de los encuestados y entrevistados sobre el RAE sugieren que el factor causante de su crisis económica radica más bien en el problema de disponibilidad de recurso y no en las políticas de manejo del mismo. Al menos no en cuanto a la administración de la cuota artesanal. El problema que se les presenta a los pescadores artesanales no es cómo se distribuye su cuota dentro del RAE, sino más bien cómo se

particiona la cuota global entre el sector artesanal y el sector industrial (ver sección 4.5 sobre opiniones de la justicia distributiva).

Marcada, pero no tan precipitosa, es la caída sufrida por los pescadores artesanales de la merluza en cuanto a su situación socio-económica. Los INSEHs calculados también sufrieron una fuerte disminución, sin embargo estas rebajas eran de entre el 21% y el 33%. Esto se puede explicar por el hecho que los cambios en ingreso tienden a ser volátiles mientras que los INSEH son bastante más estables dado la naturaleza de su construcción. Por ejemplo, el hecho que un pescador gane más no cambia su nivel de escolaridad ni la presencia/ausencia de un conjunto de artefactos domésticos. Es decir, la situación socio-económica ciertamente es afectada por los cambios en ingresos pero en una menor medida que los cambios en los ingresos propiamente tal.

Como conclusión de los resultados aquí presentados, se puede apreciar un claro deterioro en las condiciones de vida de los trabajadores, habiendo sufrido una caída precipitosa en los ingresos y una caída, no tan pronunciada pero aún relativamente grande, en los niveles socio-económicos de sus hogares.

4.4.2.3. Simulación de los efectos del RAE por organización en el INSEH de los pescadores artesanales de la merluza, 2005

Si bien no se dispone de datos duros para poder evaluar directamente el efecto del RAE merluza sobre los INSEHs, la Sección 4.3.1.3 presenta estimaciones sobre el impacto que el RAE merluza ha tenido en los ingresos de los armadores y los tripulantes del sector. Esas estimaciones se usaron para simular el impacto del RAE sobre los niveles socioeconómicos de los trabajadores de la pesca artesanal merlucera.

El procedimiento aplicado fue el siguiente. Primero, como simulación, nos centramos en el efecto del RAE por organización ya que es el que genera el mayor beneficio de las tres modalidades RAE en relación a la condición base de "sin RAE". Se supuso que los niveles actuales (2005) de ingresos representaban los ingresos con la reducción de biomasa y la aplicación del RAE merluza. Por lo tanto, para poder separar los efectos del RAE, se le restó el beneficio económico del RAE para los diferentes tipos de personas. En esencia, si un armador de bote tuvo ingresos en el 2005 de aproximadamente

\$98,216 mensuales y el beneficio de participar en el RAE por organización es de \$32,442 (\$389,300 anuales), podemos decir que sin el beneficio del RAE su ingreso hubiese sido \$65,774.

Este ejercicio de reestimar los ingresos mensuales en el 2005 restándole el beneficio obtenido del RAE por organización se repitió para todas las categorías tratadas anteriormente. Luego, estos nuevos niveles de ingresos se usaron para estimar los INSEHs bajo una simulación de "sin RAE". Los resultados se presentan en el Cuadro 4.4-15.

CUADRO 4.4-15
Ingresos Mensuales Promedios, en pesos chilenos, e INSEHs para Trabajadores de la Pesquería de la Merluza Común en 2005; una simulación de los mismos eliminando el impacto del RAE por organización; y la diferencia entre las dos condiciones.

	Ingresos Mensuales Promedios (con RAE)	INSEH (con RAE)	Simulación Ingreso Promedio (sin RAE)	INSEH (sin RAE)	Efecto RAE sobre INSEH
Bote Urbano					
Armador	98,216	30.5	65,774	27.7	+ 2.8
Tripulante	56,481	26.7	42,598	24.8	+ 1.9
Lancha Urbana					
Armador	211,587	35.7	175,453	34.4	+ 1.3
Tripulante	74,130	28.6	61,547	27.3	+ 1.3
Bote Rural					
Armador	98,216	18.6	65,774	15.8	+ 2.8
Tripulante	56,481	14.8	42,598	12.9	+ 1.9
Lancha Rural					
Armador	211,587	23.8	175,453	22.5	+ 1.3
Tripulante	74,130	16.7	61,547	15.4	+ 1.3

Fuente: Elaboración propia en base a datos primarios.

El cuadro anterior deja en evidencia que el RAE por organización tiene un efecto positivo en los niveles socioeconómicos de los pescadores artesanales de la merluza. Más aún, se constata que el RAE por organización impactó los niveles socioeconómicos de los pescadores de bote más fuertemente que los pescadores de lancha, sean estos armadores o tripulantes.

Los aumentos de entre 2 y 3 puntos en el INSEH para el caso de los pescadores de botes toma mayor sentido cuando se contrastan estos valores con la disminución del INSEH de estos trabajadores de 7.4 a 8.4 en términos absolutos entre 2002 y 2005. Esto implica que, de no haber sido por el efecto positivo del RAE, los INSEHs de estos pescadores podría haber bajado otros 2 o 3 puntos. En términos relativos, se puede concluir que el RAE por organización palió el efecto de la disminución en la biomasa de la merluza en aproximadamente un 20-25% para el caso de los pescadores de botes.

Para los pescadores de lancha, el aumento en INSEH debido al RAE por organización es de 1.3 puntos para tripulantes y armadores. El efecto es más bajo, en términos absolutos, que el efecto para los pescadores de bote y, aún en términos relativos, el efecto es más débil para los trabajadores de lanchas. De hecho, si comparamos estos beneficios del RAE por organización con los cambios absolutos en el INSEH entre 2002 y 2005 (-11.2 y -7.7 puntos para armadores y tripulantes, respectivamente), se puede concluir que el RAE por organización ayudó a paliar el impacto de la disminución en biomasa en el INSEH en aproximadamente un 10-15% para el caso de los pescadores de lanchas.

Los beneficios negativos (costos) o muy bajos de las otras modalidades del RAE hacen que este ejercicio de modelación no tenga mucho sentido de llevarse a cabo. Sin embargo, no debería quedar duda que esta simulación nos da razón para pensar que el RAE organización ha tenido un impacto significativo en los niveles socioeconómicos de los pescadores artesanales de la merluza.

4.4.3. Efecto del Sistema RAE sobre el nivel de empleo.

En el Cuadro 4.4-16 se presenta los resultados de la estimación de los efectos que tiene la aplicación de las distintas modalidades del RAE sobre el número de trabajadores ocupados en la flota merlucera artesanal de la VIII Región. Los distintos regímenes están evaluados en relación a la situación base, sin RAE, en todos los casos. Los cálculos evalúan la ecuación (12), tanto para lanchas como para botes, con los resultados de la estimación del modelo probit para la VIII Región con 140 embarcaciones y para el período 2001.1 – 2004.12.

CUADRO 4.4-16.
REGIÓN DEL BIOBÍO: Cambio Estimado en el Número de Trabajadores
Ocupados en la Flota Merlucera como Consecuencia de la
Implementación de Distintas Modalidades del RAE.

	Cambio en Número de Trabajadores	Estadístico t	Significancia al 99%
RAE Area Mixto			
Lancha "tipo"	251	50	Si
Bote a motor "tipo"	25	27	Si
RAE Organización			
Lancha "tipo"	379	76	Si
Bote a motor "tipo"	51	56	Si
RAE Area Simple			
Lancha "tipo"	203	4	Si
Bote a motor "tipo"	18	20	Si

Fuente: Basado en Resultados de Estimaciones Propias (2005).

En el Cuadro 4.4-17 se muestra el efecto que tienen las distintas modalidades del RAE sobre el número total de días trabajados por la flota merlucera de la VIII Región. En todos los casos la evaluación se realiza en comparación con la situación base, sin RAE. Los cálculos se basan en la ecuación (13), tanto para lanchas como para botes, con los resultados de la estimación del modelo poisson para la VIII Región con 140 embarcaciones y para el período 2001.1 – 2004.12.

CUADRO 4.4-17.
 REGIÓN DEL BIOBÍO: Cambio Estimado en el Número de Días Trabajados en la Flota Merlucera como Consecuencia de la Implementación de Distintas Modalidades del RAE.

	Cambio en Número de Días Totales Trabajados	Estadístico t	Significancia al 99%
RAE Area Mixto			
Lancha "tipo"	-467	-17	Si
Bote a motor "tipo"	-48	-22	Si
RAE Organización			
Lancha "tipo"	275	10	Si
Bote a motor "tipo"	62	29	Si
RAE Area Simple			
Lancha "tipo"	88	3	Si
Bote a motor "tipo"	48	22	Si

Fuente: Basado en Resultados de Estimaciones Propias (2005).

En el Cuadro 4.4-18 se presenta los resultados de la estimación de los efectos que tiene la aplicación de las distintas modalidades del RAE sobre el número de trabajadores ocupados en la flota merlucera artesanal de la V Región. Como en los casos anteriores, los distintos regímenes se evalúan en relación a la situación base, que corresponde a la situación con ausencia de RAE. Los cálculos evalúan la ecuación (12), tanto para lanchas como para botes, con los resultados de la estimación del modelo probit para la V Región con 320 embarcaciones para el período 2001.1 – 2004.12.

CUADRO 4.4-18.
REGIÓN DE VALPARAÍSO: Cambio Estimado en el Número de Trabajadores
Ocupados en la Flota Merlucera como Consecuencia de la Implementación de
Distintas Modalidades del RAE.

	Cambio en Número de Trabajadores	Estadístico t	Significancia al 99%
RAE Area Mixto			
Lancha "tipo"	55	69	Si
Bote a motor "tipo"	386	73	Si
RAE Organización			
Lancha "tipo"	87	109	Si
Bote a motor "tipo"	575	109	Si
RAE Area Simple			
Lancha "tipo"	48	60	Si
Bote a motor "tipo"	315	59	Si

Fuente: Basado en Resultados de Estimaciones Propias (2005).

Para medir el impacto que tienen las distintas modalidades del RAE sobre el número total de días trabajados por la flota merlucera de la V Región se evaluó la ecuación (13), tanto para lanchas como para botes, con los resultados de la estimación del modelo poisson para la V Región con 320 embarcaciones y para el período 2001.1 – 2004.12. En todos los casos la evaluación se realiza en comparación con la situación base, sin RAE. Los cálculos se presentan en el Cuadro 4.4-19.

CUADRO 4.4-19.
 REGIÓN DE VALPARAÍSO: Cambio Estimado en el Número de Días
 Trabajados en la Flota Merlucera como Consecuencia de la Implementación de
 Distintas Modalidades del RAE.

	Cambio en Número de Horas Totales Trabajadas	Estadístico t	Significancia al 99%
RAE Area Mixto			
Lancha "tipo"	568	9	Si
Bote a motor "tipo"	7144	14	Si
RAE Organización			
Lancha "tipo"	650	10	Si
Bote a motor "tipo"	7726	15	Si
RAE Area Simple			
Lancha "tipo"	605	9	Si
Bote a motor "tipo"	7426	15	Si

Fuente: Basado en Resultados de Estimaciones Propias (2005).

4.5. Resultados Objetivo Específico 5: Evaluación del sistema de asignación utilizado para fijar las cuotas de captura y análisis de alternativas de asignación para el sistema RAE.

4.5.1. Grado de cumplimiento de la cuota.

4.5.1.1. Grado de satisfacción de los pescadores con distintas asignaciones.

Dado que la administración de la cuota pesquera es una de las principales tareas de las Organizaciones Pesqueras bajo el RAE, un examen cuidadoso de cómo los trabajadores del sector perciben el impacto del RAE sobre la distribución de la cuota es imprescindible. Un buen punto de partida, particularmente teniendo presente las apreciaciones positivas del desempeño de las organizaciones sindicales y gremiales, sería el rol que el RAE ha tenido en la distribución de la cuota dentro de cada organización. El Cuadro 4.5-1 presenta las distribuciones de la variable Impacto del RAE sobre la Distribución al Interior de las Organizaciones.

CUADRO 4.5-1.
IMPACTO DEL RAE SOBRE DISTRIBUCIÓN AL INTERIOR DE LAS ORGANIZACIONES. Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que “el RAE ha producido una distribución más justa de la cuota al interior de las organizaciones”.

		Frecuencia	Porcentaje
El RAE ha producido una distribución más justa de la cuota al interior de las organizaciones	Muy de acuerdo	53	21.0
	De acuerdo	120	47.6
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	29	11.5
	En desacuerdo	39	15.5
	Muy en desacuerdo	11	4.4
	Total	252	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Esta variable indica que casi un tercio de los encuestados (68.6%) dice estar de acuerdo con el planteamiento que “el RAE ha producido una distribución más justa de la

cuota al interior de las organizaciones” mientras que el 19.9% tiene una opinión contraria. Nuevamente el número de personas que no presentan una tendencia en ninguna dirección suman aproximadamente un 12%. Esta variable no presentó una relación significativa al cruzarla con Categoría Laboral ($X^2 = 3.219$, $p = 0.522$) pero sí presentó una diferencia significativa al cruzarla con Pertenencia a Organización Pesquera ($X^2 = 17.603$, $p = 0.001$). En este caso, los miembros de organizaciones presentan una tasa de acuerdo (parcial o total) de 71.8% mientras que los no miembros de organizaciones dicen estar de acuerdo un 40% de las veces. Este resultado nos indica que la visión desde adentro de las organizaciones y desde afuera presentan perfiles muy diferentes en cuanto a la apreciación de justicia que el RAE ha generado dentro de las organizaciones.

La relativa importancia de este aspecto de la distribución de la cuota sugirió una validación interna de esta pregunta. Para realizar esta validación, se incorporó una segunda pregunta en la encuesta, pero ubicada lejos de la anterior para no sesgar las respuestas, que solicitaba el grado de acuerdo con el planteamiento “en general, las organizaciones de pescadores artesanales que están en el RAE por organización distribuyen la cuota en forma equitativa para todos sus socios”. Las respuestas a esta pregunta son en un 79% positivas y en un 13% negativas. Una distribución más favorable pero, en general, muy cercana a la original. La otra diferencia es que Categoría Laboral y Pertenencia a Organizaciones Pesqueras no presentan cruces significativos ($X^2 = 2.833$ y $p = 0.586$ en el caso del primer cruce, y $X^2 = 2.787$ y $p = 0.594$ en el caso del segundo). Estos resultados confirman la percepción de que las organizaciones son percibidas, en general, como justos distribuidores de la cuota.

Las apreciaciones positivas sobre la distribución justa dentro de las organizaciones reflejan muy cercanamente las apreciaciones del funcionamiento general de las organizaciones para los miembros. Sin embargo, para los no miembros, se hace presente una discrepancia relativamente grande ya que el porcentaje que aprueba del funcionamiento de las organizaciones es del 75% mientras que el porcentaje que dice no estar de acuerdo con que la distribución al interior de las organizaciones es justa apenas suma el 40%.

Esta discrepancia en apreciaciones positivas para estas dos variables genera la posibilidad de que para los no miembros de las organizaciones la justicia con que se distribuye la cuota interna de cada organización no afecta mayormente la apreciación global

del funcionamiento de dichas organizaciones. También existe la posibilidad de que, aún cuando el funcionamiento general de las organizaciones sea bien evaluado por los no miembros, es precisamente el tema de la justicia distributiva que podría estar influenciando la no membresía de este subsegmento de pescadores artesanales merluceros.

Estos resultados generales sugieren ampliar la indagación sobre las percepciones de justicia en la distribución de la cuota bajo el RAE. Si bien las distribuciones al interior de las organizaciones son valoradas por la gran mayoría de los encuestados, el próximo paso para indagar es en torno a la percepción de justicia de la asignación de cuotas a las organizaciones (presentadas en el Cuadro 4.5-2) y la distribución dentro del sector artesanal (presentadas en el Cuadro 4.5-3).

CUADRO 4.5-2.
CUOTA DE LAS ORGANIZACIONES CONSIDERADAS JUSTAS.
Distribución de frecuencias de las respuestas a “¿Cree Ud. que las organizaciones que optaron por afiliarse al RAE recibieron una cuota justa de merluza?”.

		Frecuencia	Porcentaje
¿Cree ud. que las organizaciones que optaron por afiliarse al RAE recibieron una cuota justa de merluza?	Si	106	41.9
	No	147	58.1
	Total	253	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Como se puede apreciar en el Cuadro 4.1-2, el 58% de los respondientes piensan que las organizaciones no recibieron una cuota justa. Este patrón de respuestas se mantiene al cruzar esta variable con Categoría Laboral y Pertenencia a Organización Pesquera (Estadístico exacto de Fisher bilateral = 0.441 y Estadístico exacto de Fisher bilateral = 0.776, respectivamente). Al contrastar la apreciación positiva del trabajo distributivo desarrollado por las organizaciones con la apreciación del trabajo distributivo realizado por el Estado al asignar cuotas a las organizaciones, se puede pensar que los encuestados, en general, tienen un postura de que las organizaciones están haciendo lo mejor dentro de un contexto complicado, para no decir abiertamente negativo. Si bien esta pregunta nos indica que la mayoría de los encuestados piensan que la cuota que las organizaciones recibieron

no fue justa, es importante examinar si esa injusticia se vincula con la distribución o con los montos. El cuadro 4.5-3 presenta la distribución de la variable Impacto del RAE sobre la Distribución dentro del Sector Artesanal.

CUADRO 4.5-3.
IMPACTO DEL RAE SOBRE DISTRIBUCIÓN DENTRO DEL SECTOR ARTESANAL. Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que "el RAE ha producido una distribución más justa de la cuota dentro del sector artesanal".

		Frecuencia	Porcentaje
El RAE ha producido una distribución más justa de la cuota dentro del sector artesanal.	Muy de acuerdo	29	11.4
	De acuerdo	88	34.5
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	16	6.3
	En desacuerdo	90	35.3
	Muy en desacuerdo	32	12.5
	Total	255	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Es interesante detenerse en que la distribución presentada en el cuadro anterior está casi perfectamente dividida entre las valoraciones positivas y las negativas. El 45.9% de los encuestados dice estar de acuerdo con que el RAE ha producido un impacto favorable en la distribución de la cuota dentro del sector artesanal, mientras que el 47.8% de los encuestados dice no estar de acuerdo con el mismo planteamiento. Una vez más, los cruces con las variables Categoría Laboral y Pertenencia a Organización Pesquera tampoco generaron diferencias estadísticamente significativas ($X^2 = 2.479$ y $p = 0.648$ en el primer caso, y $X^2 = 8.409$ y $p = 0.078$ en el segundo caso). Si bien el cruce con Pertenencia a Organización Pesquera casi atiene un nivel aceptable de significancia estadística, los pequeños números de efectivos en algunas de las celdas tienden a inflar el valor del X^2 por lo cual sería un error interpretar ese valor de p como indicando un relación "casi significativa".

El hecho que no se presente una clara tendencia en cuanto a la distribución dentro del sector artesanal hizo necesario profundizar en las dos subdimensiones geográficas

principales del sector artesanal: dividido por regiones y dividido por caletas. El Cuadro 4.5-4 presenta las respuestas a la pregunta "¿Cree Ud. que la distribución de la cuota de la merluza para el sector artesanal entre regiones fue justa?" y el Cuadro 4.5-5 presenta las respuestas a la pregunta "¿Cree Ud. que la distribución de la cuota de la merluza entre las caletas de la región fue justo?".

CUADRO 4.5-4.
DISTRIBUCIÓN JUSTA DE CUOTA ENTRE REGIONES.
Distribución de frecuencias de las respuestas a "¿Cree Ud. que la distribución de la cuota de la merluza para el sector artesanal entre regiones fue justa?".

		Frecuencia	Porcentaje
¿Cree Ud. que la distribución de la cuota de la merluza para el sector artesanal entre regiones fue justa?	Si	80	39.4
	No	123	60.6
	Total	203	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

La mayoría de los encuestados que respondieron la pregunta sobre la distribución de la cuota entre regiones dice que no creen que así haya sido (61%), mientras que sólo el 39% dice que sí fue justa esta distribución. El cruce con Categoría Laboral y Pertenece a Organizaciones Pesqueras no arrojó relaciones significativas (Estadístico exacto de Fisher bilateral = 0.563 y Estadístico exacto de Fisher bilateral = 0.533, respectivamente). Si bien no hay un patrón claro en cuanto a la opinión de la distribución de la cuota dentro del sector artesanal, sí aparece una relación bastante notoria al focalizar esa opinión en torno a la distribución entre regiones. Este patrón no aparece al examinar la evaluación de la justicia de la distribución entre caletas dentro de la VIII Región, como lo demuestra el Cuadro 4.5-5.

CUADRO 4.5-5.
DISTRIBUCIÓN JUSTA DE CUOTA ENTRE CALETAS DE LA VIII
REGIÓN. Distribución de frecuencias de las respuestas a "¿Cree Ud.
que la distribución de la cuota de la merluza entre las caletas de la región
fue justo?".

		Frecuencia	Porcentaje
¿Cree Ud. que la distribución de la cuota de la merluza entre las caletas de la región fue justo?	Si	136	52.5
	No	123	47.5
	Total	259	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Una vez más, la distribución de opiniones sobre la justicia percibida en torno a la distribución entre las caletas de la Región es sumamente pareja, con un 52.5% diciendo que sí fue justa esta distribución y un 47.5% diciendo que no fue justa. Los cruces con Categoría Laboral y Pertenece a Organización Pesquera no arrojaron diferencias significativas (Estadístico exacto de Fisher bilateral = 0.709 y Estadístico exacto de Fisher bilateral = 1.000, respectivamente).

Es interesante destacar que la distribución intra-región es percibida como más justa que la distribución inter-región, las apreciaciones positivas anteriores superando las segundas por 13 puntos porcentuales. Esto hace importante indagar sobre las relaciones intra- e inter-regiones, especialmente en el ámbito comunicacional.

Finalmente, en cuanto a las apreciaciones de la justicia inherente a la distribución de la cuota de merluza, ningún análisis estaría completo sin profundizar sobre las apreciaciones de los encuestados en torno a la justicia percibida en la distribución de la cuota de la merluza entre el sector artesanal y el sector industrial. El Cuadro 4.5-6 presenta el grado de acuerdo que manifiestan los encuestados frente al planteamiento que "el RAE ha producido una distribución más justa de la cuota entre el sector artesanal y el sector industrial".

CUADRO 4.5-6.
IMPACTO DEL RAE SOBRE LA JUSTICIA DE LA DISTRIBUCIÓN
ENTRE EL SECTOR ARTESANAL Y EL SECTOR INDUSTRIAL.
 Distribución de frecuencias de el grado de acuerdo con la aseveración que "el RAE ha producido una distribución más justa de la cuota entre el sector artesanal y el sector industrial".

		Frecuencia	Porcentaje
El RAE ha producido una distribución más justa de la cuota entre el sector artesanal y el sector industrial.	Muy de acuerdo	4	1.6
	De acuerdo	10	3.9
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	1.6
	En desacuerdo	87	34.0
	Muy en desacuerdo	151	59.0
	Total	256	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Como se puede apreciar del cuadro anterior, casi la totalidad de los encuestados (93%) dicen estar en desacuerdo, aún cuando a distintos grados, con el planteamiento que la distribución entre los sectores artesanal e industrial fue justo. Este patrón de respuestas no muestra diferencias significativas al cruzarlo con Categoría Laboral y Pertenece a Organización Pesquera ($X^2 = 2.921$ y $p = 0.571$ para el primer cruce, y $X^2 = 3.925$ y $p = 0.416$ para el segundo cruce).

La importancia de esta variable también sugirió una validación interna con otra pregunta en otra sección de la encuesta para evitar sesgos. La pregunta de validación era ¿considera justa la distribución de la cuota de merluza para el sector artesanal en comparación con lo que le toca al sector industrial? Las respuestas posibles eran simplemente sí o no y las respuestas recogidas presentaban un 2% de los encuestados que respondían que sí la consideraban justa y un 98% que no la consideraban justa. Esta variables tampoco presentó relaciones significativas con Categoría Laboral y Pertenece a Organización Pesquera (Estadístico exacto de Fisher bilateral = 0.415 y Estadístico exacto de Fisher bilateral = 1.000, respectivamente).

En síntesis, las apreciaciones de la justicia de las diferentes formas de enfocar las distribuciones parecen obedecer una lógica de mayor justicia cuando los factores

diferenciadores son más cercanos a la experiencia de los trabajadores (por ejemplo, cuando se compara la distribución dentro de las organizaciones) y menor justicia cuando el factor diferenciador establece brechas muy amplias (como, por ejemplo, cuando se comparan las cuotas del sector artesanal con el industrial). Factores diferenciadores intermedios, como intra-región e inter-región ocupan lugares intermedios que parecen seguir la lógica de mayor justicia se percibe a los niveles más micro (de mayor similitud) que en los niveles más macro (de menor similitud).

A modo de conclusión, el Cuadro 4.5-7 presenta el grado de acuerdo que tienen los encuestados con el planteamiento que “el RAE por organización es una medida eficiente de distribución de cuotas de merluza”.

CUADRO 4.5-7.
EFICIENCIA DEL RAE POR ORGANIZACIÓN COMO MEDIDA DE DISTRIBUCIÓN DE CUOTA DE MERLUZA. Distribución de frecuencias de el grado de acuerdo con la aseveración que “el RAE por organización es una medida eficiente de distribución de cuotas de merluza”.

		Frecuencia	Porcentaje
El RAE por organización es una medida eficiente de distribución de cuotas de merluza.	Muy de acuerdo	77	26.7
	De acuerdo	145	50.3
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	23	8.0
	En desacuerdo	38	13.2
	Muy en desacuerdo	5	1.7
	Total	288	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Si bien las opiniones pormenorizadas sobre el RAE como instrumento justo de distribución de la cuota presentan diferentes tendencia dependiendo en las comparaciones que se están haciendo, una pregunta general sobre la eficiencia del RAE como medida de distribución de cuotas de merluza presenta una tendencia marcada a favor del RAE, ya que 77% de los encuestados dice estar de acuerdo con si es una medida eficiente y sólo el 15% tiene una apreciación negativa. Los cruces con las variables Categoría Laboral y Pertenencia a Organización Pesquera no generaron diferencias estadísticamente

significativas ($X^2 = 5.826$ y $p = 0.213$ en el primer caso, y $X^2 = 3.532$ y $p = 0.473$ en el segundo caso). Es decir, las opiniones generales sobre el RAE como instrumento de distribución de cuota merlucera tienden a ser positivas reconociendo, sin embargo, que aún hay áreas donde las percepciones de justicia podrían ser mejoradas.

4.5.1.2. Comparación de niveles de cuota originalmente decretados y cuotas simuladas en sistema RAE con desembarques efectivos.

4.5.1.2.1. Cuotas decretadas en sistema RAE vs. desembarques efectivos.

Como parte de la evaluación del impacto de las formas de asignación de cuota del sistema RAE sobre el cumplimiento (objetivo de conservación), se compara el resultado de las asignaciones de cuota (por los decretos relevantes) por área y por organización para el año 2003, con los resultados finales obtenidos en términos de desembarques.

El Cuadro 4.5-8 muestra el nivel de cuota asignada y desembarque anual de Merluza Común según áreas para la VIII Región durante el año 2003. La cuota total de Merluza Común asignada para el sector artesanal en la VIII Región alcanzó durante el año 2003 a un total aproximado de 13 mil 650 toneladas. De dicho total, el área norte recibió un 65%, en tanto que al área centro le fue asignado un 25%, quedando el 10% restante asignado al área sur. El Cuadro 4.5-8 también reporta el nivel de desembarque agregado por área para la VIII Región durante el año 2003. El nivel de desembarque agregado para la VIII Región alcanzó a poco más de 11 mil 900 toneladas. El área norte muestra un nivel de desembarque equivalente a un 64% de los desembarques totales de la Región, en tanto que el área centro exhibe un nivel de desembarque que representa un 29% de los desembarques totales, el área sur logró un nivel de desembarque equivalente al 7% de los desembarques totales de la Región. Un análisis comparado entre el nivel de cuota y desembarque para la Región y según áreas al interior de la Región permite concluir que existe sobre-cumplimiento de cuota a nivel agregado, esto es, durante el año 2003 los desembarques totales alcanzaron a alrededor de un 87% de la cuota establecida para la Región. El análisis según áreas indica que la situación de sobre-cumplimiento se observa también en las áreas norte y sur, en las cuales el nivel de desembarque alcanzó, respectivamente, a un 86% y 60%, de la cuota del área. Sin embargo, el nivel de

desembarque superó la cuota asignada en el área centro, indicando incumplimiento de cuota en la referida área.

CUADRO 4.5-8.
Cuotas Asignada y Nivel de Desembarque de Merluza
Común según Áreas para la VIII Región, 2003.

AREA	CUOTA	DESEMBARQUE
Centro	3413,256	3478,456
Norte	8883,96	7616,367
Sur	1357,224	808,033
Total	13654,44	11902,856

Fuente: Elaboración propia en base a Decretos de la Subsecretaría de Pesca y datos de SERNAPESCA, Proyecto Fip 2004-049.

Los niveles de cuota y desembarque de Merluza Común fueron también analizados según organizaciones de pescadores para la VIII Región. Los resultados se presentan en el Cuadro 4.5-9. De acuerdo al indicador de cumplimiento de cuota utilizado, esto es, el cociente entre el nivel de desembarque y la cuota por organización, bajo el sistema RAE por organización durante el periodo Agosto-Diciembre del año 2003 se lograron, en general, altos niveles de (sobre)cumplimiento de la cuota asignada. Existe sólo una excepción a este resultado. En efecto, la organización Sindicato Buzos Mariscadores Algueros de Cocholgue exhibe incumplimiento de cuota, alcanzando el cociente entre desembarque 1,5 veces el nivel de la cuota para el periodo. No obstante, se trata de una organización pequeña que posee una muy reducida participación en la cuota y desembarque del área norte y de la VIII Región en general.

CUADRO 4.5-9.
Cuotas Asignada y Nivel de Desembarque de Merluza Común por Organización para la VIII Región, Agosto-Diciembre 2003.

ORGANIZACIÓN	CUOTA ⁽¹⁾	DESEMBARQUE ⁽¹⁾	Cumplimiento ⁽²⁾
A.G. Pesc. Art. San Vicente	156,60	78,94	0,50
A.G. Pesc.Artesanales Infiernillo	110,67	26,23	0,24
A.G.Pescadores Caleta chome	45,85	20,03	0,44
Sind.pesc. Art. Pto Coronel	53,24	20,03	0,38
Sind_Buzos_marisc_algueros Cocholgue	6,86	10,30	1,50
STI merluceros Lo Rojas Coronel	526,82	477,35	0,91
STI Pesca Art. Caleta Maule	3,96	1,20	0,30
STI Pescadores artesanales Caleta Coliumo	187,13	84,66	0,45
STI Pescadores artesanales Caleta Tumbes	266,94	153,70	0,58
STI.Pesc-Art. Los Bagres Tomé	142,18	92,75	0,65
STI.Pesc-Art.Caleta Cocholgue	1749,63	1716,61	0,98

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA, Proyecto FIP 2004-049.

⁽¹⁾ Cuota total y desembarque por organización para el periodo Agosto-Diciembre del año 2003.

⁽²⁾ Calculado como el cociente entre desembarque y nivel de cuota por organización.

En síntesis, los resultados de comparar el nivel de desembarque por área y organización con respecto a las cuotas asignadas para la VIII Región durante los periodos relevantes del año 2003 sugieren, en general, altos niveles de (sobre) cumplimiento de cuota; indicando en principio adecuados niveles de cumplimiento consistentes con el objetivo de conservación..

4.5.1.2.2. Resultados de simulaciones de asignaciones hipotéticas de cuota bajo diferentes criterios.

Adicional al análisis comparado de cuotas y desembarques por áreas y organizaciones de pescadores, se generaron asignaciones hipotéticas del sistema RAE. Tales asignaciones fueron generadas utilizando dos criterios alternativos. Primero, se consideró asignación según niveles de desembarque históricos por embarcación. Segundo, se consideró asignaciones de acuerdo a la capacidad de bodega de las embarcaciones. En ambos casos se procedió a agregar las asignaciones por embarcación, a nivel de organización, caleta, y área; y se procedió luego a comparar las asignaciones hipotéticas con el nivel de desembarques efectivos para los periodos relevantes durante el año 2003.

En el caso de la generación de cuotas hipotéticas bajo RAE en función de desembarque histórico de las embarcaciones, se procedió a sumar los desembarques del

año 2001 y 2002 por embarcación. Con dicho procedimiento se obtuvieron coeficientes de participación en el desembarque total por embarcación. Luego este coeficiente se multiplicó por la cuota de Merluza Común para el sector artesanal asignada a la VIII Región para el año 2003, obteniéndose la cuota hipotética por embarcación en base anual. Con la información de caleta base por embarcación, se procedió a agregar la cuota hipotética generada para cada embarcación, por área, organización y caleta. Estas cuotas simuladas para los periodos relevantes, se comparan con el nivel de desembarques ya sea para el año (por área) o para el periodo Agosto-Diciembre (por organización). De igual forma, la cuota hipotética (simulada) por caleta se compara con el desembarque por caleta para el año 2003.

Para el caso de la simulación de cuota según capacidad de bodega de las embarcaciones, se procedió considerando las embarcaciones que efectivamente operaron en los años 2001 y 2002. Utilizando dicha información se obtiene la capacidad de bodega total (suma de capacidad de bodega por embarcación); determinando luego los coeficientes de participación por embarcación según esta característica técnica. Posteriormente, este coeficiente se multiplicó por la cuota asignada de Merluza Común para el sector artesanal de la VIII Región para el año 2003; obteniéndose el nivel de cuota hipotético (simulado) por embarcación. El procedimiento descrito anteriormente para la asignación de cuota por desembarque histórico se repite y se obtiene una comparación entre la cuota simulada por caleta, área y organización y el nivel de desembarque efectivo para los periodos relevantes. Es importante señalar que en este procedimiento sólo se utilizan las embarcaciones tipo lancha, ya que los botes a remo y a motor no presentan información de capacidad de bodega. Adicionalmente, en todos los casos se utilizó sólo la información de embarcaciones disponible que permitiera realizar las agregaciones necesarias para organización, caleta, y áreas.

Los Cuadros 4.5-10 y 4.5-11 muestran los resultados, en términos de cumplimiento, que se obtienen cuando se comparan cuotas hipotéticas (simuladas) a nivel de áreas utilizando, respectivamente, los criterios de desembarque histórico y capacidad de bodega de las embarcaciones con el nivel de desembarque efectivo alcanzado durante el año 2003. Los resultados indican que a nivel de áreas, ambas modalidades de asignación de cuota generan adecuados niveles de cumplimiento agregado por área. De hecho en la mayoría de

los casos analizados existe sobre-cumplimiento de cuota por área. La única excepción la constituye el área centro para el caso de simulación de cuota según desembarque histórico. En el referido caso, resulta un leve incumplimiento de cuota (ver Cuadro 4.5-10, última columna, primera fila).

CUADRO 4.5-10.

Cuota mensual por área simulada para el año 2003 en base a desembarques históricos por embarcación 2001 y 2002, VIII Región.

Área	Cuota Simulada Año 2003	Desembarque Año 2003	Cumplimiento
Centro	3323,57	3478,456	1,05
Norte	9507,65	7616,367	0,80
Sur	822,79	808,033	0,98

Fuente: Elaboración propia, Proyecto FIP 2004-049.

CUADRO 4.5-11.

Cuota mensual por área simulada para el año 2003 en base a capacidad de bodega de embarcaciones embarcación (considera sólo embarcaciones con información de capacidad de bodega), VIII Región.

Área	Cuota Simulada Año 2003	Desembarque Año 2003	Cumplimiento
Centro	4211,38	3478,456	0,83
Norte	7962,33	7616,367	0,96
Sur	1483,28	808,033	0,54

Fuente: Elaboración propia, Proyecto FIP 2004-049.

Los resultados obtenidos para la comparación de la cuota simulada y el nivel de desembarque por caleta durante el año 2003 indican, a diferencia de los resultados por área, la existencia (hipotética) de diferencias importantes entre cuota y desembarque. En particular, el nivel de desembarque anual del año 2003 excede la cuota hipotética por caleta generada en base a desembarques históricos de las embarcaciones respectivas (años 2001 y 2002) en las caletas Cantera, Dichato, Infiernillo, Laraquete, Lebu, Lirquén, Llico, Lota, Maule, Puerto Inglés, Punta Lavapie, San Vicente y Tubul (ver Cuadro 4.5-12). Este resultado sugiere un potencial de incumplimiento de las cuotas asignadas bajo esta modalidad en las caletas previamente identificadas.

CUADRO 4.5-12.
Cuota por Caleta Simulada para el año 2003 en base a Desembarques Históricos por Embarcación, VIII Región.

CALETA	Asignación Simulada Año 2003	Desembarque 2003	Cumplimiento
ARAUCO	7,88	5,054	0,64
CANTERA	0,62	35,082	56,67
CHOME	8,55	70,512	8,24
COCHOLGÜE	5733,63	4111,2	0,72
COLIUMO	547,18	913,929	1,67
DICHATO	79,30	213,891	2,70
EL BLANCO	17,64	3,728	0,21
INFIERNILLO	5,73	16,807	2,93
ISLA STA MARIA-SUR	39,35	20,589	0,52
LARAQUETE	15,05	94,944	6,31
LEBU	763,15	790,993	1,04
LIRQUEN	0,21	0,99	4,67
LLICO	4,27	20,376	4,77
LO ROJAS	2886,84	2379,649	0,82
LOS BAGRES	348,98	290,284	0,83
LOTA	31,29	448,817	14,34
MAULE	0,37	10,674	28,69
PUERTO INGLES	0,83	9,448	11,39
PUNTA LAVAPIE	23,85	93,381	3,91
SAN VICENTE	816,44	924,467	1,13
TALCAHUANO	112,06	21,033	0,19
TOME	1802,78	1516,219	0,84
TUBUL	7,08	333,892	47,14
TUMBES	399,93	420,244	1,05

Fuente: Elaboración propia, Proyecto FIP 2004-049.

Adicionalmente, los resultados obtenidos para la comparación de la cuota simulada según el criterio de capacidad de las embarcaciones y el nivel de desembarque por caleta durante el año 2003 indican la existencia hipotética de diferencias importantes entre cuota y desembarque. Los resultados se muestran en el Cuadro 4.5-13. En particular, se observa allí que el nivel de desembarque anual del año 2003 excede la cuota hipotética por caleta generada en base a capacidad de bodega de las embarcaciones respectivas en las caletas Cocholgüe, Coliumo, Dichato, Lo Rojas, Los Bagres, Punta Lavapie, y Tomé. Este resultado sugiere un potencial de incumplimiento de las cuotas asignadas bajo esta modalidad en las caletas previamente identificadas. Considerando la relevancia de la Caleta Cocholgüe y Lo Rojas en el nivel de desembarque total de la Región y áreas en que éstas se ubican, este resultado sugiere que la asignación según capacidad de bodega tiende a

generar mayor incumplimiento hipotético que la asignación según nivel histórico de desembarque.

CUADRO 4.5-13.

Cuota por Caleta Simulada para el año 2003 en base a Capacidad de Bodega de Embarcaciones (considera sólo embarcaciones con información de capacidad de bodega), VIII Región.

CALETA	Cuota Simulada Año 2003	Desembarque 2003	Cumplimiento
CANTERA	78,81	35,082	0,45
COCHOLGUE	1754,21	4111,2	2,34
COLIUMO	330,33	913,929	2,77
DICHATO	60,85	213,891	3,52
ISLA STA MARIA-SUR	217,61	20,589	0,09
LEBU	1259,88	790,993	0,63
LO ROJAS	2144,52	2379,649	1,11
LOS BAGRES	167,19	290,284	1,74
LOTA	1837,95	448,817	0,24
PUNTA LAVAPIE	61,72	93,381	1,51
SAN VICENTE	3116,38	924,467	0,30
TALCAHUANO	751,93	21,033	0,03
TOME	453,19	1516,219	3,35
TUMBES	1416,64	420,244	0,30

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA, Proyecto FIP 2004-049.

Finalmente, se comparó también cuotas simuladas usando los criterios de desembarque histórico y capacidad de bodega de las embarcaciones con el nivel de desembarque efectivo alcanzado durante el periodo relevante del año 2003. Debido a que el RAE por organización se inició en la VIII Región durante el mes de Agosto del año 2003, y por lo tanto se cuenta con información por desembarque a este nivel de desagregación a partir de dicho periodo, se considera en las comparaciones el periodo Agosto-Diciembre del referido año. Los resultados obtenidos para las simulaciones y comparación con desembarque efectivo se presentan en los Cuadros 4.5-14 y 4.5-15 para asignaciones en base a desembarques históricos y según capacidad de bodega de las embarcaciones, respectivamente. Los resultados indican mayor heterogeneidad en términos de cumplimiento hipotético en comparación con los resultados obtenidos a mayores niveles de agregación (áreas, caletas). Específicamente, mientras para los dos criterios de simulación de cuotas utilizados se verifica (sobre)cumplimiento de cuotas en un número de

organizaciones de pescadores, se observa también incumplimiento hipotético de cuotas en algunas organizaciones de pescadores. De acuerdo al coeficiente de cumplimiento calculado, las transgresiones serían mayores a nivel de organización al utilizar un sistema de asignación de cuotas según desembarque histórico de las embarcaciones. Sin embargo, el resultado debe ser evaluado cuidadosamente puesto que los resultados también indican que los niveles de incumplimiento, aunque menores en el caso de la simulación de cuotas bajo el criterio de capacidad de bodega de las embarcaciones, ocurren de manera hipotética en organizaciones de mayor tamaño, por ejemplo, en los Sindicatos de Pescadores Artesanales de Caleta Lo Rojas, y Sindicato de Pescadores Artesanales de Caleta Cocholgue (ver Cuadro 4.5-15).

CUADRO 4.5-14.

Cuota por Organización Simulada en base a Desembarques Históricos por Embarcación 2001 y 2002, Desembarques, y Cumplimiento VIII Región.

Organización	Cuota Simulada Ago-Dic 2003 ⁽¹⁾	Desembarque Ago-Dic 2003 ⁽¹⁾	Cumplimiento
A.G. Pesc. Art. San Vicente	98,55	78,94	0,80
A.G. Pesc.Artesanales Infiernillo	43,67	26,23	0,60
A.G.Pescadores Caleta chome	3,56	20,03	5,62
Sind.pesc. Art. Pto Coronel	2,03	20,03	9,88
Sind_Buzos_marisc_algueros Coholgue	1,85	10,304	5,58
STI merluceros Lo Rojas Coronel	481,12	477,35	0,99
STI Pesca Art. Caleta Maule	12,59	1,2	0,10
STI Pescadores artesanales Caleta Coliumo	84,66	84,66	1,00
STI Pescadores artesanales Caleta Tumbes	145,11	153,70	1,06
STI.Pesc-Art. Los Bagres Tomé	209,27	92,75	0,44
STI.Pesc-Art.Caleta Cocholgue	2168,92	1716,61	0,79

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA, Proyecto FIP 2004-049.

⁽¹⁾ Cuota total y desembarque por organización para el periodo Agosto-Diciembre del año 2003.

⁽²⁾ Calculado como el cociente entre desembarque y nivel de cuota por organización.

CUADRO 4.5-15.

Cuota por Organización Simulada para el año 2003 en base a Capacidad de Bodega de Embarcaciones (considera sólo embarcaciones con información de capacidad de bodega), VIII Región.

Organización	Cuota Simulada Ago-Dic 2003 ⁽¹⁾	Desembarque Ago-Dic 2003 ⁽¹⁾	Cumplimiento ⁽²⁾
A.G. Pesc. Art. San Vicente	153,21	78,94	0,52
A.G. Pesc.Artesanales Infiernillo	33,93	26,23	0,77
Sind.pesc. Art. Pto Coronel	28,61	20,03	0,70
STI merluceros Lo Rojas Coronel	303,65	477,35	1,57
STI Pescadores artesanales Caleta Coliumo	33,32	84,66	2,54
STI Pescadores artesanales Caleta Tumbes	212,73	153,70	0,72
STI.Pesc-Art. Los Bagres Tomé	62,42	92,75	1,49
STI.Pesc-Art.Caleta Cocholgüe	567,21	1716,61	3,03

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA, Proyecto FIP 2004-049.

⁽¹⁾ Cuota total y desembarque por organización para el periodo Agosto-Diciembre del año 2003.

⁽²⁾ Calculado como el cociente entre desembarque y nivel de cuota por organización.

En síntesis, nuestro análisis de cumplimiento de cuotas sugiere que mientras la asignación de cuota efectiva realizada bajo el sistema RAE en la VIII Región obtuvo adecuados niveles de cumplimiento por área, y organizaciones, tales resultados son inferiores cuando se simulan asignaciones de cuotas bajo criterios alternativos como desembarques históricos en los años 2001 y 2002 y capacidad de bodega de las embarcaciones. El análisis indican que, en general, se tiende a generar mayor incumplimiento ya sea por áreas, caletas, u organizaciones bajo un sistema de cuota simulada que usa el criterio de capacidad de bodega de las embarcaciones en comparación al de desembarques históricos. Ello sugiere que el mecanismo de asignación de la cuota tiene efectos sobre el cumplimiento.

4.5.2. Distribución de ingresos.

4.5.2.1. Distribución de ingresos entre caletas según nivel de pobreza de la caleta.

En el Cuadro 4.5-16 se presentan los niveles de pobreza de algunas caletas seleccionadas de la VIII región en el año 2005. Para medir el nivel de pobreza se utiliza la proporción de no pobres en cada caleta. Nuestro análisis sugiere que la caleta con mayor grado de pobreza es la Caleta Cocholgüe. De acuerdo a los resultados obtenidos, el 15,8% de la población encuestada no es pobre. Ello significa que el grado de pobreza, entre pobres e indigentes, alcanza el 84,2% del total. Esto es extremadamente alto. Por otra parte, el resto de las caletas tiene niveles decrecientes de pobreza, aunque en todos los casos alto. La caleta de la muestra que tiene el menor nivel de pobreza es Lo Rojas, con 43,8% de no pobres, y por ende con 56,2% de pobreza.

Observamos que existen diferencias en la distribución del ingreso que surge de los desembarques efectivos de las caletas, evaluados en el mismo precio, y los desembarques hipotéticos que habría tenido cada caleta de haberse implementado el RAE en el año 2001. Especialmente, para las caletas más grandes, Cocholgüe y Lo Rojas se observan diferencias. Al considerar las columnas siguientes se observa que el cambio al RAE introduce redistribuciones importantes del ingreso. La caleta más pobre, que es Cocholgüe, pierde aproximadamente 120 millones de pesos en relación a una situación sin RAE. Estos 120 millones de pesos son redistribuidos al resto de las caletas. Especialmente a casi 90 millones van a la caleta Lo Rojas, que como se indicó anteriormente es la caleta que tiene los niveles de pobreza más bajos de las caletas seleccionadas.

Los resultados indican que en el año 2003 aproximadamente el 75% de los ingresos de la pesca de la merluza era captado por los trabajadores organizados. El restante 25% correspondía a los pescadores no organizados. Al aplicarse las cuotas que se generan si se aplica el RAE, se observa que aumenta la participación de los pescadores organizados en desmedro de los desorganizados. En términos monetarios, como se observa en las siguientes tres columnas, se produce una redistribución de los ingresos de los pescadores no organizados a los pescadores organizados. Esta redistribución se calcula en poco más de 415 millones de pesos. Esta diferencia apunta a que ya sea por resultados efectivos distintos a las cuotas establecidas, ya sea por fijación de cuotas que siguen estrictamente el principio

de desembarques históricos, el resultado efectivo fue distinto al resultado teórico. En este caso, los trabajadores no organizados en la práctica salieron favorecidos en relación a la situación que habrían tenido si se hubiera aplicado en forma rigurosa y efectivamente desembarcado la distribución de cuotas que surge del RAE.

Los resultados sobre la distribución de ingresos entre pescadores más eficientes y menos eficientes indican que la implementación del RAE tuvo efectos sobre los ingresos tanto de las embarcaciones eficientes como las menos eficientes. Sin embargo, no cualquier modalidad del RAE favorece a las embarcaciones por igual. Los resultados indican que la implementación de un sistema de RAE por organización efectivamente favorece los ingresos de las embarcaciones, independientemente de si son eficientes o no. Por otra parte, el régimen de RAE por área reduce el ingreso de los armadores artesanales, independientemente si son eficientes o no. También los resultados son consistentes con que las embarcaciones eficientes tienen mayores posibilidades de éxito que las menos eficientes en cualquier régimen. En el caso del RAE por organización, el ingreso de estas embarcaciones aumenta más que las de las menos eficientes. En el caso del RAE por área, el ingreso de estas embarcaciones se ve reducido en menor cuantía que las de las menos eficientes. Sin embargo, en ambos casos el efecto del régimen regulatorio define el efecto cualitativo sobre el nivel de ingresos. Ello indica que si bien el comportamiento individual es importante para los resultados obtenidos, el marco regulatorio es fundamental. De aquí la importancia de un marco regulatorio adecuado, que vele por el buen desempeño de la pesquería.

CUADRO 4.5-16
REGIÓN DEL BIOBÍO: Nivel y Ranking de Pobreza de
Caletas Seleccionadas en la Región del Biobío, Año 2005
(Porcentaje de No Pobres)

Caletas	% no pobres	Ranking de Pobreza
Lo Rojas	43,8	5
Dichato	27,3	4
Coliumo	25	3
Tumbes	18,8	2
Cochoyue	15,8	1

Fuente: Elaboración Propia a partir de Encuesta Proyecto FIP 2004-049

En el Cuadro 4.5-17 se presentan los resultados del ejercicio de simulación del efecto del RAE sobre el ingreso bruto de algunas caletas seleccionadas para la VIII región en el año 2001. En las columnas 2 y 3 se muestra la distribución de los ingresos brutos calculados para el año 2001 y los efectos hipotéticos que habría obtenido ese año con RAE. En las columna 4 y 5 se presentan los resultados en ingresos monetarios para ambos casos. Finalmente en la columna 6 se presenta la diferencia entre la columna 5 y 4, lo que equivale al efecto redistributivo que hubiera tenido la implementación del RAE en el año 2001.

CUADRO 4.5-17
REGIÓN DEL BIOBÍO: Efectos del RAE sobre el Nivel de Ingresos Brutos de Caletas Seleccionadas en la Región del Biobío, Año 2001 (Porcentajes y Miles de pesos)

Caletas	Proporción de los Ingresos Totales, Año 2001 (%)	Proporción de los Ingresos Hipotéticos Bajo RAE (%)	Ingreso Bruto efectivo 2001 (miles de pesos)	Ingreso Hipotético Bruto RAE 2001 (miles de pesos)	Redistribución del ingreso por RAE (miles de pesos)
Lo Rojas	23,0%	29,9%	296.402	386.290	89.888
Dichato	0,0%	0,8%	0	10.611	10.611
Coliumo	4,9%	5,7%	63.530	73.218	9.688
Tumbes	3,4%	4,1%	44.478	53.516	9.038
Cocholgue	68,7%	59,4%	886.447	767.222	-119.226
Total	100,0%	100,0%	1.290.857	1.290.857	0

Fuente: Elaboración Propia a partir de Base de Datos de SERNAPESCA.

4.5.2.2. Distribución de ingresos entre pescadores organizados y no organizados al interior de las caletas.

En el Cuadro 4.15-18 se presentan los resultados del ejercicio de simulación del efecto del RAE sobre el ingreso bruto de los pescadores artesanales seleccionados organizados y no organizados en la VIII región en el año 2001. En las columnas 2 y 3 se muestra la distribución de los ingresos brutos calculados para el año 2003 y los efectos hipotéticos que habría obtenido ese año con RAE. En las columna 4 y 5 se presentan los resultados en ingresos monetarios para ambos casos. Finalmente en la columna 6 se presenta la diferencia entre la columna 5 y 4, lo que equivale al efecto redistributivo que hubiera tenido la implementación del RAE en el año 2003.

CUADRO 4.5-18
REGIÓN DEL BIOBÍO: Efectos del RAE sobre el Nivel de
Ingresos Brutos de Pescadores Organizados y No Organizados en
las Áreas Centro y Norte de la Región del Biobío, Año 2003
(Porcentajes y Miles de pesos)

Status	Proporción de los Ingresos Totales, Año 2003 (%)	Proporción de los Ingresos Hipotéticos Bajo RAE (%)	Ingreso Bruto efectivo 2003 (miles de pesos)	Ingreso Hipotético Bruto RAE 2001 (miles de pesos)	Redistribución del ingreso por RAE (miles de pesos)
Organizados	74,6%	86,8%	2.540.876	2.956.100	415.224
No Organizados	25,4%	13,2%	865.356	450.132	-415.224
Total	100,0%	100,0%	3.406.232	3.406.232	0

Fuente: Elaboración Propia a partir de Base de Datos de SERNAPESCA.

4.5.2.3. Distribución de ingresos entre pescadores más eficientes y menos eficientes.

En el Cuadro 4.15-19 se presentan los resultados de las simulaciones realizadas para comparar los ingresos mensuales brutos por embarcación entre los pescadores más eficientes y los menos eficientes. En la segunda columna se presenta el cálculo para los pescadores más eficientes, bajo los distintos regímenes y el cambio ocurrido en el ingreso bruto de los pescadores más eficientes entre regímenes. Lo equivalente se muestra en la columna 3 para los pescadores menos eficientes. Finalmente en la cuarta columna se presentan las comparaciones entre pescadores más eficientes y menos eficientes.

CUADRO 4.5-19

REGIÓN DEL BIOBÍO: Efectos del RAE sobre el Nivel de Ingresos Brutos de Pescadores más Eficientes y menos eficientes en la Región del Biobío.

	Ingresos Pescadores Más Eficientes	Ingresos Pescadores Menos Eficientes	Diferencia
	(miles de pesos/mes)	(miles de pesos/mes)	(miles de pesos/mes)
Antes RAE	1.564	1.160	404
RAE por Área	1.424	863	560
RAE por organización	1.963	1.190	773
Cambio Entre Regímenes			
RAE Área Vs Régimen Base	-9,0%	-25,6%	
RAE Organización vs Régimen Base.	25,5%	2,6%	

Fuente: Elaboración Propia a partir de Estimación de Ecuación de Frontera.

Se observa que el nivel de ingresos simulado es superior para las embarcaciones más eficientes que para las menos eficientes bajo todos los regímenes regulatorios. Previo al RAE las embarcaciones más eficientes recibían en promedio poco más de 1,5 millones de pesos mensuales, mientras que las menos eficientes no alcanzaban a los 1,2 millones de pesos mensuales. Es posible observar también que el tránsito a un régimen RAE no significó un incremento en los ingresos para todas las embarcaciones. Tanto las embarcaciones más eficientes como las menos eficientes que operaron en un sistema con RAE por organización vieron sus ingresos incrementados, aunque en el caso de las menos eficientes el aumento fue sumamente pequeño. En cambio, tanto las embarcaciones eficientes, como no eficientes que operaron en un sistema con RAE por área vieron sus ingresos reducidos. Esta reducción en ingresos fue superior para las menos eficientes, pero se vivió en ambos tipo de embarcaciones.

4.5.2.3. Preferencia de los pescadores sobre distintas formas de asignar cuotas

4.5.2.3.1. Proyecciones a futuro

Probablemente la forma más simple de evaluar el impacto de la implementación del RAE es preguntándole a los encuestados cómo ellos ven el RAE en cuanto al rol que creen que desempeñará en el futuro. Indagar en esta dirección nos entrega interesantes aproximaciones indirectas a lo que los encuestados piensan del RAE, particularmente desde un óptica más bien holista. Podemos comenzar con el impacto que ellos ven que el RAE pueda tener sobre la conservación de la merluza como especie.

CUADRO 4.5-19
IMPACTO DEL RAE SOBRE CONSERVACIÓN. Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que "el RAE ayuda a la conservación de la merluza para el futuro".

		Frecuencia	Porcentaje
El RAE ayuda a la conservación de la merluza para el futuro.	Muy de acuerdo	47	18.6
	De acuerdo	112	44.3
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	26	10.3
	En desacuerdo	53	20.9
	Muy en desacuerdo	15	5.9
	Total	253	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

El Cuadro 4.5-19 presenta el grado de acuerdo que los encuestados dicen tener con la afirmación que "el RAE ayuda a la conservación de la merluza para el futuro". Un 63% de ellos dice estar de acuerdo en alguna medida con este planteamiento mientras que el 27% dice no estarlo. Esto significa que el número de pescadores que ven con buenos ojos el rol que el RAE juega en la conservación de la especie más que duplica el número de aquellos con opiniones contrarias. Los cruces con las variables Categoría Laboral y Pertenencia a Organización Pesquera no generaron diferencias estadísticamente significativas ($X^2 = 1.044$ y $p = 0.903$ en el primer caso, y $X^2 = 4.283$ y $p = 0.369$ en el segundo caso).

CUADRO 4.5-20
RAE BUENO SALVO POR DISMINUCIÓN MERLUZA.
 Distribución de frecuencias del grado de acuerdo con la aseveración que
 “Si no hubiera disminución de la merluza el RAE podría ser un buen
 sistema en el futuro.”.

		Frecuencia	Porcentaje
<i>Si no hubiera disminución de la merluza el RAE podría ser un buen sistema en el futuro.</i>	Muy de acuerdo	97	33.6
	De acuerdo	129	44.6
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	21	7.3
	En desacuerdo	34	11.8
	Muy en desacuerdo	8	2.8
	Total	289	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Uno de los problemas enfrentados en la ejecución de este proyecto ha sido la dificultad de parcializar los efectos del RAE y de la disminución de la biomasa de la merluza sobre la situación actual de estos pescadores. El Cuadro 4.5-20 presenta una forma de intentar dirimir ese debate. A los encuestados se les pidió que expresaran su grado de acuerdo con la siguiente afirmación: “Si no hubiera disminución de la merluza el RAE podría ser un buen sistema en el futuro”. Plenamente un 78% de los encuestados están de acuerdo en alguna medida con el planteamiento mientras que 15% están en desacuerdo. Esto se puede leer como que para cada persona que cree que el RAE no funcionaría, independientemente de la situación biológica, hay cinco otras personas que sí creen que el RAE sería una buena idea de no ser por la escasez.

El cruce con Categoría Laboral casi logró atener significancia estadística ($X^2 = 9.164$, $p = 0.057$). Sin embargo, al examinar con detalle las distribuciones correspondientes se puede detectar que esas diferencias se dan dentro de las categorías positivas. Es decir, en el caso de los armadores, el 40% está muy de acuerdo y el 35% está de acuerdo, mientras que en el caso de los tripulantes, el 28% está muy de acuerdo y el 52% está de acuerdo. Si bien las apreciaciones positivas son, en total, el 75% de los armadores y el 80% de los tripulantes, parece ser que los armadores tienen una actitud un poco más alentadora hacia el

RAE de los que tienen los tripulantes. El cruce con Pertenece a Organizaciones Pesqueras no arrojó diferencias significativas ($X^2 = 6.673$, $p = 0.154$).

Uno de los temas permanentemente discutidos dentro de los contextos de la administración pesquera es el tema de la transferabilidad de las cuotas. Esto se ve reflejado en las respuestas de los encuestados a la solicitud que se les hizo que se pronunciaran a favor o en contra de la afirmación "es muy bueno que a partir del RAE, las cuotas de merluza se puedan traspasar entre regiones y entre organizaciones". Los resultados se presentan en el Cuadro 4.5-21.

CUADRO 4.5-21
TRASPASO DE CUOTAS ENTRE REGIONES Y ORGANIZACIONES. Distribución de frecuencias de el grado de acuerdo con la aseveración que "Es muy bueno que a partir del RAE, las cuotas de merluza se puedan traspasar entre regiones y entre organizaciones".

		Frecuencia	Porcentaje
Es muy bueno que a partir del RAE, las cuotas de merluza se puedan traspasar entre regiones y entre organizaciones	Muy de acuerdo	86	30.4
	De acuerdo	125	44.2
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	37	13.1
	En desacuerdo	25	8.8
	Muy en desacuerdo	10	3.5
	Total	283	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Un 75% de los respondientes dice estar de acuerdo, en algún grado, con que sería una buena cosa que, a partir del RAE, se permitiera la transferencia de cuota entre regiones y entre organizaciones. Sólo un 12% presenta actitudes contrarias. Esto corresponde a una razón de más de cinco a uno a favor de que el RAE incorpore la transferabilidad de las cuotas de alguna forma. Los cruces con Categoría Laboral ($X^2 = 2.877$, $p = 0.579$) y Pertenece a Organización Pesquera ($X^2 = 1.182$, $p = 0.881$) no arrojaron diferencias significativas en los patrones de respuestas.

Los Cuadros 4.5-22 y 4.5-23 presentan las respuestas a dos preguntas que si bien aparentan ser muy similares en su superficie, apuntan a matices importantes. El primero presenta las respuestas a la pregunta "Si tuviera nuevamente la posibilidad de elegir el tipo de cuota de merluza que más le gustaría, ¿Ud. se quedaría con...". Esta pregunta centra la atención sobre en qué tipo de RAE el respondiente preferiría estar, especialmente dadas las experiencias de los últimos años. El segundo presenta las respuestas a la pregunta "De las distintas modalidades del RAE, ¿cuál cree que tiene mayores posibilidades de permanecer a futuro?". Esta pregunta se centra en la expectativa de cuál sistema se instalará como el definitivo. Esta distinción entre lo que le gustaría al encuestado y lo que espera que efectivamente ocurra es fundamental, especialmente dadas las dificultades identificadas anteriormente con las opiniones sobre el desempeño de organismos del Estado y las dificultades de comunicación con ellos.

CUADRO 4.5-22

RAE SI PUDIERA ELEGIR NUEVAMENTE. Distribución de frecuencias de respuestas a la pregunta "Si tuviera nuevamente la posibilidad de elegir el tipo de cuota de merluza que más le gustaría, ¿Ud. se quedaría con...".

		Frecuencia	Porcentaje
Si tuviera nuevamente la posibilidad de elegir el tipo de cuota de merluza que más le gustaría, ¿Ud. se quedaría con...	RAE por área?	13	4,4
	RAE por organización?	157	53,0
	RAE individual?	92	31,1
	RAE por tamaño de embarcación?	25	8,4
	Otra?	9	3,0
	Total	296	100,0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

CUADRO 4.5-23

RAE CON MAYOR FUTURO. Distribución de frecuencias de respuestas a la pregunta "De las distintas modalidades del RAE, ¿cuál cree que tiene mayores posibilidades de permanecer a futuro?".

		Frecuencia	Porcentaje
De las distintas modalidades del RAE, ¿cuál cree que tiene mayores posibilidades de permanecer a futuro?	RAE organización	162	61.8
	RAE por área	6	2.3
	RAE individual	66	25.2
	Ninguno	28	10.7
	Total	262	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

Al examinar estos dos cuadros, es interesante percatarse del grado de consistencia entre las opiniones de lo deseado y lo esperado. El 53% de los casos dice preferir el RAE por organización como sistema de administración pesquera y el 62% dice esperar que ese sea el sistema que exista a futuro. El 31% dice preferir el RAE individual mientras que el 25% espera que el RAE individual sea la opción del futuro. Es decir, lo deseado y lo esperado en cuanto al RAE parece ser mayoritariamente el RAE por organización, que supera la segunda opción de RAE individual por una razón de dos a uno.

Los cruces de ambas variables con Categoría Laboral no arrojó relaciones significativas ($X^2 = 0.822$ y $p = 0.935$ para lo deseado, y $X^2 = 0.788$ y $p = 0.852$ para lo esperado). Sin embargo, el cruce con Pertenece a Organización Pesquera presentó resultados significativos en ambos casos ($X^2 = 14.167$ y $p = 0.007$, y $X^2 = 7.795$ y $p = 0.050$, respectivamente). Las diferencias en estas distribuciones se dan porque al 64% de los que pertenecen a organizaciones les gustaría el RAE por organización mientras que sólo el 25% de los que no pertenecen a organizaciones prefieren el RAE por organización. En el caso del RAE esperado, el 73% de los miembros esperan que el RAE por organización se instale como el sistema definitivo mientras que sólo el 50% de los no miembros concuerdan. Más aún, sólo el 18% de los miembros esperan que sea el RAE individual el que se instale mientras que el 42% de los no miembros piensan lo mismo. Hay que recordar, sin embargo, que el pequeño número de respondientes a estas preguntas que no

son miembros de organizaciones pesqueras hacen de estos matices algo relativamente efémero ya que estos resultados carecen de robustez.

En resumen, parece haber un relativo consenso entre los entrevistados de que el RAE por organización no es solamente el sistema que probablemente se imponga en el mediano y largo plazo, sino que, además, este es el sistema que presenta el mayor número de preferencias.

4.5.2.3.2. Evaluación global del RAE

A modo de síntesis de esta sección, se presenta la distribución de frecuencias de las respuestas de los encuestados a la solicitud de pronunciarse a favor o en contra de la siguiente afirmación: "Nuestra situación como pescadores artesanales es mejor con RAE que sin RAE". Se presenta esta pregunta en particular porque sólo requiere que el respondiente responda con un sentimiento general, sin especificar detalles. Al ser así, se supone que el encuestado responde esta pregunta haciendo, cada uno de ellos, una ponderación interna de todos los factores anteriormente vistos para responder de la manera más honesta posible. El Cuadro 4.5-24 presenta la estos resultados.

CUADRO 4.5-24
SITUACIÓN CON RAE. Distribución de frecuencias de el grado de acuerdo con la aseveración que "Nuestra situación como pescadores artesanales es mejor con RAE que sin RAE".

		Frecuencia	Porcentaje
Nuestra situación como pescadores artesanales es mejor con RAE que sin RAE.	Muy de acuerdo	56	19.2
	De acuerdo	96	33.0
	Ni de acuerdo ni en desacuerdo	32	11.0
	En desacuerdo	80	27.5
	Muy en desacuerdo	27	9.3
	Total	291	100.0

Fuente: Elaboración propia de datos de la Encuesta Proyecto FIP 2004-049.

El 52% dice estar de acuerdo en algún grado con el planteamiento mientras que el 37% está en desacuerdo con el planteamiento, también en diversos grados, y el 11% no se inclina ni a favor ni en contra de la frase. Esto nos dice que la mayoría cree que están mejor con RAE que sin RAE, pero la diferencia no es tan pronunciada como las vistas en algunas de las variables presentadas anteriormente. Los cruces de esta variable con Categoría Laboral y Pertenece a Organización Pesquera no arrojaron diferencias estadísticamente significativas ($X^2 = 5.895$ y $p = 0.207$, y $X^2 = 4.867$ y $p = 0.301$, respectivamente).

5. Análisis y Discusión de Resultados.

5.1 Análisis y discusión de resultados en relación al Objetivo Específico 1, el impacto del RAE sobre la organización de la pesquería de la Merluza Común

A continuación, se presentan los resultados basados en los análisis de entrevistas y focus groups efectuados en la Octava, Quinta y Séptima región.

En un primer momento, se exponen las conclusiones referidas al mapa conceptual que aborda diversos aspectos asociados al régimen artesanal de extracción de la merluza, presentando los resultados desde la perspectiva de cada región.

En un segundo momento, se entregan conclusiones generales correspondientes a otros dos mapas conceptuales que si bien sobrepasan los objetivos propuestos en esta investigación, se encuentran estrechamente vinculados a la medida de administración en estudio, éstos son: Organización de la pesquería artesanal y Disminución de la merluza.

Cabe destacar también, que se construyeron versiones gráficas de los mapas conceptuales con la finalidad de ampliar la interpretación y comprensión de los resultados obtenidos a partir del análisis del material cualitativo. Estos esquemas se presentan en la sección de anexos. (anexo A.3-4).

Por último, se presentan algunas conclusiones generales a partir de los resultados arrojados por la realización de los focus groups en las tres regiones.

5.1.1. Resultados Octava Región.

A continuación, se presentan un conjunto de grandes temáticas asociadas a un concepto central de análisis: Régimen Artesanal de Extracción⁵⁴

Las caletas consideradas en esta región fueron las siguientes: Cocholgüe, Lo Rojas, Chome, Coliumo y Los Bagres bajo RAE por organización y Lebu, bajo RAE por área.

⁵⁴ Ver en sección anexos, modelos 1-2.

5.1.1.1. Conocimiento del RAE.

Uno de los objetivos propuestos a partir del análisis de las entrevistas, era indagar en el grado de conocimiento que poseen los distintos actores con respecto a este medida de administración de la pesquería de la merluza común.

Es importante tener en consideración, que el nivel de familiaridad que se tiene con la existencia del RAE, está sumamente influenciada por el tipo de actor al que nos referimos. Aquellos pescadores artesanales que cumplen un rol sindical, poseen un mayor conocimiento de lo que es el RAE y de cuáles son sus objetivos principales, al contrario de los armadores y tripulantes, quienes tenían nociones muy vagas con respecto a este régimen. Cuestión que se confirmó con los resultados obtenidos en la encuesta, tal como lo indica el hecho de que existe una diferencia significativa entre los armadores y tripulantes respecto al conocimiento del RAE, tal como se señala en la Sección 4 de este informe

Además, un factor importante que define el nivel de conocimiento del RAE, es la valoración y dependencia económica que posee la caleta y las organizaciones en relación con el recurso merluza. Aquellas caletas y organizaciones cuyo sustento principal es este recurso, poseen un conocimiento mucho mayor del RAE, así también como una preocupación o interés más evidente por mantenerse informados.

5.1.1.1.1. Nociones generales.

Cuando se preguntó a los distintos actores si conocían el RAE, la sigla resultó ser ajena para muchos armadores y tripulantes, no así para individuos que ocupaban un rol directivo en alguna organización de pescadores artesanales. Sin embargo, cuando se señalaba que el RAE aludía a una forma de administración y distribución de cuotas de merluza para los pescadores artesanales, se podían obtener ciertas respuestas con relación a qué se está entendiendo por RAE. Estos resultados también se confirman con los datos de la encuesta, dado que de aquellos encuestados que declararon no conocer el RAE, también un alto porcentaje demostró no conocer el concepto

Las respuestas más recurrentes iban desde opiniones muy vagas y poco fundamentadas, hasta otras muy argumentadas y que están en estrecha relación con los objetivos teóricos con los cuales se pensó e implementó este RAE.

Las más generales fueron:

- Se trata de una cuota de merluza asignada anualmente
- Se trata de una cuota que el Estado otorga por caleta o por sindicato

Las más específicas:

- Se trata de una medida del gobierno que busca conservar el recurso para el futuro
- Se trata de una cuota que se puede adquirir a través de gremiales o sindicatos de pescadores artesanales.
- Se trata de un sistema que permite ordenar y controlar mejor la pesca de la merluza.

Cabe destacar, que previo a la implementación del RAE, cuando se estaba realizando un trabajo de difusión de información de esta nueva medida, existían nociones erradas con respecto a este RAE, se le observó como una medida de control y fiscalización extrema hacia los pescadores artesanales, lo cual se traduciría en un alza importante de impuestos en función de la cantidad de recursos extraídos. Los efectos de esta idea errada con respecto al RAE, produjo que en muchas caletas⁵⁵ se subestimaran los valores de captura de merluza, lo que provocó que al momento de la puesta en marcha del sistema, muchos pescadores sintieran que la cantidad de cuota asignada no obedecía a su larga historia de caleta merlucera.

Este antecedente, plantea la necesidad de enfatizar en los tipos de canales comunicacionales que se están utilizando para informar al mundo pesquero artesanal, sobre las distintas medidas y prácticas implementadas por el gobierno.

5.1.1.1.2. Canales de Información.

Con respecto a la forma en que los pescadores conocieron de la existencia del RAE, existe diversidad de opiniones.

⁵⁵ Lo Rojas, Coliumo, Chome, Lebu, Lota.

Al parecer, la caleta Cocholgüe fue pionera en adoptar un RAE por organización en la medida que su directiva observó de manera anticipada a la implementación de este sistema, los beneficios que podrían obtener a corto plazo. Esta visión anticipada, en parte se explica por la existencia de una directiva más dinámica y joven que opta por un dialogo permanente con los actores gubernamentales, (especialmente Subsecretaria de pesca y Sernapesca), no sólo en tiempos de crisis, sino que también en “tiempos buenos”.

En este sentido, el conducto seguido fue que una vez informada la directiva sobre el sistema que se implementaría, los dirigentes procedieron a realizar una serie de reuniones a través de las cuales, en conjunto con todos los socios pertenecientes al sindicato de merluceros de la caleta, definieron democráticamente la modalidad de RAE que les resultaba más conveniente, acordando además que era fundamental que cada pescador informara las cantidades reales de merluza capturada, con el fin de obtener una cuota lo más grande posible para la organización.

Distinta fue la realidad que se dio en otras caletas como Lo Rojas, y más tarde Chome, Coliumo y Dichato, quienes ingresaron al RAE organización una vez que en Cocholgüe el RAE ya estaba en ejecución.

La gran diferencia, es que los diálogos con los entes gubernamentales eran menos constantes y generalmente en circunstancias de conflicto y disconformidades, aún cuando señalaron que en general mantenían buenas relaciones con Sernapesca, son claros para apuntar a este organismo como el principal responsable de informar y educar a los pescadores artesanales sobre esta nueva medida de administración y regulación.

En una evaluación general, califican como insuficiente la gestión comunicacional de Sernapesca, no sólo porque fue inoportuna, en el sentido de que se comenzó a informar cuando el sistema prontamente entraría en marcha blanca, sino que también porque la información dada, fue poco clarificadora.

Los dirigentes de estas caletas, señalaron que lamentablemente Sernapesca no se encargó de difundir “hacia abajo”, las bases generales del RAE. Los diálogos, generalmente involucran a algunos representantes del gobierno y a las directivas de organizaciones artesanales más activas, con lo cual, la función socializadora de la información pasa a ser

de exclusiva responsabilidad de los líderes de los pescadores artesanales, tarea que ellos observan más bien como complementaria y de retroalimentación permanente.

Esta percepción general obtenida a partir de las entrevistas es concordante con los resultados posteriormente obtenidos a través de la encuesta, dado que mayoritariamente se señala a las organizaciones (80.2%. Ver Cuadro 4.1-7) como el canal a través del cual se informaron del RAE y, en mucha menor medida SERNAPESCA.

Para ellos, Sernapesca debe ejercer presencia y ser un interlocutor para TODOS los pescadores artesanales, sólo de esta forma se pueden mitigar los efectos que produce el tener escasa y a veces errada información sobre una medida que va a afectar su trabajo a corto y largo plazo.

En cuanto a la evaluación que hacen los pescadores artesanales con respecto a sus directivos como canales válidos de información, creen que en general, ellos cumplen con su rol, aglutinan a los socios cada cierto tiempo y les dan a conocer los elementos principales que surgen en el diálogo con los entes gubernamentales, no existe un argumento crítico frente a la función de sus directivos, asignando todas las culpas "al Estado".

Sólo en el caso de Lebu, caleta que posee un RAE por área, se asume que parte del desconocimiento que tienen respecto a este régimen, se debe a la incapacidad de las organizaciones artesanales para representar a su gente, para informarles sobre lo que se trata en las reuniones con Sernapesca y con otras caletas y para lograr entusiasmar a los pescadores para formar parte de un sindicato o gremial, creen que no hay diferencias sustanciales entre estar o no afiliado a una organización⁵⁶.

5.1.1.2. Criterios de Asignación de la cuota.

En cuanto a los criterios que fueron utilizados para asignar una cuota ya sea a una caleta o a una organización de pescadores artesanales específica, los sujetos entrevistados reconocen como criterios básicos:

⁵⁶ Nótese que el Lebu, se da un fenómeno de desterritorialización de los pescadores, muchos que se filian a una organización local o crean un sindicato independiente, no viven permanentemente en Lebu, además no se trata de una caleta merluquera, por lo cual el grado de dependencia hacia el recurso, define de cierta forma el interés, conocimiento y grado de importancia que los sujetos le otorgan al RAE merluza.

- La historia real de la caleta u organización (en cuanto a volúmenes de captura de merluza)
- La antigüedad de la embarcación merlucera (Para casos en que se lucha por una cuota para un pescador específico).
- La habitualidad de pesca (Extracción permanente de la merluza por parte de los pescadores)

En cuanto al grado de conformidad y satisfacción en el uso de estos criterios, hay opiniones diversas.

En el caso de Cocholgüe, dado su conocimiento e información anticipada con respecto a la implementación del RAE, prontamente iniciaron conversaciones con Sernapesca en función de considerar un periodo temporal que declarara efectivamente su historial como caleta merlucera, buscando con ello, obtener una cantidad importante de cuota de merluza. De esta forma, cuando se inició el RAE, Cocholgüe ya contaba con un historial que avalaba una cuota necesariamente proporcional a los volúmenes de merluza capturados.

Una situación completamente diferente es la señalada por caletas como Lo Rojas, Coliumo, Chome y Lebu, quienes señalaron inicialmente su disconformidad frente a estos criterios de asignación de cuotas, ya que a pesar de su historia merlucera, ellos no tenían estadísticas de desembarque de merluza que se acercaran a los valores reales de captura. Los motivos principales pasarían por una idea errada transmitida desde los antiguos sindicatos hacia sus socios, de que informar "lo real", significaba para cada pescador un aumento en el pago de impuestos y una mayor fiscalización en sus desembarques.

Desde la visión estatal, se generaron múltiples instancias de conversaciones y discusión frente a la pertinencia de utilizar estos criterios para asignar cuotas, instancias en las cuales participaron actores como el Subsecretario de pesca, el Director Zonal, el Director regional y un conjunto de organizaciones de pescadores artesanales afectados por este sistema.

Una vez aceptados estos criterios, comenzó el trabajo de dar un plazo de tiempo a aquellas caletas con una historia subestimada, con el fin de que obtuvieran una cuota acorde a su realidad como merluceros.

Desde ese entonces, las autoridades gubernamentales reconocen que el RAE merluza ha sido exitoso, en la medida que no han existido demandas permanentes por renegociación de criterios o de cantidad en la cuota asignada. Sin embargo esto está matizado por el hecho de que la disminución de la merluza no ha permitido a los pescadores completar las cuotas asignadas, como ellos mismos lo reconocen, pero que en situación de abundancia probablemente exigirían mayor cuota.

La caleta Lo Rojas, que en un momento demandó una cantidad mayor de cuota y en menor escala, también lo hicieron las caletas de zonas rurales, expresan una visión más crítica del asunto, ya que siguen disconformes con la cantidad de cuota asignada a sus caletas y más específicamente a sus organizaciones, señalando que la ausencia de conflictos y demandas por aumento de cuota se deben principalmente a la crisis por la cual está atravesando la pesquería de la merluza, el hecho no es que la cuota sea suficiente, sino que hasta el momento no ha sido una preocupación el aumentar esta cuota, porque no hay merluza que pescar.

A pesar de lo anterior, los pescadores artesanales señalan cierta satisfacción frente a la posibilidad siempre abierta de discusión y renegociación anual de la cuota, ya sea por área o por organización.

Por último, es importante señalar el evidente malestar entre caletas urbanas⁵⁷ con respecto a la forma en que fue distribuida la cuota regional entre las distintas caletas, lo cual ha implicado que el Estado se convierta en un negociador entre las distintas organizaciones artesanales, apelando generalmente a la solidaridad del pescador merlucero para redistribuir la cuota complaciendo a la mayor cantidad de actores, situación contraria a lo que sucede con los pescadores de las caletas rurales como Chome, Coliumo y Los Bagres quienes si bien no están satisfechos con el tamaño de su cuota, plantean una postura conformista al señalar que es lo justo que las dos caletas de la región con una larga historia merlucera, posean el mayor porcentaje de la cuota regional.

⁵⁷ Lo Rojas, Lebu y Cochohgüe.

5.1.1.3. Distribución y Administración de la cuota.

A escala regional, es posible percibir ciertos matices con respecto a las formas en que se distribuye y administra internamente el RAE, bajo su modalidad por área y por organización, aunque un factor común es la búsqueda de un sistema equitativo y beneficioso para la mayor cantidad de pescadores artesanales.

5.1.1.3.1. Área.

En el contexto regional, se entrevistó a pescadores y dirigentes de la caleta Lebu, la cual bajo los registros de Sernapesca se afilió a un RAE por área.

La forma de distribución de la cuota global para el área se diferencia entre aquellos que se encuentran afiliados a una organización y quienes permanecen en la cuota bolsón. Estos últimos se someten a una carrera olímpica de captura del recurso, sin un límite máximo de cuota más allá del decretado para el bolsón.

Para aquellos pescadores afiliados a organizaciones, el método de distribución es el de una cuota de merluza por embarcación, entregando volúmenes proporcionales a la eslora de la embarcación y a su capacidad tecnológica.

Bajo esta lógica, se darían en el área, algunos indicios de RAE organización, aunque el concepto de una "cuota comunitaria" no existe, pues el rol del sindicato en este caso es distribuir una "cuota particular" a cada uno de sus socios, velando por intereses individuales, más que comunitarios.

La situación que vive Lebu bajo esta modalidad de RAE es explicada por los entrevistados a través de una fuerte crítica a la labor de representatividad de sus sindicatos y la escasa unión entre cada uno de ellos para poder agruparse bajo un objetivo en común.

Además, sumado a este debilitamiento organizacional, existe un proceso de ingreso y salida permanente de un número importante de pescadores temporeros pertenecientes a la zona norte del país, lo cual genera influencias en la composición de las organizaciones y en los volúmenes de merluza capturada.

En cuanto a las formas de administrar la cuota, esta se encuentra mucho menos regularizada y ordenada si la comparamos a aquellas caletas que poseen un RAE por organización, asunto que se explica no sólo por los factores ya mencionados, sino que también por el grado de dependencia y valoración que tiene esta caleta hacia la merluza. En la actualidad, dada la escasez del recurso, se está capturando principalmente reineta, albacora y congrio, lo que en cierta medida otorga evidencias para pensar en que el mayor desconocimiento del RAE y las menores ventajas que observan a este sistema⁵⁸, se puede deber en parte a que la caleta no posee una identidad merlucera muy arraigada y una dependencia económica y de subsistencia hacia este recurso.

5.1.1.3.2. Organización.

En el caso de las dos caletas merluceras más grandes de la región, la lógica interna de distribución de la cuota es idéntica.

Tanto el sindicato de merluceros de Cocholgüe como el de Lo Rojas, poseen una cuota de merluza que ellos definen como “la cuota de la Organización”, es decir, mensualmente poseen una cantidad específica de toneladas de merluza a capturar que está disponible para ser extraída por cada uno de sus socios. Internamente, cada uno de los miembros se sometería a una carrera olímpica por el recurso, ya que en general los pescadores confían en la sabiduría de la naturaleza para distribuir equitativamente el recurso, aunque ello no significa que como organización no innove sus propios mecanismos de regulación y control para promover el beneficio común.

El objetivo que se persigue con esta forma de distribución, es beneficiar no sólo a los armadores, sino que también a los tripulantes, en la medida que la cuota pasa a ser comunitaria, todos tienen injerencia y participan en los mecanismos de administración que les parezcan más convenientes.

En cuanto a las dificultades que han surgido al haber adoptado este tipo de distribución, ellas se reducen a casos de armadores que quieren salir del sindicato comprando “su contribución” a la cuota global de la organización. Sin embargo, es mucho

⁵⁸ El desconocimiento pasa por ejemplo, por no saber cuáles son los volúmenes de cuota entregados al área y las ventajas que observan del RAE, se restringen a la posibilidad de regular mejor los precios de comercialización de la merluza.

más frecuente la necesidad por entrar a una organización bajo RAE y salir de la cuota bolsón, antes que la situación inversa.

Para ambas organizaciones, el mecanismo de distribución ha resultado ser muy efectivo, ya que todos capturan el recurso, pero ninguno se beneficia en perjuicio del otro.

En cuanto a las organizaciones con RAE merluza que pertenecen a caletas rurales, la forma de distribución del recurso es a través de una cuota mensual por armador, cuyo cumplimiento es regulado por la misma organización a través de sus dirigentes. En general, la administración de la cuota no resulta ser muy compleja, debido a que se trata de sindicatos merluceros con un número de socios reducido y con una cuota muy baja que no plantea problemas de gestión y regulación.

5.1.1.4. Regulación de la cuota.

Dentro del análisis del RAE, un aspecto de gran importancia es conocer cuáles son los mecanismos de control existentes para regular el cumplimiento de las cuotas de merluza, ya sean por área o por organización. En este sentido, cabe efectuar la distinción entre aquellos medios generados por las propias organizaciones de pescadores artesanales con el fin de ejercer una eficiente administración de su cuota y aquellos medios que despliegan las autoridades encargadas de labores de fiscalización.

5.1.1.4.1. Mecanismos de Control.

A continuación, se mencionan aquellos mecanismos utilizados por los mismos pescadores artesanales con el fin de autorregular la captura de su cuota, y aquellos utilizados por los entes gubernamentales destinados a las labores de fiscalización en este sector.

5.1.1.4.1.1. Mecanismos de control Internos.

Los mecanismos de control internos, están mayormente desarrollados en aquellas caletas que optaron por un RAE organización, y en función de la forma de distribución de la cuota que asumen, generan sus medios de autorregulación.

Tanto en Cocholgüe como en Lo Rojas, la carrera olímpica al interior de la organización, se encuentra regulada en función del número de paños o redes con los que sale a trabajar cada embarcación. Según las cantidades capturadas, se maneja un número máximo de paños por embarcación, guardando las proporcionalidades en función del tamaño de la embarcación y del número de tripulantes considerados en esa salida.

De esta forma, se controla que ninguna embarcación se exceda en capturar merluza sin renunciar tampoco a la lógica bajo la cual quien más invierte, o más bien "quien más arriesga" tiene derecho a ganar un poco más.

Ahora, la forma en que se controla el cumplimiento de este reglamento interno, es a través del rol de fiscalizadores que cumplen los mismos pescadores entre sí, denunciando a la directiva aquellas infracciones que atentan con el acuerdo colectivo y las cuales son sancionadas con un tiempo de paro para quien cometió los excesos de captura y en casos extremos, con la expulsión de la organización.

En cuanto a como operan las caletas rurales bajo RAE organización, los mecanismos de regulación pasan más por los dirigentes, quienes cumplen en ocasiones la función de secretarios, anotando la cantidad de cuota capturada por cada armador para no exceder sus límites y por tanto, los de la cuota global de la organización.

Por último, en cuanto a los mecanismos de control internos de aquellas caletas con RAE área, estos se reducen al control que ejercen las directivas de sindicatos merluceros que regulan los excesos de los armadores a través de una fiscalización de los volúmenes capturados, sin embargo, se trata más bien de una autorregulación que de un control organizado por parte de los mismos pescadores.

Estos resultados de las entrevistas, permiten comprender que en las respuestas a la encuesta exista un 13.5% de pescadores que señalan que son las organizaciones bajo RAE las que principalmente se encargan de que se cumplan las cuotas asignadas.

5.1.1.4.1.2. Mecanismos de control Externos.

En cuanto a los mecanismos de control externos, todos los actores concuerdan en que estos se reducen a la regulación que efectúa Sernapesca a los pescadores artesanales, al menos en el ámbito de la regulación de la cuota, ya que la autoridad marítima se encuentra

también muy presente, pero en el control de las reglamentaciones de seguridad en el mar. De allí que en la encuesta el 76.4% de los encuestados señale que es SERNAPESCA quien se encarga de velar por que la cuota se cumpla y un porcentaje irrelevante señale esas funciones en la autoridad marítima (Ver Cuadro 4.1-25)

Las opiniones frente al control de Sernapesca son muy diversas, para algunos, significa un "mal necesario", en la medida que les resulta incómoda la presencia de fiscalizadores en los momentos de desembarque o que les pidan "papeles y estadísticas", pero también son necesarios porque es a partir de este control, la vía por la cual evidencian su historial merlucero y protegen posibilidades futuras de aumento de cuotas.

Para otros, la regulación de Sernapesca es absolutamente innecesaria y molesta, argumentando que los pescadores artesanales practican una pesca selectiva que no agota el recurso porque no captura los peces de talla muy pequeña y que además las cuotas de merluza dadas son tan insignificantes frente a las otorgadas a los pescadores industriales, que el control debería focalizarse hacia estos otros actores.

5.1.1.4.2. Eficacia de la Fiscalización.

Tal vez, uno de los temas más recurrentes en el discurso de los entrevistados, sean las diversas quejas y malestares que expresan los pescadores artesanales con respecto a la eficacia de la fiscalización para determinados actores involucrados en la pesquería de la merluza común. Esto se ve claramente expresado en la encuesta, en donde mayoritariamente los encuestados señalan que la fiscalización es más rigurosa para los pescadores artesanales que para los industriales (Ver Cuadro 4.1-26).

En este sentido, es importante diferenciar los discursos para cada uno de ellos y además destacar el proceso de auto observación que realizan los propios encargados de la fiscalización, frente a las dificultades y carencias que tienen para enfrentar esta tarea.

5.1.1.4.2.1. Artesanales.

Con respecto a la fiscalización que Sernapesca efectúa a los pescadores artesanales, se puede hacer dos lecturas paralelas.

Por una parte, los pescadores acusan un excesivo control frente a la escasa fiscalización a la que someten a los pescadores industriales, Sernapesca manifestaría su presencia permanente en los momentos de desembarque de merluza o cuando se llevan a cabo las ventas del producto en la playa, con mayor énfasis en caletas urbanas que en las rurales.

Sin embargo, también hacen mención de una serie de infracciones que ellos mismos cometen y que se han hecho más frecuentes, debido a la crisis de merluza que afecta al sector. Las más mencionadas, son las situaciones de "blanqueo", a través de la recepción de merluza y otros recursos provenientes de lanchas cerqueras que no poseen el permiso para capturarla, pero que igualmente lo hacen entregando la merluza a los pescadores artesanales, a un valor menor.

En este sentido, es un antecedente muy interesante el constatar que no sólo existen relaciones antagónicas entre (semi)industriales, sino que también relaciones de reciprocidad en las cuales ambos salen económicamente beneficiados.

Por otra parte, señalan que es usual realizar prácticas de buceo, extrayendo recursos para los cuales no se tiene el permiso para hacerlo.

Todas estas irregularidades, son en general sancionadas por Sernapesca, a través de partes, multas y cancelación de los permisos de captura de merluza y de otros recursos, sin embargo, desde la visión del gobierno estas prácticas si bien no son cotidianas, tampoco les son desconocidas del todo, generalmente la fiscalización deja un margen de flexibilidad principalmente por la escasez de personal y equipamiento que posee el organismo para efectuar una regulación más eficiente en cada caleta que tiene bajo su responsabilidad.

Además, Sernapesca reconoce que en ocasiones debe "hacerse el tonto", principalmente en situaciones de crisis socioeconómica en la cual los pescadores infringen la ley más por un fin de subsistencia que de enriquecimiento personal.

5.1.1.4.2.2. Semi industriales.

Bajo la ley de pesca vigente, no existe teóricamente la categoría de pescadores semi industriales, sin embargo, los pescadores artesanales los definen como aquellos pescadores

que contando con un equipamiento y artes de pesca de tipo industrial, son considerados legalmente como artesanales, teniendo derecho a capturar merluza dentro de las 5 millas.

Es con estos Semi industriales, con los cuales los pescadores artesanales generalmente establecen las relaciones de "blanqueo", dejando claro sí, que la fiscalización para este tipo de pescadores, debería ser igual de rigurosa que la fiscalización hecha a los industriales, ya que a través del arte de pesca que utilizan provocan un gran daño a la biomasa existente, capturando una merluza de talla muy pequeña, pues el arte de cerco no variaría demasiado del arte de arrastre, propio de los pescadores industriales.

5.1.1.4.2.3. Industriales.

En general, el discurso reiterativo de los pescadores artesanales es que la fiscalización es eficaz para ellos, pero no para los industriales.

Señalan como causas explicativas de esta ineficacia, los escasos recursos con los que cuenta Sernapesca para ejercer un control en el mismo barco industrial y los múltiples recursos con los que cuentan los industriales para sobornar y corromper.

Creer que en general, el gobierno tiene una postura muy indulgente con los industriales cuando al contrario, debería ser mucho más enfática y rigurosa, lo cual se observa también al momento de preguntarles por futuras propuestas de fiscalización para estos actores, dando sólo una respuesta, la desaparición de la pesca de arrastre, es decir, una eliminación radical de sus artes de pesca.

5.1.2. Resultados Séptima Región.

En la Séptima región, fueron entrevistadas dos caletas, Duao y Pelluhue. La primera es considerada como una caleta de gran tamaño, mientras que Pelluhue es catalogada como una pequeña caleta.

Ambas, bajo los registros de Sernapesca se encuentran afiliadas a un RAE por área, la cual es la única modalidad que se ha implementado en la Séptima región.

5.1.2.1. Conocimiento del RAE.

A partir del análisis de la información entregada por las dos caletas de la región incorporadas en este proyecto, se puede apreciar que existen distinciones respecto al nivel de conocimiento que se tiene del RAE en función del tipo de actor entrevistado.

Los dirigentes, poseen un mayor conocimiento respecto a la implementación del RAE, con relación a sus objetivos generales, a la fecha de su puesta en marcha y al volumen de cuota asignada por cada área a escala regional.

En cuanto a los armadores y tripulantes, su grado de familiaridad con el RAE es mucho menor, especialmente en el segundo caso, situación similar a la que se señaló para la Octava Región.

5.1.2.1.1. Nociones generales.

Las ideas que se tejen en torno a lo que es el RAE, son bastante vagas. Se sabe que se trata de una forma de distribuir la cuota regional entre el área Norte, Centro y Sur y que persigue la conservación futura del recurso.

En general, se percibe un desconocimiento, por una parte, a lo que significa la sigla RAE y, por otra, a los objetivos que se propone esta medida de administración.

Quienes más familiarizados están con este régimen, son los dirigentes sindicales, seguidos por los armadores y en menor medida por los tripulantes y comercializadores de la caleta, sin embargo, bajo una evaluación general se podría afirmar que el nivel de conocimiento del RAE es mínimo.

5.1.2.1.2. Canales de Información

Los canales a través de los cuales se informó sobre la implementación del RAE área en estas dos caletas derivan en una primera instancia, de las reuniones mantenidas entre Sernapesca y la Federación regional de pescadores artesanales, con el fin de dar a conocer los objetivos de esta nueva medida de administración de la pesquería de la merluza. En un segundo momento, también la Federación asume la tarea de difundir la información hacia

los pescadores artesanales, utilizando como nexo directo a los directivos de cada una de las caletas representadas a través de la Federación.

De modo paralelo, reconocen que Sernapesca citó constantemente a reuniones informativas, aunque el grado de influencia que sentían tener los pescadores artesanales frente a la implementación de esta medida, era casi inexistente, ya que se trataba de una decisión prácticamente irreversible.

Por otra parte, frente a una evaluación general de los canales de información, señalaron que Sernapesca no se encargó de entregar una información oportuna y en especial, no abrió espacios de discusión para que los pescadores pudiesen expresar sus opiniones e inquietudes frente a esta medida.

En cuanto a la evaluación de los dirigentes, como intermediarios entre el Estado y los pescadores artesanales, señalaron sentirse satisfechos con la labor desempeñada por sus líderes, creen que en general están preocupados por informar y organizar a la gente a través de la realización de reuniones permanentes y que si existen personas que no conocen del RAE, es debido a la escasa gestión comunicacional de Sernapesca o a la falta de interés que presenta el propio pescador.

5.1.2.2. Criterios de Asignación de la cuota.

Cuando se les preguntó a los entrevistados sobre cuáles habían sido los criterios utilizados para asignar una cuota específica a cada una de las áreas, se detectaron distintos niveles de conocimiento en función del rol desempeñado por cada uno de ellos en la organización de la pesquería de la merluza.

Los dirigentes, señalaron que el criterio fundamental utilizado por la Subsecretaría de pesca fueron las estadísticas de desembarque de merluza que cada caleta había declarado. Posteriormente se habría realizado una sumatoria de las cuotas correspondientes a las caletas de la misma área con el objetivo de generar una cuota global sectorizada en el Norte, Centro y Sur de la región.

Para los armadores y tripulantes, los criterios de asignación de cuotas les son desconocidos, ya que concuerdan en que aquellas decisiones se tomaron o a nivel

gubernamental como señala Pelluhue, o a nivel de los directivos de sus propias organizaciones, como es el caso de Duao.

Cuando se alude a si existieron procesos de negociación de estos criterios, se señaló que efectivamente cuando se repartieron las cuotas en función de las estadísticas de desembarque de merluza que cada caleta había declarado, las caletas más pequeñas (especialmente área Centro - Sur) expresaron su disconformidad a través de permanentes reuniones con Sernapesca y la Subsecretaria de pesca en la búsqueda por obtener más cuota, logrando aumentar su tamaño, pero nunca en la medida a lo que creen es su real historia merlucera, no declarada en su tiempo por el miedo a una alza de impuestos a la cual los pescadores artesanales pensaban que serían sometidos si entregaban las cifras reales de pesca capturada.

En cuanto a la realidad de las caletas más grandes como Duao, también se señaló estar insatisfechos respecto de la cuota asignada, pero esta insatisfacción no pasaba por el hecho de que la cuota dada no reflejara su historial merlucero, sino que en comparación a la cuota otorgada a la pesca industrial, la consideraban insignificante. Su otro comparativo, no eran las otras caletas pertenecientes a otras áreas de la región, sino que "los industriales".

Por último, criterios de asignación de cuota tales como la habitualidad en la pesca de la merluza o la antigüedad, no fueron mencionados. Bajo una evaluación general, existe un gran desconocimiento con respecto a esta temática, el RAE se implementó como medida, se conversó a nivel directivo y dentro de las organizaciones a mediados del 2003 y luego sólo se acató como ley, sin volver nuevamente a un replanteamiento de éste.

5.1.2.3. Distribución y Administración de la cuota.

Tanto Duao como Pelluhue, son caletas afiliadas a RAE por área y las formas en que se distribuyen internamente la cuota, sigue la misma lógica.

A partir de la cuota regional, se distribuyó una cantidad para cada área, es decir, Norte, Centro y Sur utilizando como criterio básico de distribución, el número de embarcaciones merluceras que cada área poseía.

Una vez asignada la cuota a cada área de la región, se procedió a distribuirla internamente dentro de cada área, pero entre las distintas caletas, utilizando el mismo criterio de asignación.

En ambas instancias, los actores negociadores fueron Sernapesca, Subsecretaría de pesca y los dirigentes sindicales pertenecientes a las caletas aglutinadas en cada una de las áreas, con un énfasis en la participación de estos últimos, a partir de la segunda etapa de distribución.

Una vez que cada caleta tenía claridad respecto a la cuota específica que le correspondía, tanto Duao como Pelluhue optaron por distribuir equitativamente la cuota por armador.

La decisión, fue tomada al nivel de las organizaciones de pescadores artesanales, quienes a partir de reuniones lideradas por sus dirigentes, decidieron democráticamente por este mecanismo de distribución, a partir del cual los propios sindicatos pasan a cumplir el rol de administradores de la cuota perteneciente a su caleta⁵⁹.

En este sentido, es interesante observar que un RAE por área al plantear una distribución de la cuota bajo parámetros geográficos y organizacionales muy amplios, parece igualmente obligar a los pescadores artesanales a buscar formas de “aterrizar el sistema”, para tener mayor control sobre él y al mismo tiempo, mayor participación para poder incidir en el *modus operandi* de este régimen de administración que regula cotidianamente su trabajo.

En cuanto a la forma en que se administra la cuota en las caletas entrevistadas tiene como objetivos principales el generar un sistema ordenado sobre el uso de la cuota asignada a la caleta y al mismo tiempo maximizar los beneficios para el pescador artesanal.

Por una parte, a través de los sindicatos se han creado tanto en Pelluhue como en Duao, mecanismos de control internos que regulan los volúmenes de pesca extraída por cada armador a partir de la existencia de un secretario, contratado por la misma organización.

⁵⁹ No encontramos en estas caletas, armadores que no se encontraran afiliados a una organización y que por tanto, obligaran a generar un sistema de distribución de cuotas paralelo a éste.

Este secretario cumple la función de ir registrando para cada armador, la cantidad de merluza capturada al mes y es también el encargado de señalarles a los pescadores cuándo están cercanos a cumplir su cuota o cuando se encuentran muy por debajo del promedio de captura con respecto a los demás socios de la organización.

A través de esta figura, los pescadores son capaces de generar un sistema que les ayuda a organizar de mejor modo su trabajo y a construir de modo paralelo a la labor de Sernapesca, sus propios registros de estadística de desembarque de merluza.

Es en este sentido que los pescadores artesanales maximizan sus beneficios al manejar la posibilidad de acordar en conjunto, las temporadas en las cuales les resulta más rentable extraer merluza y no otras especies de la zona, además de negociar sus productos a un mejor precio o capturar la merluza sólo cuando el precio de mercado les parece conveniente.

5.1.2.4. Regulación de la cuota.

En cuanto a las formas a través de las cuales se regula la cuota, existen diferencias entre ambas caletas. Duao ha sido capaz de generar mecanismos de control internos mucho más eficientes que Pelluhue y mantiene una comunicación más permanente con Sernapesca.

5.1.2.4.1. Mecanismos de Control.

A continuación, se presentan aquellos mecanismos de control de la cuota utilizados internamente por los pescadores artesanales y las regulaciones impuestas desde afuera por los organismos estatales.

5.1.2.4.1.1. Mecanismos de control Internos.

La utilización de un secretario propio que lleva las estadísticas de desembarque de merluza para cada armador es uno de los mecanismos de regulación internos más eficientes utilizados por las organizaciones existentes en estas caletas, especialmente con un funcionamiento permanente en la caleta Duao, ya que son los mismos socios quienes financian este servicio a partir de una cuota mensual.

No fueron señalados otros tipos de mecanismos formales de control efectuados por las organizaciones, ya que en general, todos los armadores cumplen con su cuota y respetan la del otro gracias al aviso oportuno que les hace el secretario, motivo por el cual las organizaciones no se han visto obligadas a aplicar sanciones a sus socios.

Tal vez el único control paralelo a éste es el que realizan los pescadores artesanales frente a otros pescadores que capturan merluza dentro de su zona, sin tener el permiso para hacerlo. En este caso, sin embargo, utilizan el conducto regular de informar a Sernapesca.

5.1.2.4.1.2. Mecanismos de control Externos.

En general, los pescadores artesanales reconocen la labor fiscalizadora y reguladora en dos entidades gubernamentales: Sernapesca y Autoridad Marítima.

Como encargado de fiscalizar el cumplimiento de las cuotas evalúan el trabajo de Sernapesca como efectivo a nivel de artesanal, pero insuficiente a nivel industrial. Creen que Sernapesca no cuenta con el equipamiento ni el personal necesario como para efectuar un buen control tanto en playa como en el mar, especialmente para la flota industrial que captura más allá de las cinco millas y cuyo trabajo no puede ser ni observado ni regulado por este organismo.

Bajo una evaluación general, Sernapesca "hace lo que puede" para controlar que las cuotas se cumplan, mostrando especial rigurosidad con los pescadores artesanales a quienes controla constantemente en el momento de desembarcar la merluza en playa.

Por otra parte, consideran positivo el rol que cumple la autoridad marítima a través del control de las reglamentaciones de seguridad en el mar y en su labor complementaria con Sernapesca para fiscalizar a aquellos barcos industriales que utilizan las cinco millas o capturan especies para las cuales no cuentan con el permiso necesario.

5.1.2.4.2. Eficacia de la Fiscalización.

Todos los entrevistados señalaron como fiscalizador al Servicio Nacional de Pesca y evalúan la eficacia de sus labores de manera diferenciada. Para los artesanales consideran

que el control ha sido excesivo, mientras que para los industriales, no sólo no son fiscalizados, sino que además cuentan con favoritismos y regalías.

5.1.2.4.2.1. Artesanales

En general, hay un consenso entre los entrevistados de ambas caletas, con respecto a la rigurosidad con la cual Sernapesca fiscaliza a los pescadores artesanales en el momento de desembarque de la merluza en playa.

Esta rigurosidad, se ha visto reflejada en un aumento de multas y en una disminución de los “perdonazos” asociados a sacar más allá de los volúmenes permitidos por la cuota o a extraer pequeñas cantidades de otros recursos para los cuales no se tiene la autorización.

Principalmente los pescadores artesanales atribuyen este cambio al proceso crítico que vive en la actualidad la pesquería de la merluza, lo cual obliga a ser más cautelosos en la extracción del recurso con el fin de asegurar su conservación futura.

En cuanto a conductas infractoras por parte de los mismos artesanales, éstos no reconocieron efectuar actividades que atentaran contra la permanencia futura de la merluza, ya que su arte de pesca selectivo, no extermina las especies de talla pequeña.

5.1.2.4.2.2. Semi industriales

Al igual como sucedía en la Octava región, los pescadores de la Séptima región también reconocen la presencia de un pescador que legalmente es considerado como un artesanal, pero que posee la capacidad de captura, tecnología y artes de pesca de un industrial.

Según las opiniones de los pescadores artesanales, la fiscalización hacia estos actores, también denominados como cerqueros o bolicheros es casi tan débil como la que se realiza a los industriales, con la excepción de que al momento de los desembarques, Sernapesca suele estar presente para fiscalizarlos.

No obstante lo anterior, creen que la fiscalización expone todas sus debilidades cuando los pescadores semi industriales arrasan con los artes de pesca artesanal o cuando

utilizan las cinco millas teniendo el equipamiento necesario para embarcación a distancias superiores.

Ante la escasa fiscalización hacia los pescadores semi industriales, se suma una relación de interdependencia que los pescadores artesanales reconocen como prácticas muy ocasionales, las mismas que en la Octava región son denominadas como “el blanqueo”. Esta situación plantea al menos, que existen relaciones entre ciertos pescadores artesanales y determinados armadores de lanchas cerqueras que, o completaron su cuota máxima de captura o no poseen el permiso para capturar merluza.

5.1.2.4.2.3. Industriales

En general, los pescadores artesanales y también quienes se dedican a la comercialización de la merluza, señalan que el rol fiscalizador de Sernapesca hacia la pesca industrial es insuficiente y muy indulgente en comparación a la rigurosidad con que se controla al pescador artesanal.

Esta insuficiencia se expresa principalmente a través de las escasas sanciones que reciben los industriales por sus prácticas de descarte de merluza, las cuales si bien han aminorado por la escasez del recurso, siguen siendo habituales a juicio de los artesanales.

El problema es que a través de este descarte, se estarían exterminando las especies con una talla muy pequeña⁶⁰ debido a que los barcos merluceros no pueden llevar a puerto este tipo de merluzas o también porque existen barcos destinados a capturar otro tipo de recursos y que al utilizar la pesca de arrastre igualmente la capturan sin tener la autorización para hacerlo.

Para los pescadores artesanales, el descarte es la práctica más destructiva que efectúan los industriales, mucho más que no respetar las cinco millas propiamente artesanales y señalan que la única alternativa para lograr una fiscalización más eficiente es que Sernapesca cuente con un número de lanchas que controlen en el mar, el trabajo de los industriales.

Además, proponen que las multas y sanciones hacia los industriales sean mucho más severas, ya que en la actualidad sigue siendo más conveniente infringir las normativas

⁶⁰ Según las opiniones de los entrevistados, esta talla no superaría los 20 centímetros.

y asumir los costos de ello, que dejar de realizar actividades como el descarte o el “blanqueo”.

5.1.3. Resultados Quinta Región

A continuación, se presenta un conjunto de grandes temáticas asociadas a un concepto central de análisis: Régimen Artesanal de Extracción

Las caletas consideradas en esta región fueron las siguientes: Portales y Con Con bajo RAE por organización, San Antonio bajo RAE por área y El Membrillo, Papudo y Horcón bajo cuota Bolsón.

5.1.3.1. Conocimiento del RAE.

En términos generales el conocimiento que se tiene sobre el RAE es bastante exiguo entre los pescadores de las caletas estudiadas; a pesar de que en el discurso de los dirigentes se percibe un mayor dominio del tema, éste sigue siendo deficitario, si se considera que esta medida ya lleva un buen tiempo desde su implementación.

Otro punto relevante de señalar, es que el nivel de conocimiento del RAE y la opinión que se tiene sobre él dependen en gran parte del tipo de entrevistado, reiterándose lo ya observado en las regiones Séptima y Octava en las cuales los dirigentes tenían un mayor nivel de conocimiento del RAE, seguidos por los armadores y en menor medida por los tripulantes.

5.1.3.1.1. Nociones generales.

Las ideas en torno al RAE pasan por un conocimiento respecto al régimen en sí y con respecto a la distribución de las cuotas al interior del área u organización.

La palabra RAE no es muy conocida para los pescadores, pero sí lo es el sistema de cuotas, lo que nos indica que no existe una familiarización con la sigla que identifica esta medida de administración de la pesquería, pero sí conocen el trasfondo del régimen, es decir, el de ser un sistema de distribución de cuotas para el sector artesanal.

Con respecto al conocimiento de la distribución de la cuota, se observa una brecha

considerable entre el conocimiento que poseen los armadores y el que tienen los tripulantes, tanto en las caletas afiliadas a un RAE por organización, como a las que optaron por un RAE por área y por la cuota bolsón.

El desconocimiento de los objetivos del RAE, o de la intención que impulsa al gobierno a implementar este sistema redundaba en que no existe claridad sobre los reales alcances que tiene para este sector productivo tal iniciativa. Sólo se reconocen como cualidades del RAE, el que se trata de una forma de reparto de la cuota regional, que se trata de una cuota que pueden administrar las mismas organizaciones y que es una medida por medio de la cual el gobierno busca resguardar la especie para el futuro.

En cuanto al nivel de conocimiento del RAE que tienen otros actores involucrados tales como comercializadores mayoristas y minoristas, también se caracteriza por ser muy general, analizándolo principalmente desde los efectos que produce el RAE en los precios de la merluza y en la disponibilidad del recurso.

5.1.3.1.2. Canales de información.

A escala regional, se puede distinguir un conducto regular a través del cual se informaron las distintas caletas, independiente de la modalidad de RAE adoptada en cada una de ellas.

El primer actor encargado de emitir la información referente a la implementación del RAE fue Sernapesca, quien en una primera instancia convocó a las distintas asociaciones de pescadores artesanales de la región con el fin de dar a conocer esta medida.

En un segundo momento, las directivas de cada una de las asociaciones convocadas, descendieron la información, también a través de reuniones permanentes, a un conjunto de dirigentes sindicales y representantes de gremiales de cada área de la región, es decir, área Norte, Centro y Sur.

En esta etapa, Sernapesca abandona su papel de difusor protagónico y se sitúa como un actor que apoya el trabajo de los dirigentes en cada una de las áreas.

Por último, cada dirigente se dedicó a informar a los socios de sus organizaciones, es decir, a armadores y tripulantes a través de convocatorias en las que no sólo se daban a

conocer las directrices centrales del RAE, sino que también donde decidían y discutían sobre la modalidad de RAE que les parecía más conveniente. En esta etapa, Sernapesca se presentaba a reuniones específicas en las cuales los pescadores artesanales solicitaban su presencia y apoyaba con la entrega de boletines e informativos.

En cuanto a una evaluación general del sistema de difusión del RAE, Sernapesca se mostró conforme, ya que señaló haber estado presente en los “momentos claves” y haber canalizado la información a través de los conductos reconocidos por los pescadores artesanales.

Por otra parte, los pescadores artesanales evalúan como deficitaria la labor comunicacional de Sernapesca, especialmente en la difusión de información hacia los tripulantes, quienes son los que menos conocen el sistema.

Por último, la evaluación que hacen de los dirigentes como los difusores del sistema RAE, es nuevamente bien evaluada, personificando todas las debilidades de este proceso, en Sernapesca.

5.1.3.2. Criterios de asignación de la cuota.

En general, los pescadores artesanales identifican a Sernapesca como el organismo encargado de asignar las cuotas, catalogando a este proceso como escasamente participativo e impuesto en función de estadísticas e historias muy lejanas de su realidad como caletas merluceras, sin embargo, las formas de asignación de cuotas fueron aceptadas sin mayores resistencias pues se comprendía que la intención de esta medida era, entre otras razones, la de conservar el recurso para el futuro.

Los criterios de asignación distinguidos por los entrevistados son los siguientes:

- Características y tamaño de la flota en cada caleta
- Niveles de captura de desembarque de merluza
- Historia merlucera de la caleta

- Cuotas de investigación para la medición de biomasa⁶¹

Bajo una visión general, consideran que los criterios bajo los cuales se distribuyó la cuota al interior de la región fueron una decisión sólo del gobierno, bajo la cual los pescadores artesanales sólo tuvieron participación en los procesos posteriores de apelación y reasignación de cuotas entre las caletas.

Desde la visión estatal, se generaron las instancias de información y también de negociación en torno a estos criterios, los cuales fueron discutidos en conjunto con actores pertenecientes a las tres áreas de la región.

Por último, es importante señalar que en la región, se aprecia una disconformidad general con respecto a la cantidad de cuota otorgada a cada caleta, independiente de la historia de la caleta y de la flota que dispone, creen que la totalidad de la cuota regional es muy baja y que no alcanzará si en algún momento la merluza llega a recuperarse, sin embargo lo paradójico de esto es que cuando se les preguntaba por los volúmenes de la cuota que poseían, sólo los dirigentes de caletas asociados a RAE por organización, fueron capaces de responder.

5.1.3.3. Distribución y administración de la cuota.

Es en la quinta región, donde es posible percibir distintos modos de distribución y administración de la cuota, debido a que en ella se implementó el RAE por organización, el RAE por área, pero también ciertas caletas optaron por la cuota bolsón, lo cual permite observar mayores matices y diferencias.

5.1.3.3.1. Área.

En la Quinta región, San Antonio es la única caleta bajo RAE por área considerada en la muestra, la cual se caracteriza por ser una caleta grande, con una fuerte presencia de barcos industriales y cerqueros y con un número importante de organizaciones de

⁶¹ Caletas como el Membrillo y Portales señalan que un criterio que influyó en la asignación de cuotas fueron los estudios de medición de la biomasa que arrojaron valores muy bajos de disponibilidad de merluza a contar del 2003.

pescadores artesanales, merluceros y buzos mariscadores.

La forma de distribución de la cuota para San Antonio, se otorgó en función de los criterios de asignación de cuota ya mencionadas, dándoles una de las cuotas más grandes del área sur y de la región en general, sin embargo, a pesar de haber obtenido mayores volúmenes de captura de merluza en comparación a otras caletas de la región, su disconformidad es innegable, incidiendo por ejemplo, en una negativa a adoptar en un futuro un RAE por organización si no se renegocia la cuota otorgada.

En cuanto a la forma en que se administra la cuota en la caleta de San Antonio, existen intentos desde las organizaciones de pescadores por generar ciertos mecanismos de control que regulen la cantidad de cuota capturada por embarcación, utilizando registros internos de estadística y controlando el número de paños usados por zarpe, sin embargo, no existe una administración muy organizada de la cuota, ni un intento por aunar criterios de autocontrol entre las distintas organizaciones existentes en la caleta.

5.1.3.3.2. Organización

Según la muestra de las caletas consideradas para la Quinta región, Portales y Con Con, son caletas afiliadas al RAE por organización.

La distribución de la cuota y la administración de la misma, descansa en las organizaciones sindicales de cada caleta, quienes reparten equitativamente la cuota por embarcación.

Existe bajo esta modalidad, la idea de una cuota comunitaria, que debe ser administrada con el objetivo de beneficiar a todos sus socios, siguiendo la misma lógica expuesta por las caletas de la Octava región asociadas a este tipo de modalidad de RAE.

5.1.3.3.3. Cuota Bolsón.

Según la muestra de caletas consideradas en la Quinta región, Papudo, El Membrillo y Horcón, son caletas afiliadas a la cuota bolsón.

Lo interesante de esta modalidad, es que aún cuando teóricamente no puede

considerarse como una modalidad dentro del RAE, funciona en ciertos aspectos, como un RAE por organización, especialmente en las dos primeras caletas mencionadas.

En la caleta El Membrillo, por ejemplo, la cuota es regulada por la organización de pescadores merluceros, dando lugar a una carrera olímpica en la caleta, pero controlada en su extracción y promoviendo una distribución equitativa entre los socios de la organización al procurar que todos salgan a pescar o que quien ha efectuado muchos zarpes, ceda el lugar a otro que haya tenido “mala suerte” en la semana.

En las caletas de Papudo y Horcón, si bien los mecanismos de control se encuentran menos desarrollados que en El Membrillo, también prima una libre competencia entre los pescadores de la caleta, controlando a través de registros de captura internos.

En general, a pesar de la instauración de una carrera olímpica no existen hasta el momento grandes conflictos internos que las organizaciones no hayan podido solucionar de modo autónomo, esto como efecto de que ante la escasez del recurso, todos concuerdan en que se deben generar estrategias de optimización y resguardo de la merluza.

Tampoco se aprecia en el discurso de los entrevistados que pertenecen a caletas con RAE bolsón, un interés por afiliarse al RAE por organización, lo que en parte puede deberse a que no consideran que la competencia olímpica genere desigualdades significativas entre los miembros de la organización. No se manifiesta la necesidad por salir del sistema bolsón, ni se cuestionan los criterios de distribución de cuotas que se produce bajo el RAE organización, es decir, no existe un descontento con la forma de distribución, ni se tiene la iniciativa para incursionar en cualquier otra modalidad del RAE.

5.1.3.4. Regulación de la cuota.

Si bien existe un marco legal dentro del cual se regula el RAE, las organizaciones de pescadores artesanales cuentan con gran autonomía en la gestión del régimen y para velar por un buen funcionamiento del sistema han implementado mecanismos de control que regulan la extracción de la merluza a fin de no excederse de la cuota asignada, los cuales son independientes de los mecanismos que regulan de forma externa, representados fundamentalmente por las autoridades encargadas de las labores de fiscalización.

5.1.3.4.1. Mecanismos de Control.

A continuación, se analizan los diferentes tipos de mecanismos que regulan la cuota, tanto internamente por parte de los mismos pescadores artesanales, como externamente por parte de Sernapesca

5.1.3.4.1.1. Mecanismos de control internos.

Los mecanismos de control tienen por objetivo regular la actividad pesquera sancionando las infracciones que dañan el bien común.

En el contexto del RAE, se reconocen como infracciones actividades tales como: salir a pescar cuando se ha acabado la cuota, extraer merluzas de talla muy pequeña o no registrar los volúmenes reales de captura de merluza, sin embargo, todas las caletas manifestaron que este tipo de faltas es poco frecuente, más bien prima una conducta de acato a las normas y restricciones que impone el sistema de cuotas.

En las caletas de mayor tamaño como lo son Portales y Membrillo, existe un mayor nivel de organización por parte del sindicato que castiga a quienes capturan más de lo asignado, implementado para ello un comité de disciplina donde se analizan los casos de desacato flagrante a las normas de la organización. En este sentido, los mecanismos de regulación interna funcionan muy bien porque son los mismos pescadores quienes denuncian el incumplimiento del reglamento a la directiva, la cual sanciona a sus miembros con un número de días "en paro" que pueden extenderse hasta una semana.

Como un método transversal a todas las caletas, destaca la creación de registros quincenales y mensuales de captura de merluza en función de las estadísticas que declaran los pescadores, con el objetivo de autorregular la actividad extractiva sin superar la cantidad de cuota asignada a la caleta.

Otro mecanismo interesante, aplicado por las caletas bajo cuota bolsón es regular en número de anzuelos con los cuales se sale a pescar, es decir, cuando se está cerca de cumplir la cuota, se disminuye su número o se prohíbe salir a pescar de forma muy constante.

En general, se aprecia que las organizaciones de la región son capaces de generar mecanismos y sanciones de control de la cuota, además de imponer ciertas barreras que aseguran la utilización exclusiva de la cuota para sus socios a través de la clausura interna

que bloquea la integración de nuevos miembros o mediante el impedimento de aumentar el número de botes por parte de los socios del sindicato. La escasez de la merluza ha acentuado el celo por el recurso, lo que las va convirtiendo paulatinamente en organizaciones muy cerradas, haciendo muy difícil la incorporación de lo que ellos llaman personas "ajenas" a la caleta.

5.1.3.4.1.2. Mecanismos de control externos

La regulación externa a la gestión del sistema de cuotas de los pescadores artesanales esta representada por los funcionarios de Sernapesca quienes controlan, básicamente, que no se excedan las cuotas asignadas y que la merluza capturada no posea una talla demasiado pequeña.

En general, frente al rol fiscalizador de Sernapesca, los pescadores evitan caer en infracciones que les signifiquen un costo económico, por el pago de partes o multas debido a infracciones de la cuota o a la captura de especies para las cuales no se cuenta con autorización.

Además llama especialmente la atención, la diversidad de opiniones con respecto a la labor de Sernapesca. Algunos piensan que como fiscalizadores no han cumplido bien su rol, principalmente en cuanto a la fiscalización a semi industriales e industriales, pero como fiscalizadores de los pescadores artesanales, evalúan satisfactoriamente su gestión. También creen que Sernapesca ha hecho una buena labor al ordenar la pesquería en función de estadísticas reales por caletas de la región.

Bajo una conclusión general, los pescadores creen que Sernapesca no es suficiente, ni puede ser el único mecanismo externo de fiscalización del sector pesquero, haciendo manifiesta la necesidad de instancias superiores como la creación de un Ministerio de Pesca.

5.1.3.5. Eficacia de la fiscalización.

La evaluación que los pescadores artesanales hacen de la eficacia de la fiscalización está en correspondencia con la comparación que hacen del rol que juega principalmente Sernapesca en la fiscalización para artesanales y para industriales. Analizaremos sus

opiniones con respecto a tres actores centrales: Los Artesanales, Los Semi industriales y Los Industriales.

5.1.3.5.1. Artesanales.

Con respecto a la fiscalización que Sernapesca realiza a los pescadores artesanales, se aprecia un discurso bastante homogéneo entre los distintos entrevistados, quienes califican como eficiente la fiscalización que se realiza a su sector reflejada en la presencia constante de los funcionarios de este organismo en las caletas, con una frecuencia de dos visitas al mes

Es debido a esta vigilancia permanente que los pescadores actúan dentro de los marcos normativos impuestos, aunque reiteradamente manifiestan que Sernapesca no debería cumplir un rol de fiscalizador en el sector artesanal, sino que de mediador o representante de ellos, frente a instancias gubernamentales superiores.

Los pescadores artesanales tienden a sentirse marginados e incomprendidos al no contar con el apoyo de los organismos encargados asociados a la actividad pesquera, por ejemplo, en cuanto a promover conjuntamente la defensa por el uso exclusivo de las 5 millas o a incrementar los esfuerzos de control hacia los barcos industriales.

Además, opinan que frente al control riguroso que se les efectúa a ellos en el momento de desembarque de las especies capturadas, contrasta la laxa fiscalización que se ejerce sobre los pescadores industriales. Este es el gran malestar que expresan, para ellos la ley no se hace cumplir con igual fuerza en ambos sectores producto de la deficiente fiscalización al sector industrial.

5.1.3.5.2. Semi industriales.

En esta región, al igual que en las anteriores, también se utiliza la denominación de Semi industriales para referirse a aquellas embarcaciones que siendo legalmente consideradas como artesanales, poseen el equipamiento, la capacidad y las artes de pesca similares a las de un barco industrial.

Es debido a estas características, que los pescadores artesanales exigen una

fiscalización rigurosa hacia estas embarcaciones, especialmente en el control de la talla de captura de la merluza y en las prácticas de descarte.

Al igual como sucedía en la Octava región, es con los Semi industriales o cerqueros, con quienes los pescadores artesanales mantienen preferentemente relaciones de “blanqueo” de merluza y otras especies como la reineta y corvina.

5.1.3.5.3. Industriales.

La percepción que tienen del rol de los funcionarios de Sernapesca con respecto al control de los barcos industriales no es la de una fiscalización deficiente sino de una total impunidad frente a las infracciones cometidas por ellos, donde los organismos gubernamentales no intervienen a pesar de estar al tanto de las constantes irregularidades, manifestando que la fiscalización hacia el sector industrial debería ser más rigurosa y exigente en cuanto al cumplimiento de las normativas vigentes.

En dos caletas, Con Con y Horcón, se expresó abiertamente que existía una fuerte corrupción de los funcionarios de Sernapesca, los cuales aceptarían “coimas” de los barcos industriales a cambio de omitir las infracciones que éstos cometerían.

Desde la visión gubernamental, se reconoce que la fiscalización al sector pesquero industrial sufre de deficiencias importantes, las cuales se deben principalmente a la escasez de equipamiento y personal para optimizar de mejor forma la labor fiscalizadora, señalando también que situaciones de infracción suelen ser regulares en el sector artesanal, ambos tienen sus “vicios”.

5.1.4. Otros Hallazgos.

Hasta el momento, hemos presentado los principales resultados asociados al impacto del RAE en la organización de la pesquería de la merluza común, sin embargo, a través de las entrevistas se obtuvo también información referida a aspectos tales como: Características de las embarcaciones por caleta, Formas de organización del trabajo, actividades de comercialización, Factores explicativos del fenómeno de la disminución de la merluza y los impactos sociales y económicos del mismo.

Algunos de estos resultados fueron presentados a través de los focus groups efectuados en cada región, siendo ampliamente validados por los participantes. En este sentido, presentamos estos hallazgos en conjunto con las conclusiones más relevantes extraídas de la aplicación de esta técnica.

A continuación, se exponen los resultados finales correspondientes a los mapas conceptuales: Organización de la pesquería artesanal y disminución de la merluza.

Se trata de una exposición de resultados a modo general, sin embargo, de expresan las distinciones entre regiones cuando resulta pertinente aclarar y particularizar las conclusiones.

5.1.4.1 Organización de la pesquería artesanal

A continuación, se presentan un conjunto de grandes temáticas asociadas a un concepto central de análisis: Organización de la pesquería artesanal de la merluza común⁶², tanto a nivel de las actividades extractivas, como al de aquellas asociadas a la comercialización del recurso.

Los resultados se organizan en función de estas dos grandes etapas, bajo un análisis global de las regiones, acentuando en ocasiones, las particularidades de cada una.

5.1.4.1.1. Extracción.

Denominamos como la etapa de extracción dentro del proceso general de organización de la pesquería de la merluza a aquella que involucra determinadas condiciones materiales, económicas y laborales en la actividad de captura del recurso.

Hemos considerado aquí, algunos aspectos asociados a la tecnología y capacidad de captura de las embarcaciones, a las formas de organizar el trabajo al interior del sector artesanal y a la posible extracción de otros recursos marinos.

⁶² Ver en sección anexos, modelos 3- 4.

5.1.4.1.1.1. Tecnología y capacidad de captura.

En la Octava región se aprecian diferencias entre las embarcaciones pertenecientes a caletas grandes como Lo Rojas, Cocholgüe y Lebu y las caletas más pequeñas como Chome, Los Bagres y Coliumo, ya que en estas últimas el tamaño del bote y su implementación tecnológica es mucho más reducida.

La eslora máxima percibida es de embarcaciones de 12.5 metros en la caleta de Cocholgüe, aunque existen botes más grandes, pero que no forman parte de las organizaciones de pescadores artesanales entrevistadas, por otra parte, las embarcaciones más pequeñas se registran en Chome, con 6 metros de eslora aproximadamente.

En cuanto al material del que se componen estas embarcaciones, ha habido un aumento notable de embarcaciones de fibra de vidrio, quedando los botes de madera, relegados a su uso en caletas rurales con muy baja cuota de captura de merluza. Una situación similar sucedió con el espinel, reemplazado por la red de enmalle debido a su menor costo y trabajo invertido en su uso.

En la séptima región, específicamente en la caleta Duao todas las embarcaciones cuentan con sistema de GPS y poseen los implementos y medidas de seguridad requeridos por la autoridad marítima tales como: Salvavidas, bengalas, botiquín, radio, velas, linterna, remos marcados y nombre visible de la embarcación.

En cuanto a las características generales de las embarcaciones pertenecientes a la caleta, éstas son todas de fibra, y bordean los 7.60 metros con excepción de tres embarcaciones que superan los 8.50 metros, todas poseen motor fuera de borda de 75 y 115 caballos de fuerza. La capacidad de captura de los botes menores es aproximadamente de mil 500 kilos de merluza y el arte de pesca utilizado actualmente es la red de enmalle.

En la caleta Pelluhue, todas las embarcaciones cuentan con sistema GPS, pero no todos poseen los implementos básicos de seguridad. Las embarcaciones tienen una eslora promedio a los 7.00 metros, con un rango de 6.00 metros como la embarcación más pequeña y de 9.00 metros como la más grande, todas son de fibra y con motor fuera de borda. El arte de pesca utilizado, es la red de enmalle.

No existen referencias respecto a la capacidad de captura de las embarcaciones.

Por último, en la quinta región, las embarcaciones poseen una eslora entre los 7 y 12.5 metros, y en su mayoría, se trata de botes con motor fuera de borda y de fibra de vidrio. Quedan muy pocas embarcaciones de madera, principalmente presentes en caletas pequeñas como Papudo, Horcón y Con Con.

En cuanto a la capacidad de captura, ésta varía según la eslora de la embarcación, estando entre los mil kilos en botes menores y a 2 mil kilos en las embarcaciones mayores.

El uso de implementos tecnológicos tales como GPS y ecosondas es frecuente en las caletas más grandes de la región, como Membrillo, Portales y San Antonio, en cambio en caletas pequeñas como Papudo y Con Con, el equipamiento es más básico, por ejemplo es común el uso de brújula, una tablita y un compás.

Por otra parte, todos los pescadores poseen el equipamiento de seguridad exigido por la gobernación marítima, donde cuentan con bengalas, salvavidas, radio, celular entre otros. Se aseguran de equiparse con estos elementos para la revisión anual que realiza la autoridad en las caletas de la zona.

Por último en relación con los artes de pesca utilizados, tradicionalmente en las caletas de la región se pescaba con espinel, pero debido a la merma de la merluza se cambió a la red de enmalle de tres pulgadas para la pesca de merluza y jurel y de cinco pulgadas para la captura de congrio y corvina. El uso complementario de ambos artes de pesca sólo se efectúa cuando se presiente que hay "buena pesca".

5.1.4.1.1.2. Volúmenes de Captura.

Cuando se consultó por los volúmenes actuales de captura de merluza, las respuestas fueron muy diversas, sin embargo, fue regular la percepción de una baja considerable de las cantidades de merluza capturada en comparación a los años anteriores al 2003 catalogados como de abundancia del recurso.

En este sentido, la información obtenida a través de la encuesta, como técnica complementaria a las entrevistas resulta mucho más pertinente para realizar un análisis más confiable de este factor, principalmente por su control de la variable temporal y de las unidades de medida de las capturas de merluza.

5.1.4.1.2. Organización del Trabajo.

Al hablar de organización de la pesquería de la merluza común, son muchas las interacciones y los actores participantes de este gran proceso. Por tal motivo, con el objetivo de reducir complejidad, podemos aludir a un contexto más acotado con el fin de conocer las formas en que se organiza el trabajo al interior del sector artesanal considerando aspectos tales como: Gastos de pesca, modos de distribución de costos y ganancias y características del empleo como los más relevantes.

5.1.4.1.2.1. Gastos de pesca.

Los gastos de pesca en los que incurren los pescadores artesanales son bastante relativos porque depende de variables tales como: La abundancia o escasez del recurso que produce variaciones en el número de salidas y en la cantidad de millas a recorrer, la estacionalidad de los recursos a capturar y las fluctuaciones en el precio del combustible entre otras.

Actualmente debido al fenómeno de la disminución de la merluza, la información entregada para los distintos costos a asumir en un viaje de pesca pueden estar subvalorados frente a estimaciones bajo un contexto de normalidad, especialmente aquellos referidos a ítems de mantención y reparación de embarcaciones y gastos en artes de pesca.

Bajo una visión regional con respecto a los gastos asumidos en la pesca de la merluza existen dos regularidades básicas: En las caletas urbanas existe un mayor costo por viaje de pesca en contraste con las caletas rurales y los gastos de pesca más regularmente superan a las ganancias obtenidas en el escenario de una crisis del recurso.

En la octava región, caletas como Lo Rojas y Cochohgüe señalaron que en promedio se gastaba entre 80 y 100 mil pesos por una salida de pesca de merluza, lo cual se destina en su mayor parte al combustible que aumenta su valor según el número de millas a recorrer y a la reparación de redes de enmalle.

En caletas pequeñas como Chome y los Bagres se señaló un promedio de gasto por salida que fluctúa entre los 15 y 40 mil pesos, ya que trabajan exclusivamente al interior de

las 5 millas debido al tipo de embarcación existente en estas caletas.

Con respecto al gasto en reparación y mantención de las embarcaciones, señalaron que se trataba de un costo que se asume anualmente, al igual que los implementos de seguridad obligatorios o la reparación o cambio de equipos como el GPS o la ecosonda.

Otros gastos asociados a los viajes de pesca en las caletas rurales especialmente es el uso de bueyes como sistema de remolque del bote a la playa el cual cuesta en promedio unos 2 mil pesos por tirada.

En cuanto a la séptima región, en las dos caletas consideradas los entrevistados señalaron que en promedio se gastaban entre 60 a 80 mil pesos por una salida de pesca de merluza, lo cual va destinado casi en totalidad al combustible.

Los gastos en Mantención son omitidos si las fallas pueden ser solucionadas por el armador y los tripulantes que trabajan con él. Lo mismo sucede con las reparaciones, con excepción de los problemas que afectan a los motores de las embarcaciones para los cuales deben recurrir a un experto.

En cuanto a otros gastos omitidos, está el de alimentación, que sólo corre cuando se sale a pescar de noche y el pago por algún tipo de seguro.

También se señaló como un gasto habitual, el pago de bueyes que funcionan como sistema de remolque de las embarcaciones para traerlas a playa, con un valor aproximado entre los 2 mil y 2 mil 500 pesos y en el caso de Duao, el pago de los servicios al secretario que lleva las estadísticas de la organización y a un nochero como medida para evitar el robo de motores.

No se hizo mención con respecto a los gastos por parte de las artes de pesca o de la compra de implementos de seguridad.

Por último en la quinta región, se presenta una situación similar a la de la octava región, ya que el gasto promedio por un viaje de pesca de merluza también es de 80 a 100 mil pesos, siendo aproximadamente de 20 mil pesos para aquellas caletas pequeñas de la región.

Lo mismo sucede con los gastos de mantención y reparación de embarcaciones y en la renovación del equipo tecnológico y de seguridad.

En cuanto a otros gastos asumidos se cuentan las redes de enmalle con un valor aproximado de 35 mil pesos cada una, el pago por zarpe que fluctúa entre los 500 y mil pesos y el pago de mil pesos por el uso de muelle.

5.1.4.1.2.2. Distribución de costos y ganancias.

En general, se aprecia en el sector artesanal, un modo muy particular de distribuir las ganancias y costos de un viaje de pesca de merluza.

Existen variaciones en su uso entre caletas de una misma región, pero la lógica es siempre la misma, repartir equitativamente los costos y beneficios en función de lo invertido por cada pescador. Tal vez sea por este motivo que no se registraron críticas a este sistema, ni a la inestabilidad que significa no tener una relación contractual, ya que esta flexibilidad laboral es parte de la cultura del sector en la cual los tripulantes se embarcan con un armador por motivos de afinidad y cuando surgen disputas o enojos ambos tienen la libertad de buscar otros compañeros de faena.

En la Octava región el sistema funciona homogéneamente entre las caletas a través de la distribución de partes entre el armador y los tripulantes.

El sistema funciona efectuando en una primera instancia un cálculo del costo asumido en el viaje de pesca por concepto de combustible, el cual se asume como un gasto colectivo.

Una vez hecho esto, se comienza con la distribución de las ganancias en el caso de que el zarpe haya arrojado un saldo positivo, resguardando el 40% de la pesca total o lo equivalente a 4 partes para el dueño de la embarcación. El restante 60% o las 6 partes, se distribuyen de modo equitativo entre los tripulantes. En el caso de los barcos de cerco, estos valores sufren una variación donde el armador recibe el 30% y los tripulantes el 70% restante, debido principalmente al mayor esfuerzo que requiere la captura del recurso.

En la séptima región, específicamente en la caleta de Duao, las ganancias se dividen en porcentajes. Del 100% de la pesca total, a cada tripulante le toca el 15%, sin que éste deba incorporar algún arte de pesca o dinero para el combustible, es decir, todos los gastos corren por cuenta del armador, por ejemplo el dueño de embarcación que trabaja con 2

tripulantes, se reserva el 70% de la pesca total, porcentaje al cual debe descontar todos los gastos que asume.

En la caleta de Pelluhue, un armador trabaja generalmente con dos tripulantes, a los cuales les permite embarcarse con un máximo de tres paños o redes. Toda la merluza que captura con sus propias redes, es ganancia del pescador, si recoge una caja de merluza, entonces esa es su paga. Obviamente quien lleva más paños es el armador, ganando más cuando se captura el recurso, pero también arriesgando más material de trabajo y costeando el combustible.

Por último, la realidad de la quinta región presenta distintas modalidades de distribución de costos y ganancias.

En las caletas el Membrillo y San Antonio, el sistema funciona de la siguiente forma:

Del total de la pesca, lo primero que se hace es descontar los gastos de combustible, alimentación, artes de pesca y remolque. Una vez que queda la ganancia en bruto, al armador le corresponden tres partes y media del total de partes, 1 parte por el bote, 1 parte por su trabajo y una parte y media por las redes, en cuanto a las partes restantes, éstas se distribuyen equitativamente entre cada tripulante. Por ejemplo en una embarcación donde generalmente trabajan 3 tripulantes y un armador y se obtiene una ganancia de 120 mil pesos brutos, son 70 mil pesos para el armador y 50 para ser repartidos entre los tres tripulantes.

En las caletas de Portales, Papudo y Horcón, De la pesca total, se extraen los costos por concepto de combustible, alimentación, uso de sistema de remolque y gastos de material o artes de pesca. Una vez que queda la ganancia bruta, el armador se lleva dos partes, 1 parte por el bote y otra por su trabajo y los tripulantes 1 parte cada uno.

Por último en la caleta Con Con, del total de la pesca, se extrae el costo del combustible. Una vez hecho esto, de la ganancia total, al armador le corresponde una parte por su bote y otra parte por su trabajo. Al tripulante le corresponde una parte, pero debe además trabajar con sus propias artes de pesca, lo que en este caso, no corre por cuenta del armador.

5.1.4.1.2.3. Empleo.

Es común que tanto tripulantes como armadores manifiesten que a pesar de la disminución de la pesca de la merluza, el trabajo en el mar sea su único medio de subsistencia. Para poder solventar los gastos de hogar sus esposas trabajan, en la mayoría de los casos de asesoras domesticas, sin embargo para los pescadores es más difícil trabajar en otro sector económico porque como ellos afirman, se sienten orgullosos de ser pescadores artesanales y no están acostumbrados a trabajar apatronados.

No obstante lo anterior, muchos pescadores se han visto en la obligación de incursionar en otros sectores productivos como el agrícola y el de la construcción, con el objetivo de apaliar los impactos negativos a nivel económico y social que ha producido la permanente disminución de la merluza.

Quienes permanecen en el sector pesquero, están trabajando en nuevas alternativas de subsistencia dentro del mismo, ya sea mediante la explotación de otros recursos o a través del desarrollo del turismo en sus caletas, construyendo y equipando cabañas de veraneo para reunir dinero suficiente que permita cubrir los gastos de pesca de la temporada invernal.

En los tiempos de bonanza, los pescadores señalaron que la pesca artesanal generaba múltiples empleos a nivel local. Se necesitaban cargadores, encarnadores, expertos en mantención y reparación de embarcaciones, reparadores de redes, transportistas, etc.

En la actualidad, los pescadores optan por una escasa división social y técnica del trabajo, con el fin de resguardar las escasas ganancias obtenidas.

Por su parte, los comercializadores minoristas han ido desapareciendo y sólo persisten aquellos con mayor capacidad de compra y de re-venta.

5.1.4.1.3. Recursos Alternativos.

Ante la crisis de la merluza, las caletas de las tres regiones en estudio han optado por dedicar sus esfuerzos a la captura de otros recursos tales como: La sierra, el jurel, la cabrilla, el blanquillo, el congrio, la corvina, el pejegallo y la extracción de algas y moluscos entre otras.

Su captura esta determinada por factores como la estacionalidad de los recursos, las características de las embarcaciones y la posesión de las autorizaciones otorgadas por Sernapesca.

También cabe destacar en este sentido, el incremento en la creación de áreas de manejo en estas regiones como una alternativa que resultaría rentable en un mediano plazo y que mantiene con altas expectativas a los pescadores artesanales.

5.1.4.1.3.1 Comercialización

Dentro de lo que significa la organización de la pesquería de la merluza común, una etapa central considera todas aquellas actividades de comercialización del recurso. Principalmente destacamos el tipo de compradores que se relacionan con los pescadores artesanales, su conocimiento del destino del recurso que venden y los precios a los cuales ofrecen actualmente la merluza en contraste con años anteriores.

5.1.4.1.3.1.1 Compradores e Intermediarios

A partir del análisis efectuado a los discursos de los entrevistados en las tres regiones, se pueden señalar ciertas coincidencias en cuanto al tipo de compradores e intermediarios con los cuales los pescadores mantienen relaciones comerciales.

Una situación muy evidente es que a partir de la disminución de la merluza, se ha acentuado la práctica de vender al mejor postor, es decir, a aquel comprador que ofrece el mejor precio, a diferencia tal vez del método tradicional que generaba alianzas entre determinados pescadores con compradores que para asegurarse un volumen permanente de merluza, ofrecían ciertas regalías asociadas a prestamos de dinero y servicios de mantención y reparación de embarcaciones.

Sólo como una segunda alternativa, se utiliza a este intermediario con el cual se mantienen vínculos de lealtad y confianza, sin embargo dada la crisis, la mayor parte de los pescadores señaló que al momento de elegir, había que optar por el que mejor pagaba.

Como tercera opción, destaca la venta directa al público y a pequeños comerciantes que venden en la zona.

En general, se puede concluir que bajo la situación actual de disminución de la merluza, compradores como empresas pesqueras o comercializadoras mantienen escasos vínculos con los pescadores artesanales, al contrario de las alianzas que se crearon en los tiempos de bonanza del recurso.

5.1.4.1.3.1.2 Destino del recurso

En general, se aprecia entre los pescadores artesanales un conocimiento muy vago respecto a los destinos de la merluza que venden.

En la Octava región, los destinos señalados fueron la Vega Monumental y el Terminal pesquero de Santiago.

En la Séptima región, se mencionó al Terminal pesquero de Santiago y algunos mercados de venta de la zona.

En la Quinta región, los destinos reconocidos fueron el Terminal pesquero de Santiago, algunos mercados locales y restaurantes de la zona.

En el caso contrario, los comercializadores conocían muy bien a los receptores de sus ventas, mencionando al Terminal pesquero de Santiago, Mercados locales de cada región, empresas extranjeras exportadoras y Restaurantes y Supermercados. Para los comercializadores minoristas, los destinos recurrentes son los Restaurantes de la zona y la venta directa al público.

5.1.4.1.3.1.3 Precios de Venta de la Merluza

Se consultó también a los distintos entrevistados, con respecto al precio actual de venta de la merluza y sus precios de venta previos al 2005.

Durante el año 2005, se registró en la Octava y Séptima región un valor de la caja de merluza entre los 12 mil y 20 mil pesos, en el 2004, su valor fluctuó entre los 10 mil y los 30 mil pesos, en el 2003 entre los 2 mil y 10 mil pesos y en el año 2002, la caja de merluza varió entre los 2 mil y los 6 mil pesos.

En cuanto a los precios de venta de merluza en la Quinta región, durante el 2005 se registró un valor máximo de 15 mil pesos la docena de merluza y un valor mínimo de 12

mil, en el año 2004 la docena de merluza fluctuó entre los 5 mil y los 15 mil pesos, en el 2003 entre los 2 mil y 8 mil pesos y durante el año 2002 entre los mil y los 6 mil pesos la docena.

En el caso de los comercializadores, existe una gran diferencia entre los precios de venta de aquellos que trabajan con grandes volúmenes de merluza, al de quienes lo hacen a nivel minorista.

Durante el 2005, comercializadores mayoristas llegaron a vender al doble del costo que implicó la compra de la caja de merluza, mientras que los minoristas sólo ganaban de un 15% a un máximo de 50% más de su valor original.

5.1.4.2. Disminución de la merluza

Por último, un tema recurrente en las entrevistas fue el proceso de creciente disminución de la merluza⁶³, el cual afecta profundamente la evaluación del régimen artesanal de extracción y las actividades de comercialización del recurso.

A diferencia de los mapas anteriores, los discursos de los distintos entrevistados frente a este fenómeno fueron bastante homogéneos, motivo por el cual los resultados que se exponen a continuación sólo efectúan las distinciones entre las regiones cuando es necesario.

5.1.4.2.1. Factores explicativos

Uno de los aspectos que interesaba indagar a través de las entrevistas era la identificación de aquellos factores que especialmente los pescadores artesanales, percibían como los responsables de la permanente disminución de la merluza, proceso cuya detección temporal varía entre las opiniones de cada caleta, siendo coincidente eso sí en las tres regiones que abarca este estudio, una baja considerable del recurso durante el año 2004, al cual muchos pescadores catalogaron como “el año de la hambruna”.

⁶³ Ver en sección anexos, modelo 5.

Otro aspecto de destacar es que acompañado a este decrecimiento del recurso, los pescadores aprecian una serie de cambios en el comportamiento habitual del recurso, reflejado por ejemplo en el aumento de los metros de profundidad y distancia superior a las 5 millas a las cuales deben ir a capturar la merluza.

Ahora bien, bajo un análisis interregional son tres los factores determinantes de la baja considerable del recurso.

El primero de ellos y también al que se le asigna la mayor responsabilidad de esta situación es lo que se denomina, la pesca de arrastre o pesca industrial. Para los pescadores artesanales el sector industrial históricamente se ha caracterizado por extraer excesivos volúmenes del recurso ya que la cuota de límite máximo de captura sigue siendo muy alta y produce como efecto colateral para evitar su incumplimiento, prácticas de descarte de la merluza juvenil, afectando la reproducción futura de la especie.

Además, el tipo de tecnología y arte de pesca que utilizan no sólo limitan las posibilidades de conservación del recurso, sino que también significa una ventaja comparativa frente a la capacidad de captura de los pescadores artesanales que influye notablemente en las oportunidades de comercialización que posee el sector artesanal frente al imperio creado por empresas provistas por la flota industrial.

Un segundo factor determinante de la disminución de la merluza, es la pesca de cerco o barcos semindustriales, considerados legalmente como artesanales, pero provistos de tecnología y artes de pesca muy similares a los de los barcos industriales. Los argumentos son los mismos que en el caso anterior, aunque como ya señalamos en páginas anteriores, los pescadores artesanales mantendrían ciertas relaciones "paradojales" con estos actores.

El tercer factor mencionado con mayor énfasis en la quinta región, es la aparición masiva y consistente de la jibia a contar del primer semestre del año 2003, periodo en el cual paralelamente se evidenció una baja en los volúmenes de merluza capturados.

No obstante lo anterior, y ante una actual disminución de la jibia, los pescadores artesanales coinciden en que si bien la jibia pudo haber influido en cierta medida en la desaparición de la merluza, no es un factor determinante como los anteriores, siendo hoy lamentablemente utilizando por el gobierno como chivo expiatorio que oculta a los reales

responsables y limita las posibilidades de crear medidas de regulación y administración más eficientes.

Por último, cabe mencionar como otros factores explicativos de menor relevancia, la presencia masiva de lobos marinos que se comen la merluza capturada y destruyen las artes de pesca y factores contaminantes y climáticos en menor medida.

5.1.4.2.2. Impactos

Ante un escenario de disminución permanente de la merluza como un proceso que al menos es situado por los pescadores a principios del año 2003, se indagó en los impactos que ha producido esta situación, a nivel económico, social y organizacional.

5.1.4.2.2.1. Socio-económicos

Uno de los principales impactos que ha tenido la disminución de la merluza en las vidas de los pescadores artesanales se manifiesta en la dimensión económica. En esta época de escasez se han agudizado las manifestaciones de pobreza y la calidad de vida ha descendido dramáticamente en la medida que las necesidades que antes eran satisfechas mediante esta actividad económica han dejado de serlo.

Esto último ha producido una inclinación del sector artesanal hacia la ayuda estatal reflejada en la entrega de programas de empleo de emergencia, asignaciones familiares y estrategias de reconversión laboral para los pescadores.

Por otra parte las estrecheces económicas han incidido en rupturas matrimoniales y en conflictos familiares debido a los problemas que tienen para costear los gastos domésticos y la educación de los hijos. Además se han hecho más comunes las situaciones de sobreendeudamiento, sin capacidad de pago.

En un nivel más global, también se aprecian impactos negativos en la comunidad, con un aumento de problemáticas sociales como el alcoholismo y la delincuencia.

Al contrario de la realidad anterior, quienes manifestaron un impacto positivo de la disminución de la merluza fueron los comercializadores, ya que la escasez de la merluza produjo su conversión en un producto valorado y de mayor valor comercial.

5.1.4.2.2.2. Organizacionales.

Uno de los aspectos a analizar a través de este proyecto era si el RAE había afectado la composición y funcionamiento de las organizaciones de pescadores artesanales. Concluimos que sí se han producido cambios pero éstos son efectos más de la disminución permanente de la merluza, que del régimen.

Entre los cambios más relevantes que se percibieron, están la merma en el número de socios en algunas caletas de la quinta y séptima región que han emigrado en busca de mejores perspectivas económicas en otros sectores productivos y un cierto grado de fortalecimiento interno de las organizaciones para enfrentar la crisis.

Se aprecia que algunos sindicatos y gremiales han asumido el rol de organizaciones comunitarias gestionando proyectos de emprendimiento y capacitación para sus socios o buscando espacios para ser asesorados en materias de comercialización y diversificación productiva de sus caletas a través de la explotación del mercado del turismo, especialmente en la séptima y quinta región.

Es de destacar, que en general las organizaciones de pescadores artesanales observan que el único efecto positivo de la crisis de la merluza ha sido el provocar una concientización al interior de los sindicatos y gremiales, los cuales se han percatado que es importante adoptar una visión modernizadora del sector artesanal guiada por líderes más dinámicos, informados y comprometidos.

5.1.4.2.3. Estrategias de mitigación

Ante la precariedad material que ha producido este fenómeno, los pescadores artesanales se han visto obligados a buscar otras opciones de sobrevivencia. Por este motivo se han producido tres fenómenos que responden a la necesidad de buscar nuevas entradas de ingresos o complementar los ya existentes, pero insuficientes para satisfacer las necesidades del hogar.

En primer lugar, se observa el cambio ocupacional temporal que se da principalmente en los jóvenes que se emplean en trabajos esporádicos preferencialmente en

el sector de la construcción.

En segundo lugar, se produce un fenómeno de incorporación masiva de la mujer al mercado del trabajo, principalmente cumpliendo labores de servicio doméstico o efectuando empleos de emergencia otorgados por los municipios.

Y en tercer lugar, se agudizan los movimientos migratorios hacia otras regiones en la búsqueda de empleo dentro del mismo sector o fuera de él, de modo que pescadores dedicados antiguamente a la captura de la merluza, actualmente se dediquen a la extracción de mariscos o a otras especies para las cuales no necesariamente cuentan con la autorización y que otros se estén abocando a trabajos temporales en el sector agrícola.

5.1.5. Resultados de los Focus groups

A continuación, presentamos las conclusiones generales obtenidas a partir de la aplicación de focus groups en las tres regiones en estudio, basados en resultados de las entrevistas de cada región y en la encuesta aplicada en la VIII Región,.

Tal como se señaló en la metodología de trabajo, la intención de efectuar esta técnica pasaba por un lado, por validar los resultados de la encuesta aplicada en la Octava región y también por observar si la interpretación que se había realizado del material cualitativo, se acercaba efectivamente a las percepciones de los actores involucrados.

Para cumplir con lo anterior, se expuso a los participantes a una serie de resultados organizados por temática, para los cuales se les solicitaba su opinión y grado de conformidad o disconformidad hacia ellos.

Exitosamente, los resultados tanto de la encuesta diseñada como del análisis de las entrevistas fueron validados en cada uno de los focus groups, sin mayores disidencias respecto a las conclusiones obtenidas ni diferencias extremas entre las tres regiones.

5.1.5.1. Conocimiento del Régimen Artesanal de Extracción

En general, los pescadores artesanales señalaron haber oído hablar alguna vez del RAE, pero en su mayoría todos lo conocen como el “sistema de cuotas”, expresando eso sí,

que existe un grupo de pescadores artesanales, generalmente tripulantes, que desconocen absolutamente este régimen o sus objetivos más generales.

En cuanto a la forma en que se informaron, las tres regiones concordaron en que la vía más utilizada fue a través de reuniones convocadas por los sindicatos y asociaciones de pescadores artesanales y sólo secundariamente a través de Sernapesca, organismo al que reconocieron como el principal responsable de fiscalizar el cumplimiento del RAE. Cuestión que una vez más viene a confirmar los datos obtenidos a través de la encuesta aplicada en la VIII Región. En este sentido se puede sostener que los datos de la encuesta son generalizables a las tres regiones bajo estudio.

5.1.5.2 Efectos del Régimen Artesanal de Extracción

Con respecto a un posible efecto del RAE en la conservación futura del recurso, se validó una aprobación con relación a que sí existía una influencia positiva del sistema, aunque los pescadores enfatizaron en que se trata sólo de una especulación, en la medida que el RAE, debido a la crisis de la merluza, no puede ser evaluado en este sentido.

Además, se les consultó con respecto a la valoración que hacían de las distintas modalidades de distribución aplicadas bajo el RAE.

Se ratificó que el sector artesanal tenía opiniones divididas en cuanto a lo justa de la distribución de la cuota dentro del sector artesanal y específicamente al interior de cada área, ya que aquellas caletas que recibieron una cuota "grande" de merluza y pudieron negociar los criterios de asignación de esta cuota se sentirían más satisfechos que aquellas caletas pequeñas que recibieron cuotas ínfimas de captura de merluza.

Distinta fue la situación cuando se les preguntó con respecto a lo justo de la distribución de la cuota al interior de las organizaciones, donde las tres regiones coincidieron en que sí había una mejor distribución a este nivel, dado que eran las mismas organizaciones quienes distribuían y administraban su cuota autónomamente, resguardando el bien común de la mayoría de los socios.

También se indagó en la posible fortaleza del RAE al permitir que cada pescador organice su trabajo de forma independiente, para la cual creen que sí es un efecto notorio,

pero mayormente para quienes adoptan un RAE por organización, ya que bajo la modalidad área o Bolsón, en caso de carrera olímpica, también existe un concepto de tener control del trabajo personal, opinión más enfática de la quinta región.

Por último, hubo un gran acuerdo a los resultados de la encuesta presentados en los focus, de que uno de los mayores efectos del RAE sería influenciar en la entrega de información más cercana a las capturas reales de merluza, ya que los pescadores artesanales se sienten presionados a entregar estadísticas verídicas en la medida que de ello depende la mantenimiento o aumento futuro de la cuota para la caleta.

5.1.5.3 Opiniones del Régimen Artesanal de Extracción

Bajo esta sección interesaba validar algunos resultados que aluden a los cambios que pudo haber producido el RAE entre las interacciones de los distintos actores vinculados a la organización de la pesquería.

Uno de los resultados que arrojó la encuesta, es que el RAE no ha influido en mejorar la comunicación entre el Estado y los pescadores artesanales, pero sí lo ha hecho en la comunicación entre las distintas caletas y entre los dirigentes sindicales y los socios de cada organización.

Frente a ello, los pescadores artesanales participantes en los focus respaldaron estos hallazgos, argumentando que las relaciones con el Estado siguen igual, tanto para quienes han mantenido un diálogo permanente con Sernapesca, como para aquellos que tienen una relación circunstancial con este organismo. En cuanto a la mayor comunicación que existe entre caletas y entre dirigentes y pescadores (Ver Cuadros 4.1-21 y 4.1-22), se señaló que si bien dichas comunicaciones efectivamente han mejorado, como se señala en la encuesta, sus interpretaciones son que esta situación no obedece tanto al sistema RAE, como a la crisis de la merluza que ha generado vínculos de apoyo y solidaridad al interior del sector.

Por último, se presentó en esta sección, resultados que aluden a la factibilidad futura del sistema RAE, los cuales señalan una preferencia de la modalidad RAE por organización que fue validada por las tres regiones, siempre que el contexto pesquero siguiera estando regulado por esta medida de administración y se replantearan las cuotas asignadas a cada organización con la finalidad de que todos los socios fueran beneficiados bajo esta elección.

5.1.5.4 Factores Económicos

Algunos de los resultados que interesaba validar en esta sección, estaban asociados a los procesos de comercialización del recurso, gastos de pesca e ingresos percibidos por los pescadores artesanales.

En las tres regiones, se confirmó que principalmente se vende la merluza al mejor postor, es decir, a quien ofrezca el mejor precio y en segundo lugar, a un intermediario en playa, lo cual plantea que los acuerdos rígidos entre un pescador y un comercializador son cada vez menos recurrentes.

En cuanto a los precios de la merluza, obtuvimos una gran diversidad de información, la cual difiere por año, por unidad de venta y por caleta, siendo la temática en la cual hubo más variaciones entre las distintas regiones, ya que los valores mínimos y máximos de venta fluctúan enormemente no sólo entre regiones, sino que al interior de una misma región. El focus groups, sirvió para validar los precios de venta de la merluza para cada región obtenidos a través de la encuesta y las entrevistas.

Una situación similar sucedió con los gastos de pesca por zarpe de captura de merluza y los ingresos mensuales obtenidos por los pescadores a partir de su actividad pesquera, los cuales fueron validados y complementados a través de esta técnica.

5.1.5.5 Regularidad del Trabajo

A partir de esta sección, se pretendía confirmar algunos resultados referidos a procesos de estabilidad y movilidad ocupacional.

En las tres regiones, estuvieron de acuerdo en que generalmente los pescadores trabajan de modo permanente en una embarcación, aunque existe un grupo importante que "prueba suerte" con distintos patrones y que ha crecido considerablemente como efecto de la crisis de la merluza debido a que los armadores están efectuando un menor número de zarpes al mes.

En cuanto a una posible movilidad ocupacional de los pescadores hacia otros sectores productivos, los resultados de la encuesta arrojaron que son muy pocos los que han

trabajado en otro sector y, más aún, que hayan hecho el intento por buscar un trabajo no asociado a la pesca. En este sentido, participantes en los focus de la Octava y Quinta región señalaron que los porcentajes presentados estaban subvalorados considerando el escenario actual donde la crisis de la merluza ha obligado a muchos pescadores a trabajar en el sector agrícola y de la construcción.

5.1.5.6. Identidad Pesquera

En general, se aprecian una serie de factores identitarios propios de los pescadores artesanales que influyen transversalmente en la evaluación del sistema RAE y que por lo tanto eran importantes de ser considerados, aunque definitivamente sobrepasan esta temática.

Se percibe que los pescadores se sienten orgullosos de desempeñar este tipo de trabajo, pero debido a la crisis de la merluza, han debido realizar actividades inimaginables para ellos en años anteriores, las cuales son además escasamente remuneradas.

Además respaldan los resultados de la encuesta que señala un alto porcentaje de pescadores artesanales que no desean que sus hijos se dediquen en un futuro a trabajar en el sector pesquero artesanal.

5.1.5.7. Disminución de la Merluza

Uno de los últimos temas expuestos en los focus groups, se relaciona con los factores que explicarían la disminución de la merluza a juicio de los pescadores.

A partir de los resultados de las entrevistas y de la encuesta, se señaló en orden de importancia a: La pesca de arrastre, la pesca de cerco, el fenómeno jibia, los buques factorías, factores climáticos y el lobo marino.

En general, en las tres regiones se concordó en los factores mencionados y en el orden establecido, señalando que si bien la jibia es un elemento que ha influido en la disminución de la merluza, ha sido utilizado por el Estado como el chivo expiatorio que encubre a los verdaderos responsables, identificados como los barcos rastreros y cerqueros.

5.2. Análisis y discusión de resultados en relación al impacto del RAE sobre distribución y estabilidad del esfuerzo de pesca y los desembarques.

5.2.1. Caracterización de la flota artesanal que opera en la pesquería de la Merluza Común en las Regiones IV, V, VI, VII, y VIII.

Los resultados del análisis de las características de la flota artesanal que opera en la pesquería de la Merluza Común en las Regiones IV, V, VI, VII y VIII, indican que mientras la flota activa total alcanzaba a 1.343 embarcaciones en el año 2002, ésta se incrementó en alrededor de 174 embarcaciones en el año 2003 alcanzando a un total de 1.517 embarcaciones, para reducirse de manera significativa hasta un nivel de 1.141 embarcaciones en el año 2004.

La flota de lanchas se incrementa en alrededor de 42 embarcaciones entre 2002 y 2003, para luego exhibir un sostenido descenso, el cual se hace más marcado durante el año 2005. La flota de botes aumenta en 566 embarcaciones entre 2002 y 2003, a partir del año 2004 disminuye notoriamente.

La VIII Región destaca por tener una flota con importante participación de lanchas, lo que contrasta con las regiones IV, V, VI y VII en las que predomina la presencia de botes a motor. Es importante señalar que la VI Región no presenta en el periodo de análisis embarcaciones tipo lanchas, la flota artesanal que opera sobre la Merluza común es en más de un 95% botes a motor.

Se observa que para todo el periodo, las lanchas de la VII Región, en promedio presentan una mayor dimensión en sus características operacionales, con excepción de las toneladas de registro grueso en el año 2003, siendo mayor en la IV Región. Sin embargo es importante recordar que las embarcaciones tipo lancha en la VII Región no son más de un 7% del total de la flota artesanal regional.

Observamos que la VIII Región, a pesar de tener promedios menores que la VII Región en sus características operacionales, las desviaciones estándar son notoriamente altas, esto nos sugiere una mayor heterogeneidad en la composición de la embarcaciones tipo lanchas en la VIII Región.

Las características operacionales de los botes a motor entre la IV, V y VIII regiones son, en general, relativamente similares en eslora, manga, y puntal. No obstante, la VII Región presenta botes a motor con características operacionales de mayor magnitud que las otras regiones

5.2.2. Desembarques y Cuotas.

Se observa que en el período 2001–2004 la cantidad de merluza total desembarcada se ha reducido aproximadamente en un 50%. Efectivamente, desde un nivel en torno a las 32 mil toneladas desembarcadas por la flota artesanal en el año 2001, este nivel llegó poco menos de 16 mil toneladas en el año 2004. La mayor reducción se vivió entre el año 2003 y 2004, donde los desembarques se redujeron en casi 10 mil toneladas. Se percibe aquí el efecto de la crisis de la merluza común.

En todas las regiones seleccionadas se redujo la cantidad de merluza común desembarcada en el período. Sin embargo, la reducción relativa fue bastante dispar. Mientras en la IV Región el volumen desembarcado cayó en 90%, lo cual significó la virtual desaparición de este recurso en el año 2004 en esta Región, en la VI y VIII Región la caída fue leve. Cabe sin embargo, mencionar que para la VI Región el volumen desembarcado es bajo. Por otra parte leve caída en la VIII Región no se debe a que la crisis no afectó en forma fuerte los desembarques, sino a que en los años previos al 2003, la cantidad desembarcada había aumentado mucho, y en relación al nivel inicial la caída es leve. Pero si se mide la caída del volumen desembarcado en relación al año 2003, se observa que este cae en casi 7 mil toneladas sólo en esta Región. En cambio, la reducción en desembarques de la V Región se produce a lo largo de todo el período, y no es especialmente pronunciada entre el año 2003 y 2004.

La disminución se ha notado a nivel regional en la relación de los volúmenes desembarques con la cuota fijada para cada región. Esta relación ha sido paulatina y secuencial en el tiempo de norte a sur, lo cual aparece consistente con la explicación de una especie depredadora como lo es la jibia que avanza de norte a sur.

Las diferencias regionales en la declinación de los desembarques ha llevado a una redistribución en las participaciones de las distintas flotas regionales en los desembarques

totales, aumentando su participación las flotas de la VII y VIII Región en el período 2001-2004.

La reducción de desembarques ha producido una serie de cambios en la pesquería en el período 2002- 2004, como son la reducción de embarcaciones operando, la caída en la productividad del capital y del trabajo, y la productividad del viaje. Por otra parte existen efectos diferenciados entre las flotas de distintas regiones que evidencian formas de ajuste distintas entre estas flotas.

Se observa que a nivel nacional el porcentaje de cumplimiento de cuotas es alto en el año 2001 y que luego decae en forma monótona a lo largo del período. Si se considera los niveles de cumplimiento por regiones, se observa que la caída en el nivel de cumplimiento en el año 2002 es producto de los bajos porcentajes de cumplimiento en la IV y V Región. En las otras regiones los niveles de cumplimiento se mantienen altos. Posteriormente, el año 2003, la VI y VII Región reducen sus niveles, y la V Región sigue bajando en el suyo, mientras que la VIII mantiene un alto porcentaje de rendimiento. Finalmente, el año 2004, también la VIII Región reduce las capturas en relación a la cuota. Este patrón, es consistente con la explicación que una de las causas fundamentales de la reducción de las capturas en la pesquería artesanal de la merluza común es la falta de disponibilidad del recurso producto de la entrada paulatina desde el norte de un depredador de la especie como lo es la jibia. Sin embargo, la aclaración de este punto no es el que concierne al presente estudio. Si concierne al estudio, en cambio, controlar por este fenómeno al intentar identificar los efectos que tuvo el régimen artesanal de extracción sobre el funcionamiento de la pesquería.

5.2.3. Impacto del RAE al interior de las regiones.

La implementación del Régimen Artesanal de Extracción (RAE) ha sido diferenciado entre las distintas regiones. Una diferencia surge del momento en que este régimen se implementa, aplicándose primero en las V a VIII Región y luego en la IV Región. Una segunda diferencia es la modalidad del RAE que se aplica. A la fecha se ha aplicado una modalidad por área en todas las áreas excepto en el área centro de la V Región

y en las áreas norte y centro de la VIII Región, donde se ha aplicado la modalidad de RAE por organización.

Existe una dificultad en el análisis de la evolución de la pesquería artesanal de la merluza común que surge por la falta de representatividad y consistencia interna de la información sobre el desempeño de esta pesquería entre distintas regiones y años. Esto provoca un desajuste entre las cifras estadísticas reportadas en la base de datos de armadores de SERNAPESCA y la base de datos de materia prima obtenida del sector artesanal de las plantas procesadoras. No es posible decir a ciencia cierta si este desajuste genera una subdeclaración o sobre declaración de las cantidades efectivamente desembarcadas por la flota artesanal. Este desajuste es especialmente serio en el año 2001. Por esta razón se ha escogido realizar un análisis global sobre desembarques para el período 2001-2004 con información de los anuarios de SERNAPESCA, y para el período 2002 – 2004 con información de la base de datos basado en las declaraciones de los armadores artesanales de SERNAPESCA.

La pesquería artesanal de la merluza común se concentra predominantemente en tres regiones: la V, VII y VIII Región. Estas regiones responden al menos por el 94% de todos los desembarques nacionales en todos los años estudiados. Por ello, el análisis se concentra en estas regiones.

Los desembarques artesanales de merluza común se reducen en forma importante en el período 2001 –2004 en todas las regiones analizadas. Ello es producto en una medida importante de la reducción en la disponibilidad de merluza común, en lo que se ha denominado la crisis de la merluza común. La disminución se ha notado a nivel regional en la relación de los volúmenes desembarques con la cuota fijada para cada región. Esta relación ha caído en forma paulatina y secuencial en el tiempo de norte a sur, lo cual aparece consistente con la explicación de una especie depredadora, como lo es la jibia, que avanza de norte a sur. Las diferencias regionales en la declinación de los desembarques ha llevado a una redistribución en las participaciones de las distintas flotas regionales en los desembarques totales, aumentando su participación las flotas de la VII y VIII Región en el período 2001-2004. Sin embargo, esta correlación temporal no puede por si sola confirmar esta potencial explicación para la reducción en la disponibilidad de merluza, ni rechazar potenciales explicaciones alternativas.

La reducción de desembarques ha producido una serie de cambios en la pesquería en el período 2002- 2004, como son la reducción de embarcaciones operando, la caída en la productividad del capital y del trabajo, y la productividad del viaje. Por otra parte existen efectos diferenciados entre las flotas de distintas regiones que evidencian formas de ajuste distintas entre estas flotas. En general las flotas de la IV y V Región reducen el número de viajes, reducen la intensidad de viajes por embarcación, el número de pescadores operando en la pesquería, y el número de viajes por pescador. En cambio las flotas de la VII y VIII Región aumentan en el período las magnitudes de todas estas dimensiones.

Existe un alto grado de heterogeneidad técnica en la flota artesanal de la VIII Región. Esta heterogeneidad es menor en las flotas artesanales de las regiones V y VII. Sin embargo, los cambios analizados anteriormente durante el período muestral no aparecen correlacionados con las características técnicas de las flotas, porque desde una perspectiva técnica la flota de la VII Región se parece más a la de la V Región que a la de la VIII Región. Sin embargo, el ajuste entre la VII y VIII es similar entre si y diferente al de la V Región. Ello lleva a sugerir que la explicación a las diferencias en la forma de ajuste de las distintas flotas regionales hay que buscarla en características socioeconómicas, más que técnicas.

Uno de los elementos que potencialmente puede contribuir a explicar algunos de los cambios detectados en el período es la implementación del Régimen Artesanal de Extracción (RAE) a partir del año 2003, con distintas modalidades en distintas regiones y áreas. Existen algunos de los cambios analizados que aparecen temporalmente correlacionados con la implementación del RAE. Otros, en cambio, no lo están. Entre estos últimos se puede mencionar la reducción de embarcaciones operando, el número total de viajes, el número de pescadores operando, y el número de viajes por pescador. Estos cambios parecen ser más bien consecuencia de la caída en la disponibilidad de merluza común en el período. Otros cambios, pueden potencialmente estar condicionados por la aplicación del RAE. Entre estos se puede mencionar la caída en productividad del capital y el trabajo, la caída en productividad del viaje, y la reducción en intensidad del número de viajes por embarcación. Sin embargo, el análisis descriptivo no es adecuado para analizar estos puntos en forma satisfactoria.

No sólo existe un comportamiento diferenciado entre regiones en la forma como la pesquería se ajustó a la menor disponibilidad del recurso, sino que también al interior de las regiones. Al analizar el desempeño de las áreas o de las caletas particulares, se encuentra que si bien existe un patrón de comportamiento generalizado entre estas unidades para una misma región, también existen diferencias. Si bien es generalizado que los desembarques y la productividad por viaje se reducen en todas las áreas y regiones, el número de embarcaciones activas, la cantidad de viajes realizados, y el empleo varían en forma distinta en distintas áreas y caletas. Estas diferencias abren espacio para analizar si las distintas modalidades del RAE, en especial las llamadas RAE por área y RAE por organización, pueden haber afectado en forma diferencial el comportamiento de estas distintas unidades geográficas que componen la pesquería de la merluza común.

5.2.4. Impacto del RAE sobre los desembarques.

En general, observamos en todas las regiones la relevancia del fenómeno de entrada y salida de embarcaciones durante el periodo de estudio. En todas las regiones el número de embarcaciones activas se tiende a incrementar desde el año 2001 hasta el año 2003, y luego se reduce en los meses de los años siguientes. Considerando que las estimaciones se realizaron para cada región individual, se discute a continuación los resultados obtenidos para los modelos finales estimados en cada una de las regiones consideradas.

5.2.4.1. Impacto del RAE sobre los desembarques en la V Región.

En el caso de la V Región, los resultados de la estimación del modelo de frontera de producción estocástica para los desembarques son en general significativos y muestran los signos para la interacción de las variables independientes con la variable dependiente esperados. Las elasticidades de desembarques con respecto a las variables esfuerzo (días de pesca), eslora, y abundancia de merluza, son positivas, indicando que a mayor nivel adquieren estas variables más grande será el nivel de desembarque por embarcación. La presencia de Jibia no genera efectos negativos significativos en los rendimientos.

Con relación a las medidas de administración, los resultados indican que en los momentos y lugares que existió cuota global, mientras mayores eran las cuotas por área,

menor era el desembarque por embarcación. Dichos resultados son significativos en las áreas norte y centro. Ello podría indicar algún tipo de efecto de atracción de pescadores en las áreas donde se entregaba mayores cuotas. La presencia de RAE por organización posee un efecto positivo sobre el nivel de desembarques por embarcación.

5.2.4.2. Impacto del RAE sobre los desembarques en la VII Región.

En el caso de esta Región los resultados de la estimación del modelo de frontera de producción estocástica son también en general significativos y muestran los signos para la interacción de las variables independientes con la variable dependiente esperados. En esta región las elasticidades de desembarques de merluza con respecto a las variables días de pesca, y abundancia son positivas y significativas. Por otra parte la antigüedad de la embarcación no es significativa para el resultado de pesca, y la eslora puede tener un efecto positivo, aunque con algún grado de ambigüedad. Los resultados sugieren un efecto negativo y significativo de la presencia de Jibia sobre los desembarques mensuales de merluza en esta región.

Respecto a las medidas de administración, los resultados indican que, por una parte, mientras mayor era la cuota global en el área norte 1, mayor era el rendimiento en términos de desembarque de merluza por embarcación. Por otra parte, incrementos en la cuota global en las áreas sur y centro tienden a reducir el nivel de desembarque por embarcación. Siendo todos estos resultado estadísticamente significativos. El régimen de RAE por área no exhibe efectos estadísticamente significativos sobre los desembarques mensuales por embarcación en la VII Región.

5.2.4.3. Impacto del RAE sobre los desembarques en la VIII Región.

Los resultados obtenidos de la estimación del modelo de frontera de producción estocástica para los desembarques en la VIII Región son en general estadísticamente significativos y muestran los signos para la interacción de las variables independientes con la variable dependiente esperados. La elasticidad de las variables días de pesca, eslora, y abundancia biomasa son todas positivas y significativas desde un punto de vista estadístico, indicando que a mayor nivel adquieren estas variables más grande será el nivel de

desembarque de merluza por embarcación en la VIII Región. La antigüedad de la embarcación, aunque posee signo negativo sobre los rendimientos por embarcación, no es significativa para el resultado de pesca. El nivel de abundancia de Jibia, medido a través del nivel de desembarque mensual de esta especie realizado por la flota artesanal de la Región, genera un impacto negativo y estadísticamente significativo sobre los desembarques de merluza mensuales por embarcación.

En relación con las medidas de administración de interés en este estudio, los resultados indican que en los momentos y lugares que existió cuota global, mientras mayores eran las cuotas por área, menor era el desembarque por embarcación. Ello podría indicar algún tipo de efecto de atracción de pescadores en las áreas donde se entregaba mayores cuotas. En cualquier caso es un resultado significativo en dos de las tres áreas de la VIII Región (norte y centro). No obstante, los resultados también sugieren que la presencia de RAE por área tendió a incrementar el nivel de desembarques por embarcación. Es decir, los resultados indican que el efecto sobre los desembarques mensual por embarcación. Finalmente, nuestros resultados indican que embarcaciones operando bajo RAE organización obtienen menor nivel de desembarque mensual.

5.2.5. Impacto del RAE sobre el esfuerzo de pesca.

5.2.5.1. Resultados impacto del RAE sobre el esfuerzo de pesca en la VIII Región.

En el caso de esta región, la mayoría de los resultados del modelo probit son significativos a niveles tradicionales de confianza y muestran los signos para la interacción de las variables independientes básicas con la variable dependiente esperados. Las excepciones son el precio de la merluza y el término de tendencia que mostraron ser no significativas en la versión final estimada, y los desembarques de jibia, que a pesar de mostrar el signo esperado salió débilmente significativa, sólo al 80% de confianza. Todos los otros coeficientes de las variables básicas son significativamente distintos de cero al 99% de confianza o superior. También la ecuación es claramente significativa en su

conjunto. Un test de especificación contra la hipótesis nula de que todos los coeficientes excepto la constante son cero se rechaza nítidamente⁶⁴.

Entre las variables de características técnicas de la embarcación, tanto la antigüedad como la eslora aumentan la probabilidad de la embarcación de participar. El resultado para la eslora simplemente refleja que mientras mayor sea la dimensión de la embarcación, mayor es la probabilidad que esta salga a pescar. Por otra parte el resultado de la antigüedad es menos evidente. Nuestra interpretación es que este resultado refleja alguna relación de habitualidad en la pesquería, que hace que las embarcaciones que tengan mayor antigüedad sean las que se seleccionan con mayor probabilidad para salir a pescar. La variable de abundancia refleja una clara relación positiva entre probabilidad de selección de una embarcación. A mayor abundancia, mayor será la probabilidad que cualquier embarcación, independiente de sus características técnicas sea seleccionada a pescar. El efecto de la jibia, a pesar de la relativamente baja significancia, es positivo. Mientras mayor es la abundancia de jibia, medida por el nivel de desembarques regionales de jibia, menor es la probabilidad que una embarcación cualquiera sea seleccionada para salir a pescar. El precio del diesel indica que las decisiones de salir a pescar están condicionada directamente por los costos del viaje. A mayor es el precio del diesel menor es la probabilidad de que una embarcación sea seleccionada para salir a pescar. Es decir, la probabilidad de salida es mayor en períodos con precios bajos que con precios altos del combustible. El signo de la eficiencia técnica es el esperado. Aquellas embarcaciones que se les midió un mayor nivel de eficiencia técnica, tienen mayor probabilidad de salir a pescar que aquellas que tienen menor nivel. Además, el resultado indica que en los períodos de mayor eficiencia técnica en la operación de las embarcaciones, mayor era la probabilidad de sacar más embarcaciones. En resumen, el modelo básico permite explicar en forma esperada y significativa las decisiones de esfuerzo, en un contexto binario, de los armadores de la flota artesanal merlucera en la VIII Región. Sobre este modelo base investigamos el efecto de las regulaciones.

Antes de analizar los resultados para las variables regulatorias cabe destacar que los efectos capturados en la regresión para estas variables están libres de los efectos de las

⁶⁴ Este test es una prueba de que al menos una variable tiene un poder explicativo que es distinto al de una regresión de la variable dependiente sobre una constante. Este es un test de razón de verosimilitud basado en una distribución chi- cuadrado con 23 grados de libertad.

características técnicas de las embarcaciones, la abundancia de recurso, los precios vigentes, la eficiencia técnica de la embarcación, y los efectos estacionales⁶⁵. Además, cabe destacar que en general fue posible identificar resultados significativos para las variables regulatorias, lo que indica que existe cierta evidencia para afirmar que los distintos sistemas de administración pesquera si tienen un impacto sobre el esfuerzo pesquero de la flota artesanal.

La variable cuota por área refleja un claro efecto negativo sobre la probabilidad de elegir una embarcación. Esta variable está constituida por el nivel de la cuota global en cada área en cada mes, y es un indicador de la restricción de captura total que tiene cada área, de acuerdo a la regulación cuota global. El resultado indica que mientras mayor sea el nivel de la cuota global del área, menor será la probabilidad que una embarcación sea escogida para salir a pescar. Nuestra interpretación de este resultado, que resultó robusto en distintas estimaciones, es que debe reflejar un efecto de atracción – repulsión de armadores. Cuando la cuota es elevada, esto atrae armadores que participan en esta pesquería, pero también en otras pesquerías, a participar en la pesquería de la merluza. Lo contrario sucede cuando la cuota es relativamente baja. En este caso, los armadores (no dependientes) se orientan a otros recursos. Por ello la probabilidad de seleccionar una embarcación cualquiera se reduce en períodos y áreas con cuota elevadas. La variable cuota regional sin RAE adopta valor uno en todos los meses del año 2001 valor cero en otros años. Esta variable compara la probabilidad de elegir una embarcación cualquiera en el período en que no existía RAE sino sólo cuota regional, con el período posterior donde existió alguna forma de RAE. Los resultados indican que con cuota regional la probabilidad de selección de una embarcación cualquiera es inferior a la del período posterior con RAE. Este es un primer indicio sobre los efectos de RAE sobre el esfuerzo pesquero. Este resultado indica que la probabilidad de seleccionar una embarcación aumenta con RAE en comparación con el período sin RAE. La variable RAE por área mixto, es una variable dicotómica que toma valor uno desde enero 2003 hasta diciembre 2004 y cero en el resto de los meses. Esta variable intenta diferenciar el impacto del RAE en el período en que coexistieron áreas con

⁶⁵ En los resultados presentados también se controló por los efectos estacionales, aunque por parsimonia en la presentación no se incluye en el cuadro. También cabe destacar que se utilizaron otras variables de control por área y por caleta en algunas estimaciones. Pero como consecuencia de su correlación con otras variables explicativas y su débil justificación teórica se optó por dejarlas fuera de las estimaciones finales.

RAE por organización con áreas con RAE por área, con el período durante el año 2002 en que existió una suerte de RAE por área para toda la región. Este régimen lo denominamos RAE por área simple. En otras palabras queremos detectar si existe diferencia en el comportamiento del RAE por área cuanto existe como única modalidad de administración, del caso cuando coexiste con la modalidad de RAE por organización. Los resultados indican que la probabilidad de ser seleccionado es mayor en general para las embarcaciones que están en régimen con RAE por área mixto que las que no lo están. Sin embargo, cabe señalar que la significancia de esta variable es sólo al 92% de confianza, por lo que no es completamente claro que sea un efecto significativo. Finalmente, la variable embarcación con RAE por organización es una variable dicotómica que toma valor uno para aquellas embarcaciones que participan en organizaciones que están adscritas al RAE por organización y valor cero en otro caso. Vale decir estas son embarcaciones que no están participando en la cuota bolsón. Los resultados obtenidos indican que estas embarcaciones tienen una probabilidad de participar mayor que en otro caso. El efecto cuantitativo para estas embarcaciones debe agregarse al efecto positivo de la variable RAE por área mixto, lo cual indica que el efecto total para las embarcaciones que participan en RAE por organización es positivo y superior a todas las otras embarcaciones en cuota bolsón, en RAE por área mixto o simple, y sin RAE (en otros períodos). Este último resultado es especialmente preciso, porque se identificó específicamente a las embarcaciones que operan en una organización que tiene RAE por organización y los resultados indican claramente que estas embarcaciones tienen una mayor probabilidad de participar que cualquier otro tipo de embarcación, una vez que se corrige por características técnicas, abundancia de merluza, presencia de jibia, eficiencia técnica, precios, y nivel de la cuota global del área.

Se observa que el RAE en todas sus modalidades tiene un impacto positivo sobre la probabilidad de salida de las embarcaciones en la VIII Región, en comparación con la situación base. Este impacto es especialmente importante en el caso de la modalidad RAE por organización. En este caso, además el impacto aparece diferenciado en magnitud al de las otras modalidades de RAE. Por otra parte, el impacto entre un régimen con RAE simple y RAE mixto no aparece muy diferenciado cuantitativamente. En ambos casos el impacto es distinto al del régimen base, pero la diferencia estimada no es muy grande entre estos dos regímenes. Finalmente, se observa que el impacto es más importante en general para las

lanchas que para los botes. En el caso del RAE por área, en cualquiera de sus dos modalidades, el impacto en relación a la situación base es menor para los botes. En todos los casos los resultados son significativamente distintos de cero al 99% de confianza.

En el caso del modelo poisson estimado para la VIII Región, los resultados en general son todos significativos al 95% de confianza y muestran los signos para la interacción de las variables independientes con la variable dependiente esperados. El test de especificación contra la hipótesis nula de que todos los coeficientes excepto la constante son cero también se rechaza nítidamente.

En general los signos de los resultados para las variables básicas que se obtuvieron para el modelo probit se mantienen para este modelo. Por ello nos concentraremos en el análisis del efecto de las variables regulatorias. Sin prejuicio de ello comentaremos brevemente los resultados para las variables básicas de este modelo. Si bien los signos se mantuvieron, las variables desembarques de jibia y tendencia ahora son ambas significativas al 99% de confianza, a diferencia de los resultados para el modelo probit. Las variables antigüedad, eslora, abundancia, eficiencia técnica, y tendencia tienen un impacto positivo sobre la variable dependiente. En cambio las variables desembarques de jibia y precio del diesel tienen un impacto negativo. Cabe recordar sin embargo que ahora la interpretación de estos efectos es distinta, porque la variable dependiente no es una variable dicotómica, sino una variable discreta. El efecto marginal se lee en términos del impacto que la variable independiente tiene sobre el número de viajes en promedio que realiza una embarcación al mes. Por ejemplo, el resultado significativo para la variable tendencia indica que el número esperado de viajes de las embarcaciones por mes tiende a aumentar a medida que avanza el tiempo, durante el período muestral.

Consideremos ahora las variables regulatorias. Primero, la variable cuota global por área muestra un impacto negativo sobre la cantidad de viajes promedio por embarcación en el mes. Si se recuerda de los resultados del modelo probit, este impacto era también negativo. Es decir, el nivel de la cuota disminuía la probabilidad de selección de una embarcación cualquiera por mes. Este resultado indica que además de disminuir la probabilidad se disminuye el número de veces, en promedio, que la embarcación es seleccionada por mes. La interpretación de este resultado es consistente con la hipótesis de atracción y repulsión planteada anteriormente. Las variables cuota regional sin RAE

también presenta un impacto negativo. Si se recuerda la definición de esta variable, esto significa que en ausencia de RAE, el número de veces que una embarcación es seleccionada para pescar es inferior a cuando existe RAE en alguna de sus modalidades. La variable RAE por área mixto tiene un coeficiente estimado negativo, indicando que las embarcaciones que participan en un régimen con RAE por área, donde coexisten con área con RAE por organización, tiene una esperanza de salidas por mes inferior a una que se encuentra en RAE simple. Cabe recordar que para el modelo probit el impacto de esta variable era positivo. Ello indica que las embarcaciones que están en un área con donde existe coexisten las dos modalidades de RAE (que es el caso actualmente en la VIII Región) tienen una mayor probabilidad de ser seleccionadas en un mes, pero que el número promedio de veces que van a salir al mes es menor que las que no están en esta situación. En este caso, sin embargo, el impacto cuantitativo (negativo) es superior al de las embarcaciones que se encuentran con cuota global. Ello indica que el efecto negativo del RAE por área mixto en el número de veces que una embarcación sale al mes es superior al efecto negativo que tiene la cuota regional. Finalmente, el efecto de que una embarcación pertenezca a una organización que está en RAE por organización es positivo. Además este efecto es cuantitativamente superior al efecto negativo de la variable RAE por área mixto. Por tanto, el efecto neto sobre las variables adscritas a una organización en RAE por organización es positivo y superior a todas las otras embarcaciones en otras situaciones.

Los efectos estimados para las distintas modalidades del RAE sobre el número esperado de viajes por mes son todos significativamente distintos de cero al 99% de confianza. Sin embargo, cuantitativamente no son muy importantes. En todos los casos el cambio estimado en el número de viajes es menos que un viaje por mes. Además, los efectos estimados son de distinto signo para el RAE por área mixto, que para el RAE por organización y para el RAE por área simple. En el primer caso disminuyen el número de viajes, y en los dos segundos aumentan. Esto indica que el número de viajes promedio de una embarcación por mes es menor bajo el RAE por área mixto que bajo el régimen base. Lo contrario sucede bajo el RAE por área simple. En el caso del RAE por organización el efecto es de similar magnitud para lanchas y botes. En cambio para el RAE por área, en cualquiera de sus modalidades, el efecto es más positivo para los botes que para las lanchas.

5.2.5.2. Impacto del RAE sobre el esfuerzo de pesca en la VII Región.

La mayoría de las variables básicas utilizadas en el modelo probit en esta Región son significativas a niveles tradicionales de confianza. Las excepciones son la eficiencia técnica y los desembarques de jibia. Además el coeficiente para los desembarques de jibia tienen un signo contrario al esperado. Pero, como el coeficiente no es significativo, ello implica que no podemos rechazar la hipótesis que el coeficiente es cero. O sea que no se puede descartar que la presencia de jibia no afecta las decisiones de esfuerzo. El resto de las variables explicativas básicas muestra el signo de coeficiente esperado y en forma significativa. La antigüedad, al igual que en la VIII Región, tiende a aumentar la probabilidad de selección de una embarcación. La interpretación en este caso debería ser igual al caso de la VIII Región. Esta variable debe captar la habitualidad de la embarcación en la flota merlucera. La dimensión de la eslora también tiene un efecto positivo sobre la probabilidad de selección de la embarcación. Mientras mayor es la embarcación es más probable que sea seleccionada. La presencia de espinel también acrecienta la posibilidad de elegir la embarcación para zarpe. Este efecto se muestra ser particularmente importante y significativo (ver Anexo A5 con efectos marginales). Una interpretación correcta de este resultado debe ser de que producto de las ventajas que presentó el espinel sobre otro tipo de artes de pesca, al menos en determinadas épocas en el período muestral, los pescadores comenzaron a usar en mayor medida espinel. De tal forma que era más probable encontrar una embarcación con espinel que sin éste. La abundancia de merluza también afecta en forma positiva la probabilidad de que una embarcación salga a pescar. En cambio, llama la atención que la eficiencia técnica no tenga ningún efecto sobre la selección de embarcaciones. Es decir, las tripulaciones más eficientes no salen a pescar más que las menos eficientes.

En el caso de la VII Región no se ha implementado formalmente la modalidad de RAE por organización. Por ello, sólo se puede comparar una situación de RAE por área con una sin RAE. La variable Cuota por Área mide la magnitud de la cuota global en cada área a lo largo del período muestral. Es una medida de la restricción efectiva para cada área que significa un sistema de cuota global dividida por área. El parámetro estimado es negativo, indicando un efecto de atracción –repulsión, como el discutido en el caso de la VIII Región. Es decir, a mayor cuota menor es el desembarque por embarcación, producto

eventualmente del ingreso de más armadores a competir por la cuota del área. Sin embargo el estimador es sólo significativo al 88% de confianza, sugiriendo que el efecto no es muy claro. Por otra parte el parámetro estimado para la variable RAE por área es positivo pero no significativo a los niveles tradicionales de confianza.

En relación a la estimación del modelo poisson en la VII Región, los resultados son todos significativos al 99% de confianza, aunque en algunos casos muestran signos para la interacción de las variables independientes básicas con la variable dependiente no esperados. El test de especificación contra la hipótesis nula de que todos los coeficientes excepto la constante son cero se rechaza en forma clara.

Las variables básicas antigüedad, eslora, espinel y abundancia presentan coeficientes estimados con los signos esperados. A mayor antigüedad tiene la embarcación, mayor número de veces saldrá a pescar por mes. Este se interpreta como el efecto de habitualidad antes comentado. Existen embarcaciones que pertenecen a la flota más tiempo y que se decidan a la pesca de la merluza. Estas embarcaciones son las que tienen un mayor número de salidas por mes. La dimensión de la embarcación, medida por su eslora, es también un factor que aumenta el número de salidas esperados por mes. El uso de espinel, que fue comentado en el caso de la probabilidad de salir, también afecta en forma positiva el número de veces que la embarcación sale a pescar. Cabe recalcar la interpretación causal de esta relación. Lo entendemos en el sentido que los pescadores que eligen pescar con espinel tienen en promedio una mayor frecuencia de viajes que los que usan otro arte de pesca. Ello probablemente por las ventajas que presenta el espinel en relación a otras artes. Finalmente, la situación de abundancia de merluza también afecta positivamente el número de viajes en promedio que realizan las embarcaciones. Ello aparece obvio, porque la rentabilidad del viaje está directamente relacionado con la facilidad de pesca, la cual se relaciona positivamente con la abundancia. Las variables que aparecen con valores no esperados son los niveles de desembarque de jibia y la eficiencia técnica. Los resultados indican que a mayor desembarque de jibia mayor es el número de viajes de las embarcaciones merluceras y que a mayor eficiencia técnica muestra la embarcación menor es el número de veces que sale a pescar⁶⁶. Intuitivamente uno esperaría los signos

⁶⁶ Se probaron numerosas especificaciones. Estos resultados aparecieron como relativamente robustos a las distintas especificaciones. Por esta razón elegimos finalmente presentarlos.

contrarios para estos coeficientes. Una interpretación para el resultado sobre los desembarques de jibia podría ser que en la medida que aumenta la presencia de jibia, las embarcaciones deben realizar mayor número de salidas por mes para compensar rendimientos decrecientes en los desembarques. Cabe recordar que los resultados para el modelo probit indicaba que no existía evidencia de que la presencia de la jibia redujera la probabilidad de salida de las embarcaciones. Este resultado reafirmaría esto, en el sentido de que no sólo las embarcaciones no dejan de salir por la abundancia de jibia, sino que al contrario tienden a salir más veces por mes. Para la variable eficiencia técnica el resultado es poco esperado. Uno esperaría que mientras mayor fuera la eficiencia técnica, mayor fuera la cantidad de veces que sale una embarcación al mes, dado que cada viaje es relativamente más rentable. Lo que este resultado indica es precisamente lo contrario. Aquellas embarcaciones que son menos eficientes salen en promedio más veces al mes. Cabe recordar que la medición de la eficiencia técnica se obtiene de la estimación del modelo de frontera. Las mediciones obtenidas indican que para cada embarcación la eficiencia cae en el tiempo. Es posible que esta medición esté captando factores de tendencia negativos que no se captaron completamente en las estimaciones de frontera. En ese caso, es posible encontrar una correlación negativa entre el número de veces que las embarcaciones salen y las mediciones de eficiencia técnica si por ejemplo el número de salidas promedio aumenta en el tiempo. Es decir, se trataría de una correlación espúrea. A la falta de una mejor interpretación, pero a la vez la importancia cuantitativa del resultado, su significancia estadística y el hecho que resultó ser un resultado robusto a distintas especificaciones, elegimos mantener el resultado en la estimación final.

Las variables regulatorias muestran ser ambas significativas. La variable cuota por área, que indica el nivel de la cuota global para cada área resulta ser negativa. Ello muestra que a mayor nivel de la cuota, menor es el número de veces promedio que una embarcación sale a pescar por mes. Esto sería la expresión cuantitativa del efecto atracción- repulsión. Al aumentar el nivel de la cuota, más embarcaciones se activan en la pesquería y se reduce el número de salidas promedio por embarcación. Por otra parte la variable RAE por área, que capta el efecto sobre el número de salidas en el período que existió formalmente RAE en la región, es significativamente positiva. Es decir, durante el período con RAE por área se aumentaron el número promedio de viajes de las embarcaciones en la flota merlucera de la VII Región, en comparación con el período previo. Cabe recalcar que los resultados del

modelo probit no muestran ningún efecto significativo de esta variable sobre la probabilidad de salida de las embarcaciones. Este resultado sugiere, sin embargo, que sí tuvo un efecto sobre el número de salidas por mes de las embarcaciones en la flota.

5.2.5.3. Impacto del RAE sobre el esfuerzo de pesca en la V Región.

En general la ecuación estimada para el modelo probit en esta Región se comporta bien, y la prueba de significancia global en contra de la hipótesis nula de que todos los coeficientes excepto la constante son cero se rechaza en forma clara. Sin embargo, la mayoría de las variables básicas aparecen como no significativas.

Si comenzamos con la revisión de resultados para las variables básicas, la única variable claramente significativa es la variable que refleja la abundancia de merluza común. Esta es positiva y significativamente distinta de cero al 99% de confianza. Esto indica que la probabilidad que una embarcación salga a pescar aumenta cuando existe mayor disponibilidad del recurso. El resto de las variables básicas son no significativas al 95% de confianza. Las variables antigüedad y eficiencia técnica son significativas a niveles de confianza sumamente bajos, indicando que no existe evidencia de que estas variables afectaron la probabilidad de salida de las embarcaciones de la flota merlucera en la V Región en el período analizado. La eslora y el desembarque de jibia tienen coeficientes negativos, y sólo significativo al 91% y 85% respectivamente. Es decir, la evidencia es débil de un efecto claro de estas variables sobre la probabilidad de salida de las embarcaciones. En síntesis, se puede decir que la única variable básica que afecta la probabilidad de salida de las embarcaciones de la flota merlucera en la V Región en el período muestral en forma clara es la abundancia de pesca.

En cambio las variables regulatorias aparecen como altamente significativas en las regresiones de la V Región. Todas son significativas al 99% de confianza. La cuota global por área es positiva, indicando que mientras mayor es la cuota asignada a un área, mayor es la probabilidad de que una embarcación salga a pescar. Esto es contrario a lo encontrado en las otras regiones. Por otra parte la variable que identifica el período con sólo cuota regional (el año 2001) aparece como negativamente relacionada con la probabilidad de salida. Es decir, en este período la probabilidad de salida de cualquier embarcación era

inferior al período posterior de RAE en alguna de sus modalidades. Para los períodos donde coexiste el RAE por área con el RAE por organización, la probabilidad de zarpe de una embarcación es superior al período donde sólo existió RAE por área simple. Finalmente, las embarcaciones bajo RAE por organización tienen una probabilidad de salir a pescar que es superior a las embarcaciones en cualquier otro régimen regulatorio.

En el caso de la V Región, al igual que en la VIII Región, el RAE en todas sus modalidades tuvo un impacto positivo sobre la probabilidad de salida de las embarcaciones, en comparación con la situación base. Es decir, la implementación del RAE en cualquiera de sus modalidades, de acuerdo a estos resultados, aumentó la probabilidad de salida de las embarcaciones. El impacto estimado fue relativamente más importante en el caso de la modalidad RAE por organización. En cambio para el RAE por área el impacto, si bien positivo y significativo, fue inferior al del RAE por organización. No existe diferenciación importante en el impacto en los regímenes de RAE por área simple y RAE por área mixta. A diferencia de lo detectado para la VIII Región, el impacto es muy similar en general entre las lanchas y los botes para cualquier modalidad de RAE. Finalmente, en comparación con los efectos estimados para la VIII Región, los efectos en la V Región son algo mayores en magnitud. En todos los casos los resultados son significativamente distintos de cero al 99% de confianza.

Los coeficientes de la abundancia de la merluza y de la presencia de la jibia tienen los valores esperados. A mayor abundancia de merluza, mayor es el número de viajes que en promedio realizan las embarcaciones. Por otra parte, mientras más importante es la presencia de la jibia en la región, medida a través de los desembarques, menor es la cantidad de veces que las embarcaciones salen en promedio por mes. En cambio los coeficientes estimados para la antigüedad y eslora son negativos. Ello indica que tanto las embarcaciones con mayor cantidad de años como de mayor dimensión tienen un promedio de salidas menor por mes que las embarcaciones menos antiguas y de menores dimensiones. Asimismo, la eficiencia técnica muestra un signo negativo, lo cual sugiere que las embarcaciones con tripulaciones menos eficientes serían las que más salen a pescar

en promedio. Estos resultados contrastan con los resultados obtenidos para el modelo probit, que en general mostraban resultados no significativos⁶⁷.

Para las variables regulatorias los resultados son en general consistentes con los obtenidos con el modelo probit. El efecto de la cuota global por área es significativo y positivo sobre el número de viaje por embarcación. Mientras mayor sea el nivel de la cuota relevante para el área, mayor es el número de viajes que realizan en promedio las embarcaciones. Por otra parte, la variable que capta el período con cuota regional (sin RAE) tiene una relación inversa con el número de viajes esperado al mes. Las embarcaciones en este período tiene un número promedio de salidas por mes más bajo que en los períodos donde existía alguna modalidad del RAE. En el período que se implementa el RAE por área mixto, es decir en que coexisten las modalidades de RAE por área con RAE por organización, el número esperado de viajes disminuye en relación a la situación base. Como la situación base es el RAE por área simple, esto significa que las embarcaciones en promedio salieron una menor cantidad de veces por mes en el período posterior (2003-2004) que en el año 2002. Sin embargo, si comparamos la dimensión del coeficiente del RAE por área mixto con el de la cuota regional sin RAE, vemos que el primero es en términos absolutos inferior al segundo. Ello indica que el efecto sobre el número de viajes es inferior en el primer caso que en el segundo. Esto significa que, asumiendo que las diferencias son significativas, el número esperado de viajes es más alto con RAE mixto que sin RAE. Cabe indicar que el signo de la variable que capta el efecto del RAE por área mixto es distinto entre el modelo probit y el modelo poisson. La interpretación correcta de este resultado debería ser que bajo RAE por área mixto, las embarcaciones tienen una mayor probabilidad de salida, pero el número de salidas por mes disminuye. Es decir, solo por efecto del régimen regulatorio, uno debería esperar una mayor cantidad de embarcaciones operando, pero con menor frecuencia mensual. Finalmente, la variable Embarcación bajo RAE por organización es positiva y significativa, indicando que el promedio de salida aumenta para aquellas embarcaciones que se encuentran en esta situación. Sin embargo, la interpretación debe ser cuidadosa en este caso, porque todas las embarcaciones que operan bajo RAE por organización también operan, por definición, bajo RAE por área mixto. Por ello el efecto para estas embarcaciones es el efecto combinado de

⁶⁷ Cabe recordar que se trata de estimaciones con las mismas observaciones. Lo único que cambia es la variable dependiente y el método de estimación.

ambos parámetros de las variables que capturan estos efectos. Como una tiene un efecto estimado positivo y la otra negativo, el efecto total va a depender de la magnitud de cada uno de los efectos individuales. Como el efecto de la variable de RAE por organización es cuantitativamente más importante, este es el efecto que predomina, de acuerdo a los resultados obtenidos.

Los efectos estimados para las distintas modalidades del RAE sobre el número esperado de viajes por mes son todos significativamente distintos de cero al 99% de confianza. A diferencia de los resultados para la VIII Región, estos efectos además son cuantitativamente importantes. El cambio estimado en el número de viajes varía entre 5 y 9 nuevos para las distintas modalidades del RAE y tipo de embarcaciones. Los efectos estimados además son todos positivos, indicando que la implementación del RAE llevó a un aumento en el número promedio de viajes por embarcación en la V Región. A pesar de que el RAE por organización tiene un efecto estimado un poco superior tanto en lanchas como en botes al de las otras modalidades, la diferencia es pequeña. Es decir, no se aprecia un efecto diferenciado significativo entre distintas modalidades de RAE. En cambio el efecto, en todos los casos es superior para los botes que para las lanchas.

5.2.5. Efecto del RAE sobre la cadena productiva y el destino de los desembarques.

Se observa que sólo en la VIII y V Región el suministro artesanal directo a plantas es de alguna importancia. En las otras regiones, probablemente por la inexistencia de grandes plantas de procesamiento de merluza, este destino es muy poco importante. En la VII Región destaca la venta a comercializadoras. Finalmente en la IV y VI Región el principal destino son los "terceros".

En entrevistas con pescadores artesanales merluceros de la VIII Región se obtuvo alguna información adicional sobre la cadena productiva. Dirigentes gremiales de las organizaciones de pescadores de las caletas merluceras más importantes (Cocholgue y Lo Rojas) manifestaron que ellos efectivamente habían establecido contratos de suministro con

grandes empresas con plantas procesadoras en el pasado⁶⁸, pero que en el año 2005 a consecuencia de la baja disponibilidad del recurso, éstas habían optado por establecer contratos con armadores industriales y semi-industriales. Por otra parte, se menciona que los destinatarios de sus suministros son empresas que venden para el consumo interno, como son la Vega Monumental y el Terminal Pesquero, pero principalmente la venta a remitentes particulares.

Los desembarques totales aumentaron entre el año 2001 y 2003. Utilizando el segundo semestre de estos años como referencia, los desembarques se doblaron. En efecto, desde un nivel de poco menos de 2.800 toneladas desembarcadas por la flota artesanal de la VIII Región, el volumen de merluza aumentó a sobre 5.500 toneladas. La distribución de estos volúmenes de merluza por destino también cambiaron en este lapso. Si consideramos la distribución porcentual de los desembarques en el año 2001 (segundo semestre), el 46% iba a terceros, el 34% a comercializadoras, y el 20% a plantas. En el segundo semestre del 2003 esta proporciones habían cambiado drásticamente. El 70% de los desembarques iba a terceros y el resto se dividía entre comercializadoras y plantas en un 15% para cada tipo de agente. Es decir, en grueso, se nota una orientación a los destinos más informales y una reducción en los desembarques dirigidos a los destinos más formales. El cambio corresponde a 25 puntos porcentuales de la participación total entre terceros y los otros destinos. De hecho la cantidad dirigida a comercializadoras incluso disminuyó en términos absolutos. Cabe recordar que en este período la crisis de la merluza aún no se manifestaba en la VIII Región, y que coexistían el sistema RAE por organización con el sistema RAE por área.

⁶⁸ Las empresas Bío Bío y El Golfo fueron específicamente mencionadas en las entrevistas. Ver resumen de entrevistas en otra parte de este estudio.

5.3. Análisis y Discusión de resultados en relación al impacto del RAE sobre la eficiencia económica de la pesquería artesanal de merluza común.

5.3.1. Efecto del RAE sobre los beneficios (excedentes) de corto plazo y el valor agregado en la etapa de extracción en la VIII Región.

El impacto del RAE sobre los beneficios (excedentes) de corto plazo se transmite a través del impacto de éste sobre el esfuerzo de pesca, y también sobre los desembarques.

Los resultados indican que en la VIII Región, y controlando entre otros, por el nivel de abundancia y cuota, el sistema RAE en dos de las modalidades consideradas (RAE organización y RAE área simple), incrementa el esfuerzo de pesca y genera impactos diferenciados dependiendo de la forma específica que adopta el sistema. Los resultados claramente sugieren que el sistema RAE genera efectos sobre decisiones de esfuerzo pesquero, y esos efectos varían dependiendo de la forma específica que adopta el sistema.

Los resultados para el nivel de desembarque agregado anual en la VIII Región indican que, consistente con el incremento en el nivel de esfuerzo de las embarcaciones activas con la presencia del sistema RAE organización, en relación a un régimen de cuota global, el nivel de desembarque tiende a incrementarse bajo el sistema RAE organización en relación al régimen base.

En relación con el nivel de desembarque estimado en la VIII Región, los resultados sugieren también que el nivel de desembarque agregado anual se reduce bajo sistema RAE mixto y RAE simple, en comparación al escenario base de cuota global y también con respecto al sistema de RAE por organización

Existe evidencia que los beneficios de corto plazo de un patrón/armador para cada embarcación tipo por mes, tiende a incrementarse bajo el sistema RAE organización. Los efectos son diferenciados en el caso de otras formas del sistema RAE dependiendo de la Región/área analizada. En el caso de la VIII Región, los resultados indican que bajo un sistema de cuota global un armador/patrón de lancha obtiene un nivel de excedente anual de corto plazo de 3 millones 400 mil pesos; en tanto que, bajo igual régimen regulatorio o de administración, un armador/patrón de un bote tipo logra un nivel de excedente anual aproximado de 550 mil pesos. La estimación del nivel de excedente anual para cada uno de los armadores/patrones de las embarcaciones identificadas fue también realizada bajo un sistema de RAE por organización, RAE mixto, y RAE simple. Considerando la VIII

Región, y en el caso específico del sistema RAE organización, los resultados indican que el nivel de beneficios anuales de corto plazo de un armador/patrón de lancha operando bajo tal sistema alcanza a alrededor de 3 millones 900 mil pesos; en tanto que para un armador/patrón de bote tal nivel bordea los 950 mil pesos anuales. Los resultados también indican que bajo un sistema de RAE área simple, y en el caso de lanchas, los beneficios de corto plazo para armadores tipo se reducen levemente en relación a aquel estimado bajo régimen de cuota global, en tanto que éstos claramente se reducen en un sistema de RAE área mixto. En el caso de botes a motor, los beneficios de corto plazo de un armador/patrón se incrementan bajo sistema RAE área simple, en tanto que se reducen bajo sistema RAE mixto, ambos en comparación al sistema base de cuota global.

En síntesis, los resultados indican que la introducción del RAE generó efectos diferenciados sobre los beneficios (excedentes) de corto plazo de armadores/patrones de embarcaciones. Tales diferencias dependen de la forma específica que adopta el sistema RAE, como también del tipo de embarcación sujeta a la medida de administración correspondiente.

Considerando la naturaleza estocástica de las variables desembarque mensual y número de viajes de pesca por mes, estimamos cotas superiores e inferiores para nuestra estimación puntual del efecto del RAE sobre los beneficios de corto plazo. De esta forma, mientras nuestro estimador puntual del efecto del sistema RAE por organización con respecto al sistema de cuota global sugiere que, en el caso de lanchas, los excedentes se incrementan en alrededor de 430 mil pesos; las cotas calculadas indican que éste impacto podría alcanzar a un máximo de hasta 840 mil y un mínimo de 25 mil. Análogamente, y para el mismo tipo de embarcación, mientras nuestro estimador puntual del efecto del sistema RAE área simple en relación al régimen base de cuota global sugiere una leve reducción en los beneficios anuales de corto plazo de alrededor de 200 mil pesos, la cota superior indica que el efecto podría ser incluso de signo inverso, esto es que el sistema RAE área simple haya generado incrementos en los excedentes de corto plazo de los referidos armadores/patrones. Finalmente, en el caso del impacto del sistema RAE mixto en relación al régimen de cuota global para el caso de lanchas, las cotas estimadas constituyen una indicación de que el referido sistema generó efectivamente un impacto negativo en los beneficios de corto plazo de armadores/patrones relacionados.

Los estimadores puntuales, las cotas calculadas, y los rangos asociados en cada caso, son una indicación cuantitativa de la incertidumbre inherente en la estimación de impactos diferenciados del sistema RAE sobre los beneficios de corto plazo de armadores/patrones de las embarcaciones consideradas. La presencia de incertidumbre en las estimaciones, es también una indicación respecto a que se debe tener cautela al momento de discutir conclusiones y sus implicancias de política respecto al efecto de las modalidades de RAE sobre el régimen de cuota global en relación al cambio que se genera sobre el excedente de corto plazo de los armadores/patrones de las embarcaciones consideradas.

Considerando en conjunto la estimación de efectos puntuales y las cotas calculadas para los efectos del sistema RAE con respecto al régimen de cuota global, podemos obtener los siguientes efectos sobre beneficios de corto plazo de armadores/patrones operando en la pesquería de la merluza común: i) El sistema RAE organización ha tendido a aumentar los beneficios de corto plazo tanto para lanchas como para botes a motor; ii) no existe evidencia concluyente respecto a que sistema RAE área simple haya generado impactos sobre beneficios de corto plazo en el caso de lanchas, en tanto que tenemos indicación que éste aumenta los beneficios de corto plazo en el caso de botes; y iii) el sistema RAE área mixto reduce los beneficios de corto plazo de lanchas; sin embargo no tenemos indicación robusta de efectos sobre los excedentes de corto plazo en el caso de botes a motor.

Con relación al valor agregado, los resultados indican que el sistema RAE tiende a incrementar el valor agregado en la etapa de extracción de la cadena productiva de la pesca artesanal de la Merluza Común. Así, por ejemplo, y para las estimaciones de la VIII Región, mientras el valor agregado anual para una lancha tipo operando bajo un sistema de cuota global alcanza a alrededor de 11 millones 800 mil pesos, éste es sólo de alrededor de 1 millón 300 mil pesos para un bote a motor tipo operando en igual sistema de administración. Nuestros resultados también indican que para similares tipos de embarcación, el sistema RAE organización incrementa el valor agregado anual, alcanzando éste a 13 millones 300 mil pesos para el caso de lanchas y 2 millones 150 mil pesos para el caso de bote a motor. Diferente al patrón exhibido en los resultados para excedentes de corto plazo en el caso de lanchas, el sistema RAE reduce el valor agregado, con respecto al sistema de cuota global, en la modalidad RAE área simple y RAE mixto. En tanto que en

el caso de botes este se mantiene prácticamente inalterado en el caso de sistema RAE área mixto, y se incrementa en el sistema RAE área simple, en relación a la situación base.

5.3.2. Efecto del RAE sobre el valor agregado de la cadena productiva.

Nuestros resultados indican que los precios que reciben los armadores artesanales en las caletas seleccionadas aumentan en forma importante entre el año 2002 y 2004. En efecto de un nivel promedio en torno a los 220 mil pesos por tonelada, este precio aumenta a sobre 622 mil pesos por tonelada en el año 2004. Esto es un claro reflejo de la escasez de merluza que se generó producto de la crisis de la merluza común, que se percibió con mayor fuerza el año 2004 en la VIII Región. El precio se triplicó en el lapso de 2 años. Sin embargo, se observa que ya en el año 2003 el precio promedio había aumentado en relación al año 2002. Ello había ocurrido en casi todas las caletas, excepto Lebu. Es interesante indagar sobre si este aumento estuvo relacionado con la implementación del RAE en el año 2003, o puede haber tenido su origen en otros factores. Esto se evalúa más adelante en este estudio.

Por otra parte, se observa que de un valor inicial relativamente similar en el año 2002 en las distintas caletas, luego la evolución de los precios es dispareja. Los precios aumentan en todas las caletas entre el año 2002 y el año 2004, pero el aumento es más pronunciado en algunas caletas que en otras. En efecto las caletas más "centrales" de la región, viven un proceso más acelerado de incremento en los precios, mientras que las caletas geográficamente más "marginales" ven un incremento más bajo en sus precios. Dadas las enormes diferencias de precio en el año 2004, uno esperaría que exista algún grado de segmentación en el mercado de la merluza común artesanal, probablemente por el lado del comprador, que permita la generación de estos diferenciales.

Se observa que la relación entre los precios de los bienes basados en la merluza común, pero con mayor valor agregado que en la etapa de extracción no muestran una clara relación con los precios de playa. Para el precio del terminal pesquero no tenemos (aún) el precio para el año 2004, pero para los años 2002 y 2003 no vemos una clara relación con los precios de playa. Mientras que el precio promedio de playa aumenta entre el año 2002 y 2003, el precio promedio del terminal pesquero se reduce. Naturalmente, la comparación directa de estos precios, a pesar de que se intentaron hacer comparables, es difícil. Pero lo

que si se hace evidente es que los márgenes de comercialización de la merluza común en el año 2003 en promedio debe haberse reducido en el terminal pesquero en relación al año anterior, como consecuencia del aumento en el precio de la materia prima, que no fue correspondida por un incremento en el precio de venta. En el caso de los precios de los bienes de exportación, la información incluye el año 2004. Es interesante observar que tanto el año 2003 como 2004 los precios de estos bienes aumenta. Sin embargo, el aumento es mucho menor que el experimentado por los precios de la materia prima (precios de playa), por lo que la situación debe ser similar al caso de la comercialización a través del terminal pesquero: el margen de comercialización debe haberse reducido. Cabe indicar, sin embargo, que en el caso de los bienes de exportación la determinación de los precios es distinta en al menos dos sentidos a la fijación de precios del terminal pesquero. Primero, los precios son fijados por los mercados internacionales. En este sentido, los cambios en disponibilidad de merluza común en Chile, sólo podría afectar a estos precios, si la oferta chilena fuera lo suficientemente importante para alterar el precio internacional, cosa que no parece suceder en este caso. Segundo, probablemente los envíos de merluza común se han acordado en contratos previos al momento del envío, a un precio también fijado con anterioridad. Por ello, no cabe esperar un ajuste inmediato en los precios de los contratos, sino que con algún rezago en el tiempo. No es claro cuanto puede ser este rezago. De cualquier forma, lo que la información evidencia que si las plantas procesadoras compraban materia prima a los precios que imperaban en el mercado chileno el año 2004, y los vendían a los precios internacionales en ese año, el margen del negocio debe haber sido bastante más bajo que en años anteriores.

5.4. Análisis y discusión de resultados en relación a las condiciones sociales de los agentes vinculados a la pesquería de la merluza común.

5.4.1. Caracterización sociodemográfica de los pescadores artesanales de la merluza de la VIII Región.

La encuesta aplicada a 308 pescadores artesanales dedicados a la merluza de la VIII Región, incluyendo a tripulante y armadores, generó una cantidad significativa de resultados que se presentaron en la Sección 4.4.1. En su conjunto, estos resultados describen un sector social en situaciones de extrema exclusión y vulnerabilidad. La exclusión implica que estos trabajadores, en su mayor parte, se ubican en los márgenes del sistema social de la VIII Región, es decir, están excluidos de participar en las estructuras sociales tradicionales⁶⁹. La vulnerabilidad, sin embargo, refleja una población que, además de estar al margen del sistema social, está en condiciones tan precarias que en cualquier momento pueden encontrarse en situaciones aún peores, con poco acceso a recursos que podrían ayudarlos a paliar sus crisis. Este aspecto, en un tiempo en que la pesquería de la merluza ha entrado en crisis, no es un buen augurio para esta población de trabajadores.

En esta sección, se discutirán los resultados presentados en la sección 4.4.1 siguiendo la misma lógica de presentación allí utilizada: actividad laboral, ingreso y pobreza, escolaridad, previsión en salud y vivienda. La finalidad de este ejercicio es entregar una síntesis de lo que estos datos nos dicen acerca de esta población bajo estudio.

5.4.1.1. Actividad laboral.

La situación laboral de las personas encuestadas demuestra, antes que nada, un grado de lealtad a todo nivel. Podemos empezar por destacar la temprana edad de ingreso al rubro de la pesca (17 años de edad en promedio) y el tiempo que estos trabajadores llevan trabajando en la pesca (28 años en promedio). No sólo se aprecia un compromiso temprano y de largo alcance, sino que, además, se aprecia una dedicación fuerte a la actividad pesquera dado que más del 80% de los encuestados dice haber trabajado en

⁶⁹ Debe tenerse presente que, en este contexto, la noción de exclusión no implica una acción voluntaria por parte de algún actor social, la exclusión puede ser el resultado de una falta de ajuste entre las estructuras de oportunidades disponibles en una sociedad y los recursos con que cuenta el individuo.

alguna actividad económica que no fuera parte del rubro pesquero. Esta distribución se da para los trabajadores urbanos al igual que los rurales. Esto es de suma relevancia dado que se podría argumentar que la lealtad al rubro tiene que ver con la escasa disponibilidad de otros tipos de empleo en algunas caletas rurales, pero ese argumento no es viable en el contexto de caletas urbanas.

La lealtad también se extiende a la embarcación, donde el 75% de los pescadores dice no trabajar en más de una embarcación, aún cuando solo el 43% dice haber trabajado en "su" embarcación el mes pasado. Bajo estas condiciones, en que más de la mitad de los encuestados no se embarcaron en el último mes, aún así la lealtad al trabajo de la pesca queda reforzado por el hecho que el 83% de los encuestados no han buscado trabajo en otro sector de actividad económica.

5.4.1.2. Ingresos y pobreza.

Esta lealtad a la actividad pesquera debe tener raíces sumamente complejas, especialmente cuando una examina la marginalidad de estos sujetos. Probablemente la dimensión donde esta marginalidad se hace más aparente es en el área de ingresos y pobreza. Si bien se reconoce que este análisis se centra exclusivamente en aquellos ingresos que provienen de la pesca de la merluza, no deja de sorprender los niveles magros de retorno por esta actividad laboral. Es sorprendente reconocer que, aún bajo las condiciones actuales de la pesquería de la merluza, la gran mayoría de los ingresos por actividad pesquera de estos trabajadores es aquel de la pesca de la merluza (entre el 70% y el 80%, aproximadamente).

Los bajos niveles de ingresos promedios provenientes de la pesca de la merluza (\$115,000 mensuales, en términos globales) es el dato que salta a la vista más rápidamente. Más aún cuando se precisa que este promedio, siendo una media aritmética, está fuertemente sesgada positivamente dado algunos pocos casos con ingresos extremos. De hecho, la precariedad de los ingresos se hace más aparente al constatar que la media acotada al 5%, es decir la media aritmética calculada eliminando el 5% más alto de ingresos y el 5% más bajo, es sólo de \$93,000 y la mediana es de sólo \$70,000.

Como se podría esperar, estos ingresos son mayores para los armadores que para los tripulantes, y mayores para los trabajadores de lanchas que para los trabajadores de botes. Sin embargo, las diferencias no son necesariamente tan marcadas, al examinar las seis categorías generadas al cruzar tipo de embarcación con categoría laboral. En sólo un caso, los armadores de lancha, los ingresos mensuales provenientes de la merluza superaron los \$200,000 mientras que 4 de las 5 restantes tenían ingresos promedios inferiores a \$100,000 mensuales.

Una forma de matizar estos resultados es tomando los ingresos provenientes de la merluza y dividiéndolos por el número de personas en el hogar para generar un ingreso per cápita del hogar proveniente de la merluza. Esto nos permite evaluar los niveles de pobreza atribuibles a la pesca de la merluza. Nos parece importante destacar que es posible que los hogares donde viven estos pescadores tengan más ingresos que ayudarían a paliar los efectos de los bajos ingresos de la merluza. Sin embargo, el objetivo de este estudio era ver la situación generada por el trabajo en la pesquería artesanal de la merluza, no evaluar los aportes de cada persona del hogar. En fin, los niveles de ingresos per cápita no son en sí los más importante, sino el hecho que de ellos se puede identificar el estado de pobreza de estos hogares (o, al menos, aquella parte correspondiente al aporte del trabajo merlucero).

Estos niveles de pobreza son impactantes. Plenamente 3 de cada 4 trabajadores del sector actualmente tiene ingresos de la merluza que calificarían a su hogar como "bajo la línea de la pobreza" en condiciones que, según la encuesta CASEN 2003, el porcentaje de hogares de la VIII Región que estaba en esas condiciones de pobreza era de 23%. Es decir, los niveles de pobreza en el sector merlucero artesanal son 3 veces lo que son los niveles de pobreza para la Región.

Peor aún es el reconocimiento que de cada 3 personas que están bajo la línea de pobreza, 2 de ellos están por de bajo de la línea de la indigencia (49% del total de los encuestados). En el año 2003, el porcentaje de hogares de la VIII Región que estaba en condiciones de indigencia era apenas del 7%. Por lo tanto, se puede establecer que la situación de indigencia en el sector merlucero artesanal es aproximadamente siete veces mayor de lo que es en la Región en su totalidad.

Estos niveles de pobreza son tan pronunciados que se puede decir que afectan al sector en su totalidad. Sin embargo, es necesario establecer algunos matices en estas

figuras. Existen diferencias importantes al desglosar estos niveles por caleta, por categoría laboral y por pertenencia a organización pesquera. Como ejemplo, y dado que son las dos caletas más numerosas bajo estudio, Lo Rojas presenta un porcentaje de encuestados bajo la línea de la pobreza de 66%, mientras que Cochohgüe presenta un nivel de 84%. Es importante subrayar aquí que efectivamente existe una diferencia notable entre las condiciones en estas dos caletas en términos numéricos, ya que los niveles de pobreza en Lo Rojas están casi 20 puntos porcentuales por debajo de Cochohgüe. Sin embargo, en términos humanos no tiene sentido decir que la caleta Lo Rojas está en mejores condiciones porque sólo el 66% de sus trabajadores están en condiciones de pobreza.

La categoría laboral ciertamente tiene un efecto significativo sobre los niveles de pobreza pero aún así, los niveles son altos. Si bien sólo el 16% de los tripulantes logran escapar la situación de pobreza, el 32% de los armadores logran hacerlo. Más aún, los niveles de indigencia llegan al 61% y al 35%, respectivamente. La distinción vista en el desglose por caleta aquí se repite. Una cosa es establecer diferencias significativas entre las dos subcategorías, que son aparentes. Otra cosa es evaluar estos datos desde la perspectiva humana, en la cual se debe reconocer que los niveles de pobreza aún en lo que se esperaría que fuese el grupo en mejor condiciones, los armadores, son abismales.

El desglose de niveles de pobreza por pertenencia a organización pesquera arrojó diferencias significativas pero sin una clara tendencia. El bajo número de personas no afiliadas a una organización hace dificultoso extrapolar o interpretar estos datos con seguridad.

En fin, los niveles de pobreza detectados en este estudio son alarmantes. No sólo son mucho mayores de los niveles regionales de pobreza sino que, además, son notablemente mayores a los niveles de pobreza detectados por este mismo grupo de investigadores en un trabajo de caracterización socioeconómica de los pescadores artesanales afectados por la crisis de la pesquería del jurel, sardina/anchoveta y merluza de cola de los años 1997-2002 en la VIII Región.

5.4.1.3. Escolaridad.

Los magros ingresos y los altos niveles de pobreza en la pesquería artesanal de la merluza presentan un gran desafío en el presente y en el futuro. El desafío para el presente es obvio, el desafío para el futuro radica específicamente en la situación de escolaridad.

Los bajos niveles de escolaridad, ejemplificados por el 53% de los encuestados que no logran tener su educación primaria completa, hacen que una buena parte de esta población no cuente con el capital humano fundamental para capacitarse y, en la medida de lo posible, cambiar de actividad laboral. El segundo punto que complementa este primero es que sólo el 7% de los encuestados lograron completar su educación media. Esto también debe ser matizado con el hecho de que la edad promedio de ingreso a la actividad pesquera es de 17 años. Se debe recalcar que esta es una edad promedio, algunos comienzan a una edad más tardía mientras que otros entran a una edad más temprana.

Estos bajos niveles de escolaridad probablemente reflejan una suerte de reproducción generacional de la marginalidad. La gran mayoría de los pescadores proviene de familias de pescadores, donde el temprano aporte de los jóvenes a los ingresos familiares, que como se vio anteriormente son bastante magros, hace necesario que ellos se retiren del colegio para poder embarcarse. Este abandono escolar luego se convierte en una suerte de amarre perpetuo al sector dado que los pescadores no tienen una formación que les permita fácilmente optar a otro tipo de trabajo. Los mismos pescadores reconocen esta suerte de círculo vicioso cuando el 80% de ellos dice que no les gustaría que sus hijos se dedicaran a lo mismo que ellos.

Finalmente, cabe reconocer que esta investigación no se propuso indagar en la forma en que los bajos niveles de escolaridad directamente afectan la vida cotidiana de estos pescadores. Es importante tener presente que el PNUD ha incorporado los niveles de escolaridad al concepto de Desarrollo Humano porque este de alguna manera permite ampliar las potencialidades del ser humano. Si bien la postura del PNUD tiende a ser de una visión macrosocial, también se puede llevar al plano más micro. Esto implicaría que, para entender mejor los procesos vividos dentro del sector pesquero artesanal, aún queda por estudiar lo que los bajos niveles de escolaridad significan puntualmente para las posibilidades de estos pescadores de la merluza en su diario vivir; es decir, el efecto de baja escolaridad al nivel microsocia.

5.4.1.5. Previsión en salud

La marginalidad de los encuestados, ya aparente en cuanto a sus ingresos, pobreza y escolaridad, también se ve reflejada en sus situaciones de previsión en salud. Al reconocer que el 60% de los encuestados están cubiertos por FONASA en el tramo A (comúnmente denominado el "carné de indigente") y el 30% no tiene ningún tipo de previsión en salud, se vislumbra una situación de exclusión importante.

Si bien el 60% en FONASA tramo A ya es preocupante dado el nivel de cuidado y las dificultades que eso implica, más preocupante aún es que 1 de cada 3 trabajadores de la pesquería artesanal de la merluza no tenga ninguna previsión en salud; esto en condiciones que las labores de la pesquería artesanal son tales que problemas médicos son de relativa común ocurrencia.

El hecho de que un porcentaje tan alto esté totalmente al margen de los sistemas sociales de cuidado en salud, a tal punto que ni siquiera están inscritos como indigentes, es un fuerte indicio de los problemas que el estado ha tenido para regularizar la situación provisional de este segmento poblacional. Programas actuales del gobierno destinados precisamente a superar este tipo de problemas de marginalidad como, por ejemplo, el Programa Puente aún no han logrado remediar la exclusión aparente en el sector artesanal merlucero. Más aún, estos niveles de exclusión en previsión en salud son mucho mayores que los detectados por este grupo de investigadores durante la crisis del 1997-2002, indicando una situación de crisis actual en este sector mucho peor a la crisis de ese año, al menos para los sectores artesanales.

5.4.1.6. Situación de vivienda

La situación de tenencia de la vivienda y del sitio que esta ocupa es probablemente el punto más positivo de la caracterización socio-demográfica de esta población. En la gran mayoría de los casos las viviendas son propias, sea porque se pagaron o porque se cedieron. Esto significa que los trabajadores de la pesquería artesanal de la merluza tienen algún

capital físico. Esta tenencia de capital es un elemento importante para paliar la vulnerabilidad.

Sin embargo, este estudio no profundizó sobre el estado de esas viviendas. Dados los niveles de ingresos detectados y las tasas de pobreza e indigencia, no sería extraño encontrar que, si efectivamente se realizara un análisis de la calidad de la vivienda, se detectarían viviendas extremadamente precarias. Este matiz es importante porque nos lleva a pensar sobre el monto de capital físico representado por las viviendas y su grado de convertibilidad. Mal que mal, para que un capital físico pueda ayudar a paliar la vulnerabilidad debe ser convertible de alguna forma en capital monetario. Sería interesante, en algún momento futuro, investigar como objetivo principal los estilos de vida que llevan estos trabajadores, objetivo que requeriría una mayor profundización sobre aquellos aspectos de la vivienda, entre otros.

5.4.2. Modelación del INSEH, cambios en ingresos generan cambios en niveles socio-económicos.

Los cambios en los niveles socio-económicos de la población de merluceros artesanales era un objetivo principal de esta investigación. Sin embargo, el énfasis original era en indagar sobre como la implementación del RAE afectó estos niveles. Desafortunadamente para la concreción de este objetivo, la merluza común ha sufrido una crisis importante desde la perspectiva de la biomasa que ha bajado notablemente los niveles de captura y de ingresos provenientes de la merluza. Este fenómeno hace imposible distinguir, en función de los datos obtenidos en la encuesta, entre los efectos que han tenido el RAE y la crisis de la merluza en los niveles socio-económicos. Lo que es más que claro es que ha habido cambios importantes en la situación socio-económica de los trabajadores del sector. Alguna inferencia sobre los impactos diferenciados de estos dos factores puede hacerse, sin embargo, cuando uno matiza los cambios en niveles socio-económicos con las opiniones que los trabajadores del sector tienen del RAE. En esta sección se establecerán los cambios observados entre el 2002 y el 2005 y las opiniones del RAE serán tratadas en la Sección 5.5.4.

Utilizando un modelo desarrollado anteriormente, también para una investigación sobre el sector merlucero en general, se calculó un Índice de Nivel Socio-Económico del

Hogar (INSEH) para cada una de las ocho categorías analizadas. Estas ocho categorías cruzaban tres variables básicas: si el trabajador es tripulante o armador, si trabaja en un bote o en una lancha, y si vive en un sector urbano o rural. Para cada una de estas categorías se calculó el INSEH correspondiente utilizando como variables predictoras: a) el ingreso promedio de los diferentes tipos de trabajadores en los diferentes tipos de embarcaciones y b) sector de residencia urbano o rural. Es importante recordar que el INSEH es una medida de nivel socio-económico y no exclusivamente económico. Es exactamente esta extensión del concepto que lo hace un indicador extremadamente útil para examinar la situación socio-económica y sus cambios en los años recientes.

Los INSEHs generados por este modelo dan una visión bastante pesimista de la situación socio-económica de estos trabajadores. Vale recordar que el valor numérico del INSEH se interpreta directamente como *un hogar con un INSEH de X significa que este caso está ubicado en un nivel socio-económico superior al X% de la población de hogares de la VIII Región*. En ese sentido, los trabajadores del sector mejor ubicados dentro del sistema de estratificación social de la VIII Región son los armadores de lanchas que viven en un sector urbano. Esta categoría tiene un INSEH que lo ubica por arriba del 36% de los hogares de la VIII Región. Esta ubicación en el cuarto decil del INSEH (ver Cuadro 3.2-1) se puede caracterizar por: un 77% de hogares con Refrigerador, 35% de hogares por debajo de la línea de pobreza, 6.9 años de escolaridad formal en promedio, un 34% de hogares con cobertura Fonasa A (Indigente) y un promedio de Ingreso autónomo del hogar per cápita de \$57,166. Es preocupante que el sector mejor ubicado dentro de un rubro de actividad económica como es la pesquería artesanal de la merluza esté en tan malas condiciones.

Peor aún es la visión que se aprecia de la situación de los trabajadores del sector más mal ubicados en este sistema de estratificación. Los tripulantes de botes que viven en sectores rurales tienen un INSEH que los ubica por arriba de sólo el 15% de los hogares de la VIII Región. La caracterización de este decil, el segundo, se puede apreciar mediante: un 28% de hogares con Refrigerador, 44% de hogares por debajo de la línea de pobreza, 5.6 años de escolaridad formal en promedio, un 55% de hogares con cobertura Fonasa A (Indigente) y un promedio de Ingreso autónomo del hogar per cápita de \$34,842.

Si examinamos los INSEHs de estas ocho categorías (ver Cuadro 4.4-12), podemos apreciar una jerarquización clara de estos diferentes estamentos. En orden de mayor INSEH a menor, se ordenan de la siguiente manera:

- 1) Armadores de lanchas urbanas
- 2) Armadores de botes urbanos
- 3) Tripulantes de lanchas urbanas
- 4) Tripulantes de botes urbanos
- 5) Armadores de lanchas rurales
- 6) Armadores de botes rurales
- 7) Tripulantes de lanchas rurales
- 8) Tripulantes de botes rurales

Aquí se aprecia una muy clara estructura de los resultados. Lo primero que salta a la vista es que los 4 mejores INSEHs son todos en el sector urbano, por lo cual sector urbano/rural de vivienda se distingue como el factor discriminante más fuerte. Una vez divididos por sector, el segundo factor discriminante es la distinción de categoría laboral (tripulante/armador) seguido luego por la distinción por tipo de embarcación (bote/lancha). Este ordenamiento puede ser entendido como un ordenamiento según precariedad socio-económica, donde aquellos sectores ubicados más bajo en el ordenamiento son aquellos sectores más necesitados de ayuda externa, sea esta por parte del estado o de la sociedad civil.

Estos valores del INSEH observados, y de los ingresos usados para calcularlos, para estas ocho categorías de trabajadores representan un drástico deterioro de la situación en relación a la situación vivida por estos trabajadores en el año 2002, previo a la implementación del RAE y de la crisis de la merluza. Los cambios en los ingresos presentados en el Cuadro 4.4-11 reflejan una drástica caída en los últimos tres años, variando entre un 68% y un 82% según categoría. Es interesante reconocer que las disminuciones más pronunciadas se encuentran entre los armadores, no los tripulantes, lo que indica una suerte de nivelación mínima de ingresos en este periodo. También se puede

apreciar que la disminución parece ser más pareja para los botes que para las lanchas indicando una posible condición de mayor equidad en el sub-sector de botes.

Los cambios en los INSEHs son notablemente menos pronunciados, al menos en una perspectiva comparativa, ya que estos han bajado entre un 21% y un 32% en los últimos 3 años. La diferencia entre los porcentajes de disminución de estos dos indicadores, ingreso e INSEH, se debe particularmente al hecho que los dos conceptos no son, ni deberían ser, sinónimos. Los ingresos son una parte de la situación socio-económica de una persona o un hogar. Si queremos abordar la situación socio-económica es fundamental matizar las visiones puramente económicas con una visión que incorpore aspectos adicionales que estructuran la estratificación social en que estamos insertos.

Sería demasiado fácil decir que la menor disminución en el INSEH que en los ingresos refleja una suavización del impacto de los ingresos perdidos en la situación de vida de los individuos bajo estudio. Sin embargo, nos parece más correcto atribuir esta diferencia a lo que se podría denominar un efecto piso. Por esto queremos decir que los niveles socioeconómicos de los trabajadores del sector eran tan bajos para comenzar que no había mucho espacio para caer. No nos olvidemos que ver el INSEH disminuir en 10 puntos (entre 7 y 11 puntos, para ser más preciso) significa que la posición de los hogares de estos trabajadores, relativo al resto de los hogares de la VIII Región, ha sufrido un impacto de tal magnitud que 10% de la población de la Región los superó en el sistema de estratificación social.

Las simulaciones que se realizaron dan motivo para sostener que el sistema de RAE por organización afectó positivamente los niveles socioeconómicos de los trabajadores de la pesquería artesanal de la merluza. Estas simulaciones sugieren que para el caso de los pescadores de botes, el efecto del RAE sobre los INSEHs fue de paliar el efecto de la pérdida de biomasa en un 20-25%. Para el caso de los pescadores de lancha este efecto fue menor, 10-15%, pero significativo.

En fin, la caracterización socio-demográfica y los cambios en los niveles socio-económicos dan cuenta de una población extremadamente marginada y vulnerable, con pocos capitales humanos o financieros disponibles para paliar sus situaciones. Más aún, se aprecia un fuerte deterioro de estas condiciones de vida en los últimos tres años. Si bien este análisis no fue capaz de detectar de forma directa si estos efectos son el resultado de la

implementación del RAE o de la crisis de la merluza, las opiniones vertidas por los encuestados y entrevistados sobre el RAE, y las simulaciones efectuadas, permiten hacer una inferencia lógica. Por un lado, el 78% de los encuestados están de acuerdo, en alguna medida, con la afirmación que “si no hubiera disminución de la merluza el RAE podría ser un buen sistema en el futuro”. Por el otro lado, las simulaciones del efecto paliativo del RAE por organización sugieren que esta modalidad del RAE, al menos en la VIII Región, permitió paliar el impacto negativo de la disminución de biomasa entre un 10% y un 25%, dependiendo en la categoría laboral y el tipo de embarcación.

5.4.3. Efecto del sistema RAE sobre el nivel de empleo.

Los resultados de la tabla 1 indican que para todas las modalidades del RAE, y tanto para las lanchas como para los botes, el número de trabajadores ocupados aumenta en relación a la situación base. Los resultados son significativos al 99% de confianza. El efecto es mayor para el régimen de RAE por organización que para las dos modalidades de RAE por área. Para el caso con RAE por área mixto el efecto es algo superior al con RAE por área simple, aunque no es claro que la diferencia sea significativa. Para todas las modalidades el impacto absoluto, en términos de número de trabajadores, es superior para las lanchas que para los botes.

Los resultados indican un efecto cuantitativo importante. Los efectos del RAE para las lanchas corresponden a un 47% con RAE por organización y un 25% con RAE por área simple del número total de trabajadores que estarían ocupados en un momento si todas las embarcaciones de la muestra estuvieran operando en forma simultánea. Sin embargo, es necesario interpretar con cuidado este resultado. La cifra es consecuencia del aumento en la probabilidad de que una embarcación sea seleccionada producto del cambio de régimen de administración pesquera en comparación con la situación base. Este efecto está determinado con una flota constante a lo largo del período. Por lo tanto, es un efecto que se produce por una mayor operación de las embarcaciones que participan de la flota. Pero, este efecto no incorpora la cantidad de veces que sale una embarcación al mes, sino que sólo la probabilidad de que la embarcación salga. Para incorporar la dimensión de la frecuencia de salida es necesario observar los resultados con la estimación de la ecuación poisson que

permite identificar el impacto del RAE sobre la cantidad de veces que en promedio una embarcación sale a pescar por mes.

Los resultados del impacto que tienen las distintas modalidades del RAE sobre el nivel de días trabajados por la flota merlucera de la VIII Región son todos significativos al 99% de confianza. Sin embargo, los efectos son contrapuestos entre distintas modalidades. El RAE por organización y el RAE por área simple incrementan el número de días trabajados en relación a la situación base, mientras que el RAE por área mixta disminuye el número de días trabajados. Este efecto se produce porque en los dos primeros casos el efecto del cambio de régimen de administración aumenta el número esperado de viajes por mes de las embarcaciones, mientras que en el tercer caso éste disminuye el número esperado de viajes por mes. El efecto cuantitativo es mayor para las lanchas que para los botes independientemente de si éste es positivo o negativo.

Para todas las modalidades del RAE el cambio estimado en el número de trabajadores ocupados de la flota merlucera de la V Región aumenta en relación a la situación sin RAE. Todos los efectos son significativamente distintos a cero al 99% de confianza. El cambio en el número de trabajadores es mayor para el RAE por organización que en cualquiera de las modalidades de RAE por área. El valor estimado, a su vez, es superior para el RAE por área mixta que para el RAE por área simple, aunque la diferencias cuantitativa es pequeña. Hasta aquí todos los resultados son cualitativamente iguales en la V Región que en la VIII Región. Sin embargo, en el caso de la V Región el efecto para los botes es más importante que para las lanchas. Esto naturalmente muestra las distintas composiciones por tipo de embarcación que tienen las flotas de la V y VIII Región.

Los resultados del impacto que tienen las distintas modalidades del RAE sobre el nivel de días trabajados por la flota merlucera de la V Región son todos positivos y significativos al 99% de confianza. Los efectos son levemente mayores para el RAE por organización que para otros regímenes de administración, aunque las diferencias son tan pequeñas que hacen suponer que no son significativas. También en todos los casos, el impacto sobre el número de días trabajados es mayor para los botes que para las lanchas.

5.5. Análisis y discusión de resultados en relación a la evaluación del sistema de asignación utilizado para fijar las cuotas de captura y análisis de alternativas de asignación para el sistema RAE.

5.5.1. Cumplimiento de cuota.

5.5.1.1. Grado de satisfacción de los pescadores con distintas asignaciones.

El análisis sugiere que las apreciaciones de la justicia de las diferentes formas de enfocar las distribuciones de cuotas parecen obedecer una lógica de mayor justicia cuando los factores diferenciadores son más cercanos a la experiencia de los trabajadores (por ejemplo, cuando se compara la distribución dentro de las organizaciones) y menor justicia cuando el factor diferenciador establece brechas muy amplias (como, por ejemplo, cuando se comparan las cuotas del sector artesanal con el industrial). Factores diferenciadores intermedios, como intra-región e inter-región ocupan lugares intermedios que parecen seguir la lógica de mayor justicia se percibe a los niveles más micro (de mayor similitud) que en los niveles más macro (de menor similitud).

Si bien las opiniones pormenorizadas sobre el RAE como instrumento justo de distribución de la cuota presentan diferentes tendencia dependiendo en las comparaciones que se están haciendo, una pregunta general sobre la eficiencia del RAE como medida de distribución de cuotas de merluza presenta una tendencia marcada a favor del RAE, ya que 77% de los encuestados dice estar de acuerdo con si es una medida eficiente y sólo el 15% tiene una apreciación negativa. En este sentido, las opiniones generales sobre el RAE como instrumento de distribución de cuota merluquera tienden a ser positivas reconociendo, sin embargo, que aún hay áreas donde las percepciones de justicia podrían ser mejoradas.

5.5.1.2. Comparación de niveles de cuota originalmente decretados y cuotas simuladas en sistema RAE con desembarques efectivos.

Los resultados de comparar el nivel de desembarque por área y organización con respecto a las cuotas asignadas para la VIII Región durante los periodos relevantes del año 2003 sugieren, en general, altos niveles de (sobre) cumplimiento de cuota; indicando en principio adecuados niveles de cumplimiento consistentes con el objetivo de conservación.

Adicional al análisis comparado de cuotas y desembarques por áreas y organizaciones de pescadores, se generaron asignaciones hipotéticas del sistema RAE. Tales asignaciones fueron generadas utilizando criterio de desembarques históricos por embarcación y la capacidad de bodega de las embarcaciones. mientras para los dos criterios de simulación de cuotas utilizados se verifica (sobre)cumplimiento de cuotas en un número de organizaciones de pescadores, se observa también incumplimiento hipotético de cuotas en algunas organizaciones de pescadores. De acuerdo al coeficiente de cumplimiento calculado, las transgresiones serían mayores a nivel de organización al utilizar un sistema de asignación de cuotas según desembarque histórico de las embarcaciones. Sin embargo, el resultado debe ser evaluado cuidadosamente puesto que los resultados también indican que los niveles de incumplimiento, aunque menores en el caso de la simulación de cuotas bajo el criterio de capacidad de bodega de las embarcaciones, éste ocurre de manera hipotética en organizaciones de mayor tamaño, por ejemplo, en los Sindicatos de Pescadores Artesanales de Caleta Lo Rojas, y Sindicato de Pescadores Artesanales de Caleta Cocholgüe.

Los resultados del análisis de cumplimiento de cuotas sugiere que mientras la asignación de cuota efectiva realizada bajo el sistema RAE en la VIII Región obtuvo adecuados niveles de cumplimiento por área, y organizaciones; tales resultados son inferiores cuando se simulan asignaciones de cuotas bajo criterios alternativos como desembarques históricos en los años 2001 y 2002 y capacidad de bodega de las embarcaciones. El análisis indican que, en general, se tiende a generar mayor incumplimiento ya sea por áreas, caletas, u organizaciones bajo un sistema de cuota simulada que usa el criterio de capacidad de bodega de las embarcaciones en comparación al de desembarques históricos. Ello sugiere claramente que la decisión de cumplimiento de cuota es afectada por la modalidad o criterio de asignación de éstas.

5.5.2. Distribución de Ingresos.

Nuestro análisis sugiere que la caleta con mayor grado de pobreza es la Caleta Cocholgüe. De acuerdo a los resultados obtenidos, el 15,8% de la población encuestada no es pobre. Ello significa que el grado de pobreza, entre pobres e indigentes, alcanza el 84,2%

del total. Esto es extremadamente alto. Por otra parte, el resto de las caletas tiene niveles decrecientes de pobreza, aunque en todos los casos alto. La caleta de la muestra que tiene el menor nivel de pobreza es Lo Rojas, con 43,8% de no pobres, y por ende con 56,2% de pobreza.

Observamos que existen diferencias en la distribución del ingreso que surge de los desembarques efectivos de las caletas, evaluados en el mismo precio, y los desembarques hipotéticos que habría tenido cada caleta de haberse implementado el RAE en el año 2001. Especialmente, para las caletas más grandes, Cocholgüe y Lo Rojas se observan diferencias. Al considerar las columnas siguientes se observa que el cambio al RAE introduce redistribuciones importantes del ingreso. La caleta más pobre, que es Cocholgüe, pierde aproximadamente 120 millones de pesos en relación a una situación sin RAE. Estos 120 millones de pesos son redistribuidos al resto de las caletas. Especialmente a casi 90 millones van a la caleta Lo Rojas, que como se indicó anteriormente es la caleta que tiene los niveles de pobreza más bajos de las caletas seleccionadas.

Los resultados indican que en el año 2003 aproximadamente el 75% de los ingresos de la pesca de la merluza era captado por los trabajadores organizados. El restante 25% correspondía a los pescadores no organizados. Al aplicarse las cuotas que se generan si se aplica el RAE, se observa que aumenta la participación de los pescadores organizados en desmedro de los desorganizados. En términos monetarios, como se observa en las siguientes tres columnas, se produce una redistribución de los ingresos de los pescadores no organizados a los pescadores organizados. Esta redistribución se calcula en poco más de 415 millones de pesos. Esta diferencia apunta a que ya sea por resultados efectivos distintos a las cuotas establecidas, ya sea por fijación de cuotas que siguen estrictamente el principio de desembarques históricos, el resultado efectivo fue distinto al resultado teórico. En este caso, los trabajadores no organizados en la práctica salieron favorecidos en relación a la situación que habrían tenido si se hubiera aplicado en forma rigurosa y efectivamente desembarcado la distribución de cuotas que surge del RAE.

Los resultados sobre la distribución de ingresos entre pescadores más eficientes y menos eficientes indican que la implementación del RAE tuvo efectos sobre los ingresos tanto de las embarcaciones eficientes como las menos eficientes. Sin embargo, no cualquier modalidad del RAE favorece a las embarcaciones por igual. Los resultados indican que la

implementación de un sistema de RAE por organización efectivamente favorece los ingresos de las embarcaciones, independientemente de si son eficientes o no. Por otra parte, el régimen de RAE por área reduce el ingreso de los armadores artesanales, independientemente si son eficientes o no. También los resultados son consistentes con que las embarcaciones eficientes tienen mayores posibilidades de éxito que las menos eficientes en cualquier régimen. En el caso del RAE por organización, el ingreso de estas embarcaciones aumenta más que las de las menos eficientes. En el caso del RAE por área, el ingreso de estas embarcaciones se ve reducido en menor cuantía que las de las menos eficientes. Sin embargo, en ambos casos el efecto del régimen regulatorio define el efecto cualitativo sobre el nivel de ingresos. Ello indica que si bien el comportamiento individual es importante para los resultados obtenidos, el marco regulatorio es fundamental. De aquí la importancia de un marco regulatorio adecuado, que vele por el buen desempeño de la pesquería.

5.5.3. Evaluaciones del RAE⁷⁰ por parte de los actores involucrados y Proyecciones a futuro.

A continuación, se presentan los análisis de entrevistas y focus groups efectuados en la Octava, Séptima y Quinta región y de la encuesta realizada en la Octava Región en torno a las opiniones del RAE por parte de los actores involucrados. La presentación, en primera instancia, sigue una lógica geográfica y luego, al interior de cada región, una lógica centrada en la evaluación del RAE, considerando sus fortalezas y debilidades, el grado de satisfacción con el RAE, las opiniones sobre sistemas alternativos y la factibilidad futura del RAE para cada una de las Regiones estudiadas. Finalmente, se presenta una visión global de la evaluación del RAE.

5.5.3.1. VIII Región.

5.5.3.1.1. Evaluación del RAE.

⁷⁰ Ver sección Anexos, Anexo A.3-4.6.

Con el fin de obtener una evaluación general del RAE, se les preguntó por las debilidades, fortalezas y grado de conformidad y satisfacción que tenían con respecto al desarrollo del RAE, en su modalidad organización y área, así también como posibles mejoras al sistema en curso o propuestas de otros sistemas de administración y regulación de la pesquería de la merluza.

Es necesario, dejar de manifiesto, que la evaluación del RAE, está sumamente intervenida e influenciada por el fenómeno de la disminución de la merluza, por lo cual, resulta complejo generalizar estas conclusiones en un contexto de abundancia o al menos de equilibrio del recurso.

5.5.3.1.1.1. Fortalezas.

Dentro de las ventajas que los distintos actores observan de la implementación de este régimen, se pueden señalar a modo general:

- El RAE ha significado una posibilidad de ordenamiento de la pesquería de la merluza, tanto para las estadísticas que lleva Sernapesca, como para los registros de cada organización u área con el fin de avalar su historia merlucera. Estos resultados provenientes de las entrevistas se validan dado que el 73% de los encuestados dice estar de acuerdo con el planteamiento que “el RAE ha ayudado a que se entregue una información más cercana a las capturas reales de merluza”.
- Los datos provenientes de las entrevistas sugieren que el RAE significa un intento por conservar el recurso para el futuro, racionalizando las cantidades de captura. La encuesta valida este hallazgo ya que frente a la aseveración que “el RAE ayuda a la conservación de la merluza para el futuro”, un 63% de los encuestados dice estar de acuerdo en algún grado.
- El RAE, significa una posibilidad de que aquellas organizaciones que optan por una cuota anual, sean capaces de autogestionarse y luchar por los intereses de cada uno de sus socios, resguardando el bienestar común. Nuevamente los datos de la encuesta validan este hallazgo al constatar que más del 80% de los encuestados dice que las organizaciones tienen interés en beneficiar a todos sus socios.

- El RAE por organización otorga la posibilidad de administrar de manera autónoma la propia cuota, es decir, otorga márgenes más flexibles de organizar el trabajo. LA encuesta indica que 68% de los encuestados tiene esa apreciación.
- El RAE por organización, promueve la generación de acuerdos de venta entre los pescadores de un mismo sindicato o gremial, lo que otorga ventajas para vender a mejor precio en la medida que todos concuerdan en un valor mínimo de comercialización de la merluza.
- El RAE es una medida que evita las pérdidas económicas que la carrera olímpica producía a los armadores de pequeñas embarcaciones y con bajo capital en su lucha por la captura de la merluza frente a pescadores más equipados.

En general, es posible visualizar varios factores positivos asociados al RAE principalmente bajo su modalidad organización, a través por ejemplo del hecho de que ninguna organización bajo RAE ha deseado cambiarse a la cuota bolsón, sino que al contrario son éstos quienes pretenden ingresar a este régimen. Frente a la pregunta sobre qué tipo de RAE quisieran adoptar los encuestados, si tuvieran la oportunidad para definirse nuevamente, el 53% optaría por RAE por organización y un 31% optaría por RAE individual. Esta tendencia se mantiene frente a la pregunta de cuál sistema de RAE cree que tiene mayor posibilidades de permanecer a futuro, donde el 62% de las respuestas dice el RAE por organización.

Una valoración menos positiva es la que realizan los entrevistados afiliados a un RAE por área, destacando solamente el interés por la conservación del recurso⁷¹. De hecho, sólo el 4% de los encuestados dice preferir el RAE por área y sólo un 2% dice que es la forma con mayores posibilidades de permanecer a futuro.

5.5.3.1.1.2. Debilidades

En cuanto a las mayores debilidades que se observan del sistema RAE, destacan las siguientes:

⁷¹ Es el caso de Lebu, lo cual se explica por un generalizado desconocimiento respecto al RAE y sus objetivos y una escasa importancia atribuida a la merluza si se compara con caletas como Cocholgüe y Lo Rojas.

- Una desigual distribución de las cuotas de merluza entre las caletas de la región, lo cual puede producir en caso de que el recurso se recupere, que aquellas caletas con baja cuota trabajen unos pocos días y agoten rápidamente la cantidad asignada. Aquí las encuestas nos permiten matizar un poco esas opiniones ya que el 52% de los encuestados dice que la distribución de la cuota entre las caletas fue justa, mientras que solo el 39% dice que la distribución entre regiones fue justa.
- La existencia de un sentimiento generalizado con relación a una mayor fiscalización a los artesanales que a los industriales, aún cuando las artes de pesca del primero son mayormente selectivas y sólo atrapan aquellas especies con una talla mínima de crecimiento, a diferencia de la pesca de arrastre que no opera bajo estos criterios de discriminación. En este sentido, se estaría controlando a los actores equivocados y dejando impunes a aquellos que los pescadores artesanales denominan como “el más grande depredador del mar”. La encuesta nos dice que el 94% de los encuestados está de acuerdo con que la fiscalización que realiza Sernapesca es más rigurosa para los artesanales que para los industriales. Más aún, el 78% de los encuestados nombraron a la pesca de arrastre como el factor más importante para explicar la disminución de la merluza.

5.5.3.1.2. Grado de satisfacción.

Con respecto al grado de satisfacción existe una opinión uniforme desde el gobierno y un tanto más diversa desde el mundo artesanal.

Para Sernapesca, el RAE efectivamente ha significado un reordenamiento de la actividad extractiva de la merluza y una posibilidad de dejar de intervenir entre los pescadores artesanales de un modo paternalista ya que se les entrega a las mismas caletas y organizaciones, la responsabilidad de decidir las formas más óptimas de distribución y administración de sus cuotas.

Para los pescadores artesanales, el RAE de alguna manera les ha favorecido a través de las fortalezas que presenta este sistema en comparación al sistema anterior de carrera olímpica, sin embargo, todas sus ventajas se ven opacadas por una débil fiscalización hacia

pescadores Semindustriales e industriales quienes son apuntados como los principales responsables de la disminución de la merluza.

Los hallazgos anteriores, en base a las entrevistas, son validados por los resultados de la encuesta. El 58% de los encuestados dice que las organizaciones que se afiliaron al RAE no recibieron una cuota justa, sin embargo el 69% dice que la distribución dentro de las organizaciones sí es justa. El 93% de los encuestados dice estar en desacuerdo o muy en desacuerdo con la afirmación “el RAE ha producido una distribución más justa de la cuota entre el sector artesanal y el sector industrial”.

5.5.3.1.3. Sistemas alternativos.

Cuando se les preguntó a los pescadores artesanales por algún sistema alternativo al RAE o que ayudara a mejorarlo, la respuesta más usual fue el tener una cuota libre de pesca, sin límites máximos, argumentando que el pescador artesanal trabaja con un arte de pesca selectivo que no perjudica la recuperación de la especie, por lo tanto, no resulta necesario restringirlo a una cuota, al contrario de la pesca industrial para la cual proponen no sólo una restricción considerable de la cuota de captura de merluza, sino que también un cambio radical en el tipo de artes de pesca que utilizan.

A pesar de considerar en las pautas de entrevistas la posibilidad de considerar otras alternativas, entre ellas la modalidad de distribución por caletas, no aparecen respuestas de los entrevistados. Del mismo modo, no surgen alternativas que no estén consideradas en la ley, esto podría deberse a la baja comprensión que tienen del sistema RAE.

5.5.3.1.4. Factibilidad futura del RAE.

En cuanto a las posibilidades que tiene el RAE de perdurar en el futuro, el gobierno se manifiesta optimista con respecto al RAE en especial bajo su modalidad organización, ya que en el contexto de la pesquería de la merluza, observa entre los pescadores merluceros una capacidad organizativa importante y un sentimiento de solidaridad que conduce a la búsqueda de soluciones más beneficiosas y equitativas.

Para los pescadores artesanales, el RAE puede continuar como sistema de administración siempre y cuando se establezcan mejorías en el contexto de la fiscalización y en la medida que aumenten la cantidad de cuotas de captura de merluza en el tiempo en que logre estabilizarse nuevamente el recurso ya que será ese el momento en que efectivamente el RAE pueda pasar por su “prueba de fuego”.

Los resultados de la encuesta a los trabajadores del sector reflejan esta apreciación positiva hacia el RAE en el futuro. Plenamente un 77% de los encuestados están de acuerdo con la afirmación que “el RAE por organización es una medida eficiente de distribución de cuotas de merluza” y un 52% dice estar de acuerdo la aseveración que “Nuestra situación como pescadores artesanales es mejor con RAE que sin RAE”.

Este último punto merece una breve detención. En primer lugar, siempre existe el factor de la crisis de la merluza que hace este tipo de pregunta difícil de interpretar. Segundo, las opiniones vertidas sobre el RAE bajo la hipótesis de ausencia de crisis merlucera son muy positivas. Finalmente, la situación actual del RAE no está exenta de críticas. Lo importante de recoger de estos resultados es que el RAE por organización es valorado positivamente pero que aún tiene aspectos que necesitan ser mejorados.

5.5.3.2. VII Región.

5.5.4.2.1. Evaluación del RAE.

Con el objetivo de evaluar los impactos que ha producido el régimen artesanal de extracción de la merluza en el ámbito de la organización de esta pesquería, es que se consultó a distintos actores, sobre las fortalezas y debilidades que observan de este sistema, así como también el grado de satisfacción, la factibilidad futura y sistemas alternativos que proponen frente a este RAE.

5.5.3.2.1.1. Fortalezas.

Dentro de las ventajas que los distintos actores observan de la implementación de este régimen, se pueden señalar a modo general:

- El RAE ha permitido ordenar la pesquería de la merluza en el ámbito nacional, en la medida que distribuye cuotas específicas por área y dentro de éstas, por organizaciones.
- El RAE ha permitido organizar el trabajo de pesca de forma autónoma, en la medida que cada organización entrega una cuota por armador para que la administre bajo criterios personales.
- El RAE bajo su modalidad de cuota por armador, evita los conflictos que se producían entre los pescadores artesanales bajo el sistema de carrera olímpica.
- El RAE es un sistema que permite ciertos márgenes de flexibilidad y discusión entre los entes gubernamentales y los pescadores artesanales a través de las oportunidades de renegociación de las cuotas asignadas por área.
- El RAE ha permitido que las organizaciones de pescadores artesanales de una misma área se fortalezcan conjuntamente con el objetivo de aumentar el tamaño de su cuota.
- El RAE, permite asegurar la conservación futura del recurso en la medida que el tamaño de las cuotas varía en función de la biomasa existente.
- El RAE, permite la acumulación de la cuota para aquella temporada en la cual la merluza obtiene un mejor precio de venta, brindando la posibilidad de dedicarse a la extracción de otros recursos más rentables.
- El RAE, promueve la creación de acuerdos de venta entre pescadores afiliados a un mismo sindicato, con el fin de vender la merluza a un mejor precio.

En general, los pescadores artesanales observan que el RAE les ha ayudado ha organizarse tanto a escala individual como colectivo y que ha producido también un ordenamiento en la organización de la pesquería de la merluza en la región, en las áreas y dentro de cada caleta.

5.5.3.2.1.2. Debilidades.

En cuanto a las mayores debilidades que se observan del RAE, destacan las siguientes:

- El RAE ha generado una desigual distribución de las cuotas entre las áreas de la región, provocando que en ciertas caletas la cuota asignada sea capturada en sólo unos días.
- El RAE ha generado una desigual distribución de las cuotas entre pescadores industriales y artesanales, entregando a estos últimos, volúmenes insignificantes de cuota aún cuando la capacidad de captura y equipamiento de sus embarcaciones posibilita capturar mayores cantidades de merluza.
- Si se mantienen las bajas cuotas de merluza asignadas a algunas caletas de la región, se producirá a corto plazo una reducción en el número de trabajadores dependientes del sector pesquero artesanal, ya que los costos⁷² superan a las ganancias obtenidas.
- A partir de la administración de la cuota que realizan internamente las organizaciones de cada área, se asegura para el armador cierta estabilidad y seguridad laboral, pero no así para el tripulante, quien se presenta como un actor vulnerable y prescindible en la medida que sólo dispone de unas redes y de su fuerza de trabajo.

En general, las debilidades del RAE se asocian principalmente a la distribución que se hizo de la cuota regional entre las distintas áreas, ya que a un nivel más micro, hay cierta conformidad respecto al sistema de cuotas equitativas por armador aplicado en aquellas caletas organizadas tales como Duao y Pelluhue.

5.5.3.2.2. Grado de satisfacción.

Desde una visión general, los pescadores artesanales declaran estar satisfechos con el sistema RAE en la medida que les reporta una serie de beneficios asociados a las fortalezas ya mencionadas.

En un inicio, el RAE se acató por ley con una actitud conformista por su implementación, sin llegar a tener mayor influencia las instancias iniciales a través de las cuales los pescadores expusieron sus reparos frente a este régimen.

⁷² Costos en función de una salida de captura de merluza, que involucra gastos en combustible, redes, fuerza de trabajo y en ocasiones, alimentación.

Creer que el RAE posee ventajas comparativas frente a la carrera olímpica, aunque su evaluación positiva se encontraría "a prueba" debido a que la escasez del recurso no ha permitido que la operativa tras el RAE pueda desplegarse bajo una situación de normalidad para poder observar, por ejemplo, si las cuotas efectivamente se cumplirían o si serían suficientes para asegurar una continuidad de la actividad pesquera para los artesanales.

También cabe mencionar que una visión más negativa es la que poseen los comercializadores de las dos caletas consideradas en esta región ya que el RAE ha provocado un alza sustantiva de los precios en la medida que los pescadores artesanales pueden decidir autónomamente el momento en el cual resulta más conveniente capturar el recurso y comercializarlo.

Además, el comercializador expresa su disconformidad frente a la complejidad que presenta el obtener mayores volúmenes de merluza de un número reducido de contactos, no sólo por la escasez del recurso, sino también por las restricciones que impone la cuota a cada armador.

5.5.3.2.3. Sistemas alternativos.

Se les preguntó a los entrevistados por alguna propuesta que pudiese reemplazar el sistema RAE. Algunas respuestas mencionaron otros sistemas alternativos, mientras que otras son más bien medidas complementarias para aumentar la eficacia del RAE.

Como sistemas alternativos, se señaló a la cuota libre⁷³ argumentando que el arte de pesca utilizado por el artesanal es selectivo con respecto a tallas muy pequeñas de merluza y también a la carrera olímpica total, como opción de aquellos armadores mayormente equipados y con una buena capacidad de captura en sus embarcaciones.

Como medidas complementarias, proponen un aumento de la cuota regional para el sector artesanal y una disminución de ella para el sector industrial, además de una fiscalización más eficaz para este último a través de un control directo en el mar.

⁷³ Cabe mencionar que a pesar de proponer la cuota libre como sistema alternativo, los pescadores opinaron que su mayor debilidad sería que en una situación de normalidad del recurso, éste tendería a bajar drásticamente su valor comercial como efecto de una excesiva oferta.

5.5.3.2.4. Factibilidad futura del RAE.

En la actualidad, los pescadores se sienten incapacitados para expresar una opinión fundamentada con respecto a las posibilidades futuras del sistema RAE, principalmente porque a partir de la escasez de la merluza, esta medida no ha sido puesta a prueba.

No obstante lo anterior, a partir de sus experiencias actuales creen que es importante que el RAE perdure en la medida que ha significado una oportunidad para organizar la pesquería de la merluza y para ordenar la situación caótica que vivía la región mientras se practicaba la carrera olímpica.

Se puede plantear que en general, no se aprecia en los discursos de los entrevistados algún grado de familiaridad con la modalidad de RAE por organización, ni un conocimiento respecto al funcionamiento del RAE en otras regiones del país, por lo cual la factibilidad del régimen alude a su modalidad por área, siempre que se superen sus debilidades y se proceda a una distribución más equitativa y generosa de las cuotas a escala regional.

5.5.3.3. V Región.

5.5.3.3.1. Evaluación del RAE.

La evaluación del RAE se realiza en tres líneas generales: Una visión en retrospectiva, esto es, haciendo alusión a los periodos donde la cantidad de merluza se mantenía en rangos de normalidad; Una visión del presente, donde se observa el fenómeno de la disminución dramática del recurso y una visión prospectiva, imaginando escenarios futuros optimistas de mayor recurso disponible o escenarios pesimistas de desaparición del recurso y por tanto, de obsolescencia de cualquier medida de administración pesquera.

5.5.3.3.1.1. Fortalezas.

Dentro de las ventajas que los distintos actores observan de la implementación de este régimen, se pueden señalar los siguientes:

- El RAE, es un buen mecanismo para conservar la merluza para el futuro ya que las restricciones que se imponen frente a la captura excesiva del recurso, repercuten

positivamente en su regeneración.

- El RAE ha permitido ordenar la actividad pesquera asociada a la captura de merluza a través de la creación de registros de estadística por organización y a través de los registros de Sernapesca más cercanos a los volúmenes reales de desembarque del recurso.
- El RAE promueve un aumento en los precios de venta de la merluza, especialmente bajo la modalidad organización, en la cual los pescadores pueden acordar con anticipación el precio de transacción del recurso.
- El RAE otorga mayor autonomía a las organizaciones de pescadores artesanales para que decidan respecto a las formas de distribución y administración de la cuota que mejor les parezcan.

5.5.3.3.1.2. Debilidades.

A partir de los resultados expuestos, queda claro que la evaluación del RAE se hace un tanto compleja de efectuar debido a la permanente interrelación que tiene con el fenómeno de la disminución de la merluza, por tal motivo las debilidades del régimen no pueden desligarse de la situación particular que se está viviendo en las caletas de la V Región y que ponen en jaque la evaluación de un sistema de administración de una especie actualmente en escasez.

Las debilidades que los sujetos entrevistados observan del RAE son las siguientes:

- El RAE distribuyó las cuotas de forma muy desigual entre las áreas de la región, lo que hace que en algunas caletas, la cuota se capture en unos pocos días y luego el pescador quede completamente inactivo durante el mes.
- El RAE entregó una cuota muy baja al artesanal en comparación a la cuota que tienen los industriales, por lo cual este sistema seguiría perjudicando al pescador artesanal.
- El RAE entregó cuotas muy bajas de captura de merluza lo que puede producir a futuro, situaciones de desorden y conflictos entre los pescadores artesanales en el caso de que la especie se recupere.

- El RAE produce ciertas rigideces en el sector artesanal, tales como limitar las posibilidades de que un armador pueda adquirir otra embarcación o dificultar la obtención de una autorización para capturar otros recursos
- El RAE dificulta los procesos de transferibilidad de las cuotas de merluza, complejizando mucho más los procesos de comercialización de las cuotas que se hacían libremente en el pasado.

5.5.3.3.2. Grado de satisfacción.

En general se percibe en el ánimo de los pescadores una sensación de insatisfacción por el periodo de crisis de merluza más que por el funcionamiento del sistema del RAE.

Los pescadores de la V Región presentan un grado de satisfacción menor en contraste con las otras dos regiones, ya que sumado al disgusto por la escasa fiscalización a los barcos industriales y Semindustriales, se agrega una resistencia a estar sujetos a una cuota y no a un sistema de libre extracción del recurso.

En cuanto al nivel de satisfacción que presenta Sernapesca, se cree que el RAE ha significado un reordenamiento de la actividad extractiva de la merluza y una posibilidad de acercamiento hacia los actores del sector artesanal en la medida que ayuda a generar registros de desembarque basados en información real de captura y mayores oportunidades de encuentro y comunicación entre el gobierno y los pescadores artesanales.

5.5.3.3.3. Sistemas alternativos.

El sistema alternativo al RAE que los pescadores artesanales proponen con mas insistencia es un sistema de extracción libre, sin una cuota que fije límites máximos de captura, argumentando que el pescador artesanal trabaja con un arte de pesca selectivo que no daña la biomasa existente, ni captura el recurso de talla muy pequeña. El problema mayor es el arte de pesca de arrastre y de cerco, que debe ser exterminada a corto plazo.

5.5.3.3.4. Factibilidad futura del RAE.

Con relación a la factibilidad del RAE en el futuro pueden identificarse dos posiciones diametralmente opuestas, los que se mantienen pesimistas y los que ven un futuro más promisorio, ambas condicionadas a la escasez o abundancia de la merluza.

En un escenario ideal donde abunde el recurso, la proyección que realizan los pescadores artesanales es que el RAE debería continuar como sistema de administración pero haciendo una revisión y renegociación de las cuotas asignadas, puesto que en los periodos de abundancia el tamaño de las cuotas anuales sería insuficiente para la cantidad de botes pertenecientes a una caleta. De esto se puede tomar como ejemplo lo que sucede en la caleta Papudo que tiene una cuota de 10 toneladas mensuales, la cual sería muy pequeña si se considera que en periodos prósperos un solo bote puede llegar a extraer 1400 kilos por zarpe.

En un escenario desastroso en que la disminución de la merluza se enfatizara con el tiempo, la factibilidad del sistema RAE resulta ser un absurdo, ya que no tendría sentido una medida de regulación de un recurso casi inexistente.

6. Conclusiones.

En esta sección se presentan las principales conclusiones obtenidas a partir de la ejecución del proyecto.

6.1. Conclusiones en relación a aspectos biológicos y regulatorios de la pesquería.

- 6.1.1** La situación del stock de merluza común se encuentra caracterizada por un nivel de baja abundancia, con una biomasa media vulnerable y desovante similar a la de comienzos de la década de los años 80.
- 6.1.2** Las causas de la drástica disminución de la biomasa observada en el 2004 no están claramente definidas ni establecidas. Es probable que la mayor abundancia de jibia sea un factor importante en determinar un factor de mortalidad desconocido, pero también es probable que la intensidad de pesca a través de mecanismos descompensados (coeficiente de capturabilidad densidad-dependiente) haya sido determinante.
- 6.1.3** Independientemente de las causas que determinaron la situación del recurso, Subsecretaría de Pesca modificó el objetivo de conservación que se venía aplicando hasta el 2004 para esta pesquería, reemplazándolo por un objetivo de restauración de la biomasa desovante del stock en el corto-plazo.
- 6.1.4** La pesquería de este recurso comenzó a ser regulada a través de cuotas globales de captura a partir del año 1983.
- 6.1.5** Desde el año 1994 en adelante la cuota se comenzó a fraccionar entre segmentos, asignando una parte al segmento industrial y otra al segmento artesanal.
- 6.1.6** A partir de Febrero 2001 la cuota industrial fue sometida al sistema de Límite Máximo de Captura y desde el año 2002 la flota artesanal fue sometida a un sistema de distribución por zonas (o áreas) dentro de cada Región y períodos.
- 6.1.7** Posteriormente, durante el año 2003 se comenzó a implementar la medida de administración de asignación de la fracción artesanal de la cuota de merluza común por áreas, conocido como Régimen Artesanal de Extracción (RAE). A

mediados del año 2003 se comenzó a implementar parcialmente una asignación de cuotas artesanales por organizaciones gremiales en las regiones V y VIII.

- 6.1.8** El primer semestre del año 2003, el RAE se aplicó a las regiones V, VI, VII y VIII, excluyéndose inicialmente la IV Región. Posteriormente, a partir de junio del año 2003 esta última región también se incorporó al sistema del RAE. A partir de Agosto del año 2003, se comenzó a utilizar la modalidad de asignación por organización en el área centro de la V Región y en las áreas norte y sur de la VIII Región. Este tipo de asignación se ha mantenido estable desde entonces.
- 6.1.9** En aquellas áreas donde se asigna la cuota del área por organización, coexisten organizaciones y pescadores individuales que no participan de esta modalidad. Para este grupo se continúa aplicando una modalidad de asignación “por área” que se conoce como la “cuota bolsón”.
- 6.1.10** En resumen, la implementación del Régimen Artesanal de Extracción (RAE) ha sido diferenciado entre las distintas regiones. Una diferencia surge del momento en que este régimen se implementa, aplicándose primero en las V a VIII Región y luego en la IV Región. Una segunda diferencia es la modalidad del RAE que se aplica. A la fecha se ha aplicado una modalidad por área en todas las áreas excepto en el área centro de la V Región y en las áreas norte y centro de la VIII Región, donde se ha aplicado la modalidad de RAE por organización.
- 6.1.11** Existe una dificultad en el análisis de la evolución de la pesquería artesanal de la merluza común que surge por la falta de representatividad y consistencia interna de la información sobre el desempeño de esta pesquería entre distintas regiones y años. Por esta razón se ha escogido realizar un análisis global sobre desembarques para el período 2001-2004 con información de los anuarios de SERNAPESCA, y para el período 2002 – 2004 con información de la base de datos basado en las declaraciones de los armadores artesanales de SERNAPESCA.

6.2. Conclusiones en relación al impacto del RAE sobre la organización de la pesquería de la Merluza Común.

6.2.1. En el estudio ha sido posible constatar que mayoritariamente los pescadores artesanales no tienen claridad en relación al RAE. Por un lado, hay un alto porcentaje que no conocía el término Régimen Artesanal de Extracción de la merluza (o RAE), y por otro, entre aquellos que al menos habían escuchado hablar de él, no tenían claridad del significado del término.

Cabe mencionar, que quienes tenían un mayor grado de conocimiento respecto al RAE, eran aquellos pescadores que desempeñaban roles directivos y en menor medida, algunos armadores. Quienes presentaban un mayor desconocimiento de la medida de administración eran los tripulantes y agentes vinculados a la comercialización de la merluza.

6.2.2. En cuanto a las explicaciones dadas por los pescadores frente a este desconocimiento, señalan la existencia de escasos vínculos comunicacionales con Sernapesca, quienes no cumplirían cabalmente su función informativa en la medida que sólo mantienen contactos y conversaciones con los pescadores que desempeñan algún rol directivo, sin preocuparse por generar canales de comunicación hacia abajo, delegando toda responsabilidad a los propios dirigentes artesanales.

6.2.3. Es de relevancia considerar que los niveles de conocimiento del sistema RAE están mediados por dos características básicas de distinción entre las caletas, su tamaño y su grado de urbanización. Las caletas grandes y urbanas se encuentran más informadas y familiarizadas con los objetivos del RAE, en comparación a las caletas pequeñas y rurales.

Del mismo modo, un aspecto crucial que explica las diferencias entre el conocimiento y valoración que se hace del RAE, es la importancia de la merluza como recurso objetivo, ya que aquellas caletas catalogadas como merluceras, poseen un mayor conocimiento y aprobación del RAE, en contraste con las caletas que trabajan sobre una mayor variedad de recursos.

6.2.4. Los agentes más importantes en la organización de la pesquería de la merluza son por una parte, aquellos que representan los intereses del Estado, como lo son Sernapesca, Autoridad Marítima y la Subsecretaría de pesca y aquellos que representan los intereses particulares de los pescadores artesanales, como son los sindicatos y asociaciones gremiales.

En cuanto al rol de los comercializadores de la pesca artesanal, su importancia dentro de la organización de la pesquería de la merluza común parece estar disminuida bajo el contexto de una crisis del recurso, sin embargo no se aprecian cambios estructurales en la forma de desempeñar su trabajo ni en las relaciones que mantienen con los pescadores artesanales una vez implementado el RAE.

6.2.5. En el ámbito de los flujos de información y comunicación entre los distintos actores, los dirigentes de sindicatos y organizaciones asociadas al RAE señalaron que las instancias de conversación y de intercambio de ideas son mucho más frecuentes y fructíferas que antes. Sin embargo, estos flujos son evaluados diferencialmente ya que las comunicaciones de carácter más bien microsociales, fundamentalmente inter e intracaletas, se han visto mejoradas. No ocurre así en el caso de las comunicaciones con el estado, las cuales son valoradas de forma dispareja.

6.2.6. Respecto al proceso de implementación del RAE, se percibe cierta homogeneidad entre las regiones respecto a los criterios de asignación de cuotas utilizados. En general, el historial real de la caleta, la antigüedad de las embarcaciones y la habitualidad de pesca fueron mencionados regularmente por los pescadores artesanales como los antecedentes básicos a través de los cuales se distribuyeron las cuotas a nivel regional, por áreas, caletas y organizaciones. Como distinciones necesarias, cabe señalar que en la séptima región sólo se indica como criterio el primero de los mencionados y en la quinta región se agrega a los tres primeros el de cuota de investigación.

6.2.7. En cuanto a las formas en que se distribuyen y administran las cuotas al interior del sector, cabe considerar ciertas diferencias según sea RAE por área, por Organización o por la permanencia en el Bolsón.

Quienes operan con un RAE por organización, optan por estrategias más solidarias que propician el bien común y poseen mecanismos de regulación mayormente consensuados y eficientes.

Quienes operan bajo un RAE por área, utilizan a las organizaciones existentes en las caletas como los administradores de una cuota que se entrega de modo individual, pero que en términos prácticos es regulada por mecanismos colectivos, es decir, que de cierta forma, el RAE área operaría también bajo una modalidad más precaria de RAE por organización.

Por último, quienes eligen el bolsón mantienen escasos mecanismos de distribución y administración, ya que impera la carrera olímpica y el resguardo de intereses esencialmente personales.

6.2.8. Considerando las distinciones anteriores, es de destacar que los mecanismos de regulación internos se encuentran mucho más desarrollados en la modalidad de RAE por organización ya que en la medida que se debe controlar y resguardar una cuota común, se genera un interesante fenómeno de panoptismo, a través del cual se produce una actitud permanente de autorregulación del propio trabajo y del trabajo de los otros.

Cabe mencionar además, que los mecanismos de control internos varían entre las regiones analizadas en este estudio. En la Octava región por ejemplo, un control sobre el número de paños utilizados por salida de pesca es un mecanismo usual, así mismo como lo es la Quinta región mediante el control de las redes y anzuelos. En la séptima región en cambio, el mecanismo regulatorio más eficiente es la contratación por parte de las organizaciones artesanales de un secretario encargado de llevar las estadísticas de captura de merluza, con la finalidad de administrar más eficientemente la cuota entre los socios de la organización y asegurar un registro permanente de su historia merlucera.

6.2.9. Si pensamos en mecanismos externos de control de la cuota, todos los pescadores artesanales concuerdan en que esta labor fiscalizadora recae sobre Sernapesca, la cual ejercería un control muy riguroso a los artesanales, pero mucho menos exigente hacia los semindustriales e industriales. En este punto

analítico, destaca la homogeneidad en los discursos de los entrevistados para evaluar regularmente la gestión de este organismo gubernamental.

- 6.2.10.** En cuanto a los cambios notorios que han observado los pescadores artesanales a partir de la implementación del RAE, destacan la posibilidad de gobernar el propio trabajo, la incidencia en los precios de venta de la merluza y la mayor tranquilidad para trabajar, especialmente enfatizados en la modalidad de RAE organización, motivos por los cuales algunas caletas que se encuentran bajo la cuota Bolsón o bajo RAE área han evaluado la posibilidad futura de adoptar el RAE organización.
- 6.2.11.** Por otra parte, el RAE organización es visto como un sistema compatible con la identidad del pescador artesanal en la medida que permite desplegar una serie de relaciones de cooperación y solidaridad entre ellos al procurar que nadie se quede sin merluza por un tiempo prolongado, cediendo el paso al que no ha tenido buena suerte en sus salidas.
- 6.2.12.** Las organizaciones gremiales y sindicales son muy valoradas por los trabajadores del sector merlucero artesanal, independientemente de si son armadores o tripulantes, en cuanto a procesos democráticos de decisión, intereses en beneficiar a todos los miembros, especialmente en la distribución y fiscalización interna de la cuota, y funcionamiento organizacional en general, entre otros. Si bien existen algunas pequeñas diferencias entre aquellos que pertenecen a organizaciones y los que no pertenecen, el patrón general de valoración positiva se mantiene aunque en diferentes grados de fuerza. En síntesis, la apreciación positiva del desempeño de las organizaciones ha resultado en un fortalecimiento y en un aumento de membresía de las organizaciones del sector merlucero artesanal luego de la implementación del RAE.
- 6.2.13.** El fenómeno de la disminución de la merluza, se transforma en una variable interviniente no sólo a la hora de evaluar al sistema RAE, sino que también influye en todas aquellas actividades que involucra la organización de la pesquería de la merluza común, motivo por el cual genera un obstáculo para divisar más claramente los efectos reales de este régimen en materias de

extracción, comercialización y organización del trabajo al interior del sector pesquero artesanal.

6.2.14. Si hay que concluir en un aspecto dentro de todo el análisis efectuado, es que el gran ganador después de esta evaluación, es el RAE bajo la modalidad de organización, ya que no sólo es la modalidad que presenta teórica y empíricamente una cantidad más amplia de ventajas, sino que es también la modalidad de la cual se extraen determinados elementos, principalmente de control de la cuota, para ser aplicados a las modalidades de RAE por área y cuota bolsón. Incluso, es planteada por los pescadores artesanales como la mejor perspectiva futura de administración de la pesquería de la merluza, una vez que el recurso se recupere y vuelva a su normalidad. Este tipo de RAE, es percibido como una oportunidad ventajosa para los pescadores artesanales quienes a partir de una cuota fija mensual, tienen garantizada su pesca.

Además, observan como una fortaleza importante del RAE Organización que aún cuando el sistema de regulación y fiscalización está sujeto a múltiples mejoras, en un mediano y largo plazo, implica una medida de conservación de la merluza y también un modo de hacer historia y optar posteriormente a cuotas superiores del recurso.

6.3. Conclusiones en relación al impacto del RAE sobre distribución y estabilidad del esfuerzo de pesca y los desembarques.

- 6.3.1.** En relación con el efecto de las medidas de administración sobre los desembarques en la V Región, los resultados indican que en los momentos y lugares que existió cuota global, mientras mayores eran las cuotas por área, menor era el desembarque por embarcación. Dichos resultados son significativos en las áreas norte y centro. Ello podría indicar algún tipo de efecto de atracción de pescadores en las áreas donde se entregaba mayores cuotas. La presencia de RAE por organización posee un efecto positivo sobre el nivel de desembarques por embarcación.
- 6.3.2.** Respecto al efecto de las medidas de administración sobre los desembarques en la VII Región, y a modo de resumen, los resultados indican que, por una parte, mientras mayor era la cuota global en el área norte 1, mayor era el rendimiento en términos de desembarque de merluza por embarcación. Por otra parte, incrementos en la cuota global en las áreas sur y centro tienden a reducir el nivel de desembarque por embarcación. Siendo todos estos resultados estadísticamente significativos. El régimen de RAE por área no exhibe efectos estadísticamente significativos sobre los desembarques mensuales por embarcación en la VII Región.
- 6.3.3.** Con relación al impacto de las medidas de administración de interés en este estudio, sobre el nivel de desembarques de merluza de la flota artesanal, los resultados indican que en los momentos y lugares que existió cuota global, mientras mayores eran las cuotas por área, menor era el desembarque por embarcación. Ello podría indicar algún tipo de efecto de atracción de pescadores en las áreas donde se entregaba mayores cuotas. En cualquier caso es un resultado significativo en dos de las tres áreas de la VIII Región (norte y centro). No obstante, los resultados también sugieren que la presencia de RAE por área tendió a incrementar el nivel de desembarques por embarcación. Es decir, los resultados indican que el efecto sobre los desembarques mensual por embarcación.

Finalmente, nuestros resultados indican que embarcaciones operando bajo RAE organización obtienen menor nivel de desembarque mensual.

6.3.4. En términos comparativos, y a modo de resumen, los resultados sobre probabilidad de participar de las embarcaciones en esta región indican, primero, que existe evidencia de que los distintos sistemas de administración pesquera utilizados si tienen un impacto sobre las decisiones de participación de las embarcaciones, una vez que se ha controlado por un gran número de variables explicativas. Este impacto aparece más importante para las lanchas que para los botes. Segundo, los resultados indican que para la VIII Región las embarcaciones con mayor probabilidad de participar son las adscritas a una organización que tiene RAE por organización. Luego en orden descendente de probabilidad vienen las que participan de la cuota bolsón en un área con RAE por organización o en un RAE por área mixto, luego las que tienen RAE por área simple, y finalmente las que no participan del RAE. En resumen, los resultados del modelo contable para la VIII Región indican que los regímenes de administración pesquera tienen un efecto significativo sobre la esperanza de salida de las embarcaciones por mes. Segundo, este efecto es diferenciado, implicando la mayor cantidad de salidas mensuales para las embarcaciones adscritas a una organización bajo RAE por organización. En orden descendente en términos del número de salidas por mes se encuentran las embarcaciones que se encuentran en RAE por área simple, luego las embarcaciones sin RAE, y finalmente las embarcaciones en cuota bolsón en un área con RAE por organización o en RAE por área mixto. Tercero, este efecto es cuantitativamente pequeño en todos los casos. Cuarto, se perciben efectos diferenciados entre lanchas y botes cuando el régimen de administración utilizado es el RAE por área en alguna de sus modalidades. No así cuando el régimen es el RAE por organización. Por otra parte, las embarcaciones que pertenecen a organizaciones que participan del RAE por organización, son las más favorecidas tanto en términos de probabilidad de salida, así como en la cantidad de veces en promedio que salen al mes.

6.3.5. Concluimos que en el caso de la VII Región no existe evidencia definitiva de que la implementación del RAE por área haya tenido algún efecto sobre la

probabilidad de salida de las embarcaciones. En resumen, los resultados obtenidos indican que el sistema de administración RAE no tuvo impacto sobre la mayor o menor probabilidad de selección de las embarcaciones en la VII Región en el período 2002-2004. Sí se identifica un efecto positivo sobre la cantidad de veces que las embarcaciones en promedio salieron a pescar.

- 6.3.6.** En relación al impacto del RAE sobre distribución y estabilidad del esfuerzo de pesca en la V Región. Las distintas modalidades del RAE tuvieron un efecto positivo y significativo sobre la probabilidad de salida de una embarcación en la V Región. Este resultado es válido tanto para lanchas como para botes. En el caso de la V Región la probabilidad de salida se ordena de la siguiente forma: las embarcaciones bajo RAE por organización son las que presentan la mayor probabilidad. Luego vienen las embarcaciones de la cuota bolsón o de RAE por área, pero donde coexisten con un área que tiene RAE por organización. Enseguida, las embarcaciones que operan en un RAE por área simple. Finalmente, las embarcaciones que no operan bajo RAE.

De igual forma, en resumen, los resultados para el modelo poisson para la flota merlucera de la V Región en el período 2001-2004 indican que la mayor cantidad de salidas se debe dar en un régimen de RAE por organización para aquellas embarcaciones afiliadas. Luego viene un mayor número de salidas para las embarcaciones que funcionaron en RAE por área simple. Enseguida para las embarcaciones que operan bajo RAE por área mixto que se encuentran en un área con REA por área o en la cuota bolsón en un área con RAE por organización. Finalmente, vienen las embarcaciones que operaron en un sistema sin RAE. Estos resultados son significativos, positivos y cuantitativamente importantes. Además, los resultados indican que los botes salen más favorecidos, en términos de número de viajes por mes, en cualquiera de las modalidades del RAE que las lanchas.

- 6.3.7.** En general, se detectó que mayores niveles de cuota global asignada al área no van necesariamente asociados a mayores niveles de desembarque por embarcación. Existe un efecto que se ha denominado "efecto de atracción" que puede explicar este resultado. Al establecer una cuota elevada, o alternativamente al aumentar el nivel de la cuota vigente, esto produce un efecto de incremento en

la cantidad de viajes por embarcación y una entrada de embarcaciones (pescadores) que teniendo permiso de operar en la pesquería no lo estaban haciendo. Si el efecto de atracción es suficientemente importante podría explicar por qué ante aumentos en la cuota global, se reducen los desembarques por viaje. Este efecto se detecta en la V, VIII y en un área en la VII región, por lo cual aparece como relativamente generalizado. Se detectaron dos áreas en la VII región donde este efecto no se manifestó en las estimaciones lo cual podría indicar que en estas áreas el efecto no es lo suficientemente importante como para reducir el nivel de desembarques por viaje. La presencia de este efecto indica una de las ineficiencias que genera la regulación por cuota global. Básicamente, al incrementarse la asignación global, se reduce el nivel de productividad del viaje. Es decir, dados el mismo nivel de abundancia del recurso y características técnicas de las embarcaciones, régimen regulatorio, etc., la embarcación opera en forma menos eficiente en cada viaje.

- 6.3.8.** También aparece como un resultado relativamente general que para las áreas donde existe RAE por área no existe un efecto significativo de los desembarques por embarcación en relación al régimen base. Esto se percibe claramente en las estimaciones de las V y VII regiones. En el caso de la VIII región se identifica un resultado significativo y positivo. En contraste con esto si existe un efecto significativo para el número de viajes por mes para las flotas de la V y VII regiones. Nuevamente, el comportamiento de la flota de la VIII región difiere bajo este régimen. Para esta región el RAE por área genera una mayor probabilidad de escoger cada embarcación, pero un menor número de viajes por embarcación. Entonces, en resumen, parece ser que el impacto del RAE por área es diferentes en distintas regiones, pero en general tiende a aumentar el esfuerzo, ya sea incrementando el número de viajes por embarcación, como en la V y VII regiones, ya sea incrementando los desembarques y la probabilidad de salida de las embarcaciones activas como en la VIII región.
- 6.3.9.** Finalmente el RAE por organización tiene algunos efectos diferenciados entre la V y VIII regiones, pero el efecto general sobre desembarques y/o esfuerzo es positivo para las embarcaciones afiliadas. En al V región aumenta el nivel de

desembarques y número de viajes, mientras que en la VIII región disminuye el nivel de desembarques, pero aumenta la probabilidad de selección de las embarcaciones activas y el número de viajes por mes. Sin embargo, si se evalúa el efecto directo e indirecto (a través del número de viajes) del RAE sobre los desembarques, se obtiene que el efecto es positivo. Ello es una indicación de que existen potenciales ganancias de eficiencia de la aplicación de este sistema sobre la operación de las embarcaciones.

- 6.3.10.** En relación con el impacto del RAE sobre la cadena productiva y el destino de los desembarques, concluimos que desde el punto de vista de los pescadores artesanales, el principal eslabón en la cadena productiva son los remitentes o las comercializadoras como la Vega Monumental y el Terminal Pesquero.

En cualquier caso, la cadena productiva de la merluza común es relativamente corta. En el caso de la venta a terceros, estos a su vez lo deben distribuir a locales comerciales que con muy bajo valor agregado lo colocan a disposición del consumidor final. En el caso de las comercializadoras es posible que existan algunos intermediarios adicionales antes de llegar al consumidor final (restaurantes, supermercados, plantas de procesamiento para consumo doméstico, etc.), pero finalmente llega al consumidor final. En el caso de las plantas, existe una mayor adición de valor agregado al producto. En este caso existen dos usos fundamentales que se le da a la merluza común: filetes de pescado fresco refrigerado y filetes congelados. El destino de estos productos es fundamentalmente para la exportación, aunque también existe un porcentaje pequeño que se destina para el consumo interno. En este caso, la cadena productiva se extiende a las empresas exportadoras, las distribuidoras y comercializadoras en el extranjero, y finalmente la venta al consumidor final.

Se produjo una reorientación de los desembarques de los destinos más formales a los más informales. Es decir, no existe evidencia que el RAE haya producido, en forma global, una reorientación de los desembarques a destinos con mayor grado de formalidad.

6.4. Conclusiones en relación al impacto del RAE sobre la eficiencia económica de la pesquería artesanal de merluza común.

- 6.4.1.** En relación al Impacto del RAE sobre el beneficio económico de corto plazo de la pesquería artesanal de la merluza común podemos concluir que el impacto del sistema de administración sobre los beneficios de corto plazo se transmite a través del impacto de éste sobre el esfuerzo de pesca (número de viajes de pesca), y también sobre los desembarques.

En el caso de la VIII Región concluimos que bajo un sistema de cuota global un armador/patrón de lancha obtiene un nivel de excedente anual de corto plazo de 3 millones 400 mil pesos; en tanto que, bajo igual régimen regulatorio o de administración, un armador/patrón de un bote tipo logra un nivel de excedente anual inferior a 600 mil pesos.

La estimación del nivel de excedente anual para cada uno de los armadores/patrones de las embarcaciones identificadas fue también realizada bajo un sistema de RAE por organización, RAE mixto, y RAE simple. En el caso específico del sistema RAE organización, concluimos que el nivel de beneficios anuales de corto plazo de un armador/patrón de lancha operando bajo tal sistema en la VIII Región alcanza a alrededor de 3 millones 900 mil pesos; en tanto que para un armador/patrón de bote tal nivel bordea los 950 mil pesos anuales. Los resultados también indican que, en el caso de lanchas, los beneficios de corto plazo para armadores tipo se reducen en relación al régimen de cuota global, bajo un sistema de RAE área simple, y bajo un sistema de RAE área mixto.

- 6.4.2.** En base a nuestro análisis de las estimaciones puntuales, concluimos que en el caso de la VIII Región el incremento en el excedente de corto plazo para un armador/patrón de lancha operando bajo RAE organización, en relación a un sistema de cuota global alcanza a poco más de 450 mil pesos en base anual. En tanto que tal incremento de excedente entre ambos regímenes regulatorios bordea los 390 mil pesos anuales para un armador/patrón de bote tipo considerado en las estimaciones. No obstante, concluimos también que existe incertidumbre respecto a

tales estimaciones puntuales debido a la naturaleza estocástica de las variables nivel de desembarque y número de viajes de pesca por periodo.

6.4.3. Considerando en conjunto la estimación de efectos puntuales y las cotas calculadas para los efectos del sistema RAE con respecto al régimen de cuota global, podemos obtener las siguientes conclusiones en relación a los efectos sobre beneficios de corto plazo de armadores/patrones operando en la pesquería de la merluza común:

- i) Existe evidencia respecto a que el sistema RAE organización ha tendido a aumentar los beneficios de corto plazo tanto para lanchas como para botes a motor;
- ii) No existe evidencia concluyente respecto a que el sistema RAE área simple haya generado impactos sobre beneficios de corto plazo en el caso de lanchas, en tanto que tenemos indicación que éste aumenta los beneficios de corto plazo en el caso de botes; y
- iii) El sistema RAE área mixto ha reducido los beneficios de corto plazo de lanchas; sin embargo no tenemos indicación robusta de efectos sobre los excedentes de corto plazo en el caso de botes a motor.

6.4.4. La evidencia que soporta las conclusiones precedentes referidas a la existencia de un efecto positivo del sistema RAE por organización, sugiere adicionalmente resultados de interés desde el punto de vista de la administración pesquera. Primero, los resultados indican que la transición desde el sistema de RAE simple a la opción de RAE por organización ha resultado en incremento en los beneficios de armadores/patrones. Segundo, la transición ha resultado en mayores excedentes de corto plazo, independiente del tipo de embarcación considerada. Tercero, la implementación del sistema RAE simple ha resultado con efectos diferenciados entre tipos de embarcaciones. Esto es, los efectos de tal medida no es homogéneo entre embarcaciones. Por ejemplo, mientras en el caso de la VIII Región no existe evidencia de que el sistema RAE por área haya generado efecto sobre beneficios de corto plazo para armadores/patrones de lanchas, éste ha resultado en un incremento en los excedentes de corto plazo de armadores/patrones de botes a motor. Esta

heterogeneidad de efectos entre tipo de embarcaciones debiera ser considerada en el diseño de la administración pesquera.

- 6.4.5.** En relación al impacto del RAE sobre el valor agregado en la etapa de extracción concluimos que mientras el valor agregado anual para una lancha tipo operando bajo un sistema de cuota global alcanza a alrededor de 9 millones 900 mil pesos, éste es sólo poco más de 1 millón de pesos para un bote a motor tipo operando en igual sistema de administración. Nuestros resultados también indican que para similares tipos de embarcación, el sistema RAE organización incrementa el valor agregado anual, alcanzando éste a 13 millones 300 mil pesos para el caso de lanchas y 2 millones 150 mil pesos para el caso de bote a motor. Similar al patrón exhibido en los resultados para excedentes de corto plazo, el sistema RAE también incrementa el valor agregado, con respecto al sistema de cuota global, en la modalidad RAE área simple para ambos tipos de embarcaciones. Sin embargo, el valor agregado anual bajo RAE área mixto se reduce para ambos tipos de embarcaciones en relación a la situación base.
- 6.4.6.** Con relación al efecto del RAE sobre el valor agregado de la cadena productiva, concluimos que en general, la evidencia revisada indica de que no hubo un ajuste completo de los precios de la cadena al incremento sufrido en el precio de playa de la merluza en el período 2002 –2004. Ello sugiere que los márgenes de rentabilidad de la actividad de procesamiento de la merluza común se debe haber visto afectada producto de la crisis de esta especie.

6.5. Conclusiones en relación al impacto del RAE sobre las condiciones sociales de los agentes vinculados a la pesquería y el empleo.

6.5.1. En cuanto a la situación socio-económica de los trabajadores de la pesquería artesanal de la merluza, concluimos que el sector pesquero artesanal de la merluza presenta niveles extremos de marginalidad y vulnerabilidad, situación que se ha visto afectada negativamente en el periodo 2002-2005.

6.5.1.1. La marginalidad, entendida como un conjunto de relaciones sociales que no permite participar plenamente en la sociedad, está claramente reflejada en los niveles de ingreso de los trabajadores del sector, al igual que los niveles de pobreza presentes en el mismo, que dan testimonio de una población con escasos recursos y pocas oportunidades para utilizar los magros recursos que poseen.

6.5.1.2. La vulnerabilidad, entendida como la incapacidad de movilizar recursos para enfrentar situaciones precarias, se establece en este sector particularmente a través de los escasos recursos financieros disponibles debido a los bajos ingresos. Sin embargo, dinero no es el único recurso escaso en el sector. Los niveles de escolaridad dan cuenta de una población carente de capital humano, mientras que las bajas tasas de previsión en salud también reflejan una falta de capital social, generando así una incapacidad de responder a situaciones de emergencia.

6.5.1.3. Si bien los bajos niveles de capital financiero, humano, y social describen una población extremadamente marginal y vulnerable y, más aún, la falta de estos tres tipos de capital hacen que los trabajadores del sector no tengan los recursos básicos necesarios para reorientar su desempeño laboral hacia otros rubros que pudieran ayudarlos a mejorar su situación, ellos sí presentan niveles de capital cultural relativamente fuertes. La identificación que estos pescadores tienen con la actividad pesquera o con actividades vinculadas al mar genera una suerte de *esprit de corps* entre ellos. Esta subjetividad cultural compartida se convierte, en una pequeña medida, en un elemento de capital social en tanto los pescadores presentan una política interpersonal de apoyo mutuo, una suerte de resiliencia que les permite superar las crisis dentro de su propio sector. El apego al trabajo pesquero requiere que proyectos destinados a ayudar el sector consideren las capacidades emprendedoras de estos actores sociales.

- 6.5.1.4.** De los datos recogidos en el estudio y su comparación con datos de estudios anteriores, se puede deducir que la situación socio-económica de los pescadores del sector artesanal merlucero ha empeorado en el periodo 2002-2005. Sus ingresos se han visto rebajados entre un 70% y un 80% y sus niveles socioeconómicos se han visto rebajados entre un 20% y un 30%, aproximadamente.
- 6.5.1.5.** Estas reducciones en ingresos y niveles socioeconómicos, sin embargo, representan comparaciones absolutas en el tiempo que no logran diferenciar entre los efectos de los cambios en el recurso y de los cambios en la administración de la pesquería. Vale destacar, sin embargo, que en la opinión de los mismos actores del sector esta situación es más bien producto de la crisis del recurso que de la implementación del RAE y, más aún, el RAE es visto como un factor paliativo en cuanto les permite administrar directamente el recurso y no sufrir las consecuencias inherentes a una carrera olímpica. Nuestras propias simulaciones sugieren que, de no haber sido por la existencia del RAE por organización en la VIII Región, estas reducciones en niveles socioeconómicos podrían haber sido entre 10% y 25% más intensas. Es decir, las simulaciones confirman el sentido intuitivo de los pescadores de que el RAE, al menos en su modalidad por organización, efectivamente ayudó a paliar los efectos de la disminución en recurso.
- 6.5.2** Con relación al impacto del RAE sobre el empleo podemos concluir que el RAE por organización es la modalidad que más aumenta el nivel de ocupación en la flota pesquera artesanal de la VIII Región en relación a la situación sin RAE. Este efecto se produce, para una flota de dimensiones fijas, porque esta modalidad del RAE aumenta tanto el número de personas simultáneamente trabajando en la actividad de extracción, como la cantidad de días en promedio al mes que cada embarcación está pescando. Este efecto es cuantitativamente superior a todos los otros regímenes analizados. Cabe aclarar que este resultado es solamente válido para las embarcaciones que operan bajo RAE por organización en relación a la situación que estas mismas embarcaciones tuvieron (o tendrían) en otro régimen. Las

embarcaciones que operan bajo RAE por área simple también obtienen mayores niveles de ocupación que bajo la situación base. Esto es consecuencia de que ambos efectos mencionados para el RAE por organización son positivos también en este caso. Es decir, por mayor probabilidad de salida de las embarcaciones y por mayor frecuencia de salida por mes de cada embarcación. Sin embargo, ambos efectos son cuantitativamente inferiores al caso de RAE por organización. El régimen de RAE por área mixto, en cambio, presenta efectos contrapuestos. Si bien aumenta la probabilidad de salida de cada embarcación, y con ello el número de embarcaciones operando en cada momento, disminuye el número de viajes promedio por mes, y con ello el número de días trabajando. Por ello los efectos sobre la ocupación, entendida como número total de horas trabajadas en la flota durante un mes, es ambiguo, en relación a la situación base. Va a depender de cual efecto es más importante.

Todas las modalidades del RAE tienen un efecto positivo sobre la ocupación en la flota merlucera artesanal de la V Región. Este efecto es producto tanto del incremento en la probabilidad de selección de una embarcación, como del número esperados de viajes por mes, que incrementan la cantidad de trabajadores ocupados en forma simultánea, como la cantidad de días que trabajan durante un mes. Los efectos sobre el número de trabajadores es más importante para la modalidad de RAE por organización que para las otras modalidades. En cambio, las diferencias en el número de días trabajados por mes no aparece como importante entre distintas modalidades de administración. Finalmente, el efecto es más importante para la ocupación en los botes que en las lanchas.

6.6. Conclusiones en en relación a la evaluación del sistema de asignación utilizado para fijar las cuotas de captura y análisis de alternativas de asignación para el sistema RAE.

- 6.6.1.** El impacto del RAE sobre la distribución de la cuota debe ser abordado desde diferentes particularidades. Por un lado, tenemos una muy buena evaluación del impacto del RAE sobre las distribuciones de la cuota al interior de las organizaciones. No tan buena, aunque aún positiva, es la evaluación que se hace de la distribución de la cuota entre las caletas de cada región. Peor aún es la valoración de la distribución efectuada entre diferentes áreas y regiones. Finalmente, la evaluación de la distribución de la cuota entre el sector artesanal y el sector industrial es definitivamente negativa.

Es importante destacar que, para los pescadores artesanales de la merluza, la distinción tradicional entre artesanal e industrial dada por el tamaño de la embarcación no refleja la realidad vivida por ellos. La distinción principal dice relación con el arte de pesca utilizado y la autonomía de la embarcación. Ellos son muy críticos de incluir dentro del sector artesanal a las embarcaciones de más de 12 metros de eslora que usan la pesca de cerco y tienen la potencia suficiente para realizar sus faenas más allá de las cinco millas. A estos los pescadores artesanales los consideran semi-industriales. La justificación dada por los pescadores artesanales tras esta distinción es que los merluceros semi-industriales no protegen el recurso.

En cuanto a las explicaciones dadas por la disminución del recurso, los pescadores artesanales mencionan tres factores principales: la pesca industrial, la pesca semi-industrial, y el fenómeno de la jibia. Estos tres factores son ordenados por ellos de la forma en que se presentaron y, más aún, ellos hacen la salvedad de que la jibia es de mucho menor importancia que los otros dos factores.

Uno de los lineamientos centrales es que el RAE funcione como una medida eficiente de distribución del recurso, es decir, que las cuotas sean repartidas equitativamente a cada caleta, según su historial de pesca, su habitualidad y su antigüedad en la extracción de la merluza, para los pescadores artesanales el RAE es

un sistema ventajoso en la medida que respete la tradición merlucera de cada caleta. Por lo tanto, dado que al RAE se le asocia un claro objetivo distributivo, para resguardar que esa distribución sea equitativa y cumpla efectivamente también con la tarea de conservar el recurso, es imprescindible el ejercicio de una labor fiscalizadora que no sólo garantice el cumplimiento de la cuota, sea esta por área o por organización, sino que principalmente controle el trabajo del pescador industrial.

La evaluación del RAE realizada por los pescadores artesanales de la merluza en general se puede calificar como positiva. Si bien aún existen problemas en la distribución de la cuota entre el sector artesanal e industrial y, más aún, la fiscalización se considera sesgada a favor de los industriales, el efecto que el RAE merluza en general, y la modalidad RAE por organización en particular, ha tenido dentro del sector artesanal es valorada. Tanto así que los deseos de los merluceros artesanales es que se mantenga el RAE por organización, más aún, ellos consideran que es esta modalidad del RAE la que se mantendrá a futuro por ser la más exitosa. Eso no deja de lado sin embargo, que aún queda un conjunto de ajustes, algunos mayores como puede ser la distribución de la cuota entre sectores y su fiscalización, que harían del RAE por organización en muy buen instrumento para administrar y conservar el recurso merluza.

Pese a la buena evaluación antes presentada, es importante destacar que existe una fuerte tendencia de parte de los armadores de que el RAE merluza contemple la modalidad de RAE por embarcación, cuestión con la cual manifiestan su total desacuerdo los tripulantes.

Adicionalmente, en base a nuestro análisis de cumplimiento de cuotas podemos también concluir que mientras la asignación de cuota efectiva realizada bajo el sistema RAE en la VIII Región obtuvo adecuados niveles de cumplimiento por área, y organizaciones; tales resultados son inferiores cuando se simulan asignaciones de cuotas bajo criterios alternativos como desembarques históricos en los años 2001 y 2002 y capacidad de bodega de las embarcaciones. El análisis indican que, en general, se tiende a generar mayor incumplimiento ya sea por áreas, caletas, u organizaciones bajo un sistema de cuota simulada que usa el criterio de

capacidad de bodega de las embarcaciones en comparación al de desembarques históricos. Ello sugiere claramente que la decisión de cumplimiento depende del criterio de asignación de cuota que se utilice.

- 6.6.2.** Los resultados obtenidos sobre distribución de ingresos entre caletas en la VIII Región indican que la implementación del RAE durante el año 2001 habría generado una redistribución regresiva del ingreso entre caletas. La caleta más pobre, Cocholgüe, habría perdido ingresos en beneficio de las caletas menos pobres. Este resultado es producto exclusivamente de la redistribución de cuota que genera el RAE en relación a la situación “*de facto*” que existía previo a la introducción de este sistema de administración en la VIII Región. Cabe recordar que no necesariamente esta situación se observa en la práctica, producto de que el cambio de otras variables puede haber disminuído o amplificado el efecto que potencialmente el RAE habría producido de haberse aplicado el año 2001.

Los resultados sobre distribución de ingresos entre pescadores organizados y no organizados sugieren que de haberse aplicado el RAE en forma rigurosa, los primeros habrían salido más favorecidos en términos de ingresos que lo que efectivamente salieron. Los resultados indican que la proporción de ingresos brutos que les correspondía a estos es superior a la que efectivamente obtuvieron el año 2003. Las razones de esto pueden ser que los desembarques no se ajustaron a lo establecido y/o que las asignaciones que finalmente se establecieron no correspondieron exactamente a lo que correspondía de acuerdo al criterio de desembarques históricos.

- 6.6.3.** Los resultados de este estudio indican que los distintos sistemas de asignación de cuota generan efectos importantes sobre la eficiencia económica, sobre la conservación, sobre las condiciones sociales y sobre la distribución de ingresos. Es importante aquilatar estos efectos a la hora de discutir sobre sistemas de asignación preferidos.

- 6.6.4.** La revisión y análisis de los resultados en relación al impacto del sistema RAE sobre los beneficios (excedentes) de corto plazo de los agentes operando en la pesquería, indica que el sistema RAE por organización es aquel que genera mejores resultados en términos de eficiencia económica. Adicionalmente, también se perciben efectos positivos sobre la conservación y de mitigación de los efectos sociales de la crisis de la merluza. El sistema referido, no necesariamente el sistema referido resulta ser el más equitativo, porque genera redistribuciones de ingreso favoreciendo a algunos y desfavoreciendo a otros. Si la orientación de esta redistribución es deseable o no es un problema de definiciones políticas. Este punto es importante para decisiones de manejo pesquero: el sistema RAE y la forma de asignación de cuotas genera efectos distributivos.
- 6.6.5.** El sistema RAE por organización es el sistema más preferido por los pescadores artesanales en general, y la tendencia es más bien a incorporarse a éste que salirse. Parece difícil “políticamente” cambiar esta visión.
- 6.6.6.** En función de las consideraciones inmediatamente anteriores, creemos que el sistema RAE por organización es aquél que hay que fortalecer y eventualmente reformar para enfrentar problemas de información y comunicación entre pescadores y autoridades que han sido detectados en este trabajo.

7. Referencias Bibliográficas.

- Aguilar Renato (1987), "Efficiency in Production: Theory and Application on Kenyan Smallholders", *Ekonomiska Studier* 25, Department of Economics, Gothenburg University.
- Aguilar, R.; C. Chávez, y J. Dresdner. (2004). "The Impact of Fisheries Regulations on Fleet Activity and Employment. An Application to Pelagic Fisheries in Central-Southern Chile", Documento de Trabajo no publicado, Departamento de Economía Universidad de Concepción.
- Aigner, D., C.A.K. Lovell, and P. Schmidt (1977), "Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Models," *Journal of Econometrics* 6: 21-37.
- Anderson, L. (1999), "The Microeconomics of Vessel Behavior: A Detailed Short-Run Analysis of the Effects of Regulation," *Marine Resource Economics* 14 (2), Summer: 129-150.
- Banco Central de Chile (2004). "Indicadores de Comercio Exterior", Santiago, Chile.
- Banco Central de Chile (2005). www.bcentral.cl (página web del Banco Central de Chile).
- Barriga, O., I. Araya, J. Dresdner, R. Quiñones, H. Salgado, R. Tijaro, I. Navarrete, G. Henriquez, G. Depolo. (2002). "Caracterización Social de los Trabajadores de la Pesquería de la Merluza Común de la VIII Región". Documento Técnico No 2, Programa de Estudios Económicos y Sociales del Sector Pesquero, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Concepción.
- Battese, George and Tim Coelli (1992), "Frontier Production Functions, Technical Efficiency and Panel Data: With Applications to Paddy Farmers in India" *Journal of Productivity Analysis* 3:1/2 June, 153-69.

- Battese, George and Tim Coelli (1995), "A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data", *Empirical Economics* 20: 325-32.
- Bericat, Eduardo. (1998). *La integración de los métodos cuantitativos y cualitativos en la investigación social: Significado y medida*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Brandt, Sylvia (2003), "Evaluating Tradable Property Rights for Natural Resources: The Role of Strategic Entry and Exit", Unpublished manuscript, Department of Resource Economics, University of Massachusetts, Amherst.
- Campbell, H., and A. Hand (1998): "Joint Ventures and Technology Transfer: The Solomon Islands Pole-and-Line Fishery", *Journal of Development Economics*, 57: 421-442
- Clark, C. W. (1985), "Models of Fishery Regulation", Chapter 4, in *Bioeconomic Modelling and Fisheries Management*. John Wiley & Sons.
- Cubillos, L.A., Arcos, D., Sepúlveda, A. (2003). La pesquería chilena de merluza común: ¿Es suficiente el uso de modelos cuantitativos de evaluación para asesorar científicamente al manejo de la pesquería?. In: *Actividad Pesquera y de Acuicultura en Chile*, E. Yáñez (Ed.). Escuela de Ciencias del Mar, UCV, Valparaíso, pp. 209 – 220.
- Departamento de Economía. (2002). "Propuesta Nueva Ficha CAS – Resumen". Documento Interno, manuscrito no publicado, Departamento de Economía, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- Doll, J. (1988), "Traditional Models of Fishery Vessels: A Review with Discussion", *Marine Resource Economics* 5 (2): 99-123.
- Engle, Robert (1982). "Autoregressive Conditional Heterocedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation", *Econometrica*, vol. 50, No 4: 987-1004.
- Eyssautier de la Mora, Maurice. (2002). *Metodología de la Investigación: Desarrollo de la Inteligencia, 4ed.* México, DF: Editorial Thomson Learning.
- Gatica, C., Cubillos, L. (2004). Análisis talla-estructurado de los cambios de abundancia en *Merluccius gayi gayi* entre 1992 y 2000. *Invest. Mar.*, Valparaíso, 32(1):71-87.

- Grafton, Q.; D. Squires; and K. Fox (2000), "Private Property and Economic Efficiency: A Study of a Common-Pool Resource," *Journal of Law and Economics*, Vol. XLIII: 679-713.
- Greene, William (1993), "The Econometric Approach to Efficiency Analysis," in H. Fried, C.A.K. Lovell, and P. Schmidt, eds., *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*. Oxford: Oxford University Press.
- Guzmán, O., Lillo, S., Giakoni, I., Avilés, J. (1981). Evaluación directa del recurso merluza común utilizando técnicas hidroacústicas. In *Perspectivas de desarrollo de las pesquerías nacionales. Evaluación de los principales recursos demersales entre Papudo (32°30') y Chiloé (42°00')*. Instituto de Fomento Pesquero.
- King, Gary, Keohane, Robert y Verba, Sidney. (2000). *El diseño de la investigación social: La inferencia científica en los estudios cualitativos*. Madrid: Alianza.
- Kirkley, James; Dale Squires; and Ivar Strand, (1995). "Assessing Technical Efficiency in Commercial Fisheries: The Mid-Atlantic Sea Scallop Fishery", *American Journal of Agricultural Economics*, vol. 77: 686-697.
- Kirkley, James; Dale Squires; and Ivar Strand, (1998). "Characterizing Managerial Skill and Technical Efficiency in the Fishery," *Journal of Productivity Analysis* 9: 145-160.
- Kumbhakar, Subal C. and C. A. Knox Lovell, (2000). *Stochastic Frontier Analysis*, Cambridge University Press.
- Lillo, S., et al. 2005b. Evaluaciones hidroacústicas de merluza común, año 2005. Informe de avance Proyecto FIP 2005-05.
- Lillo, S., Córdova, J., Rojas, M., Ojeda, V., Olivares, J., Tascheri, R., Alarcón, R., Miranda, L., Braun, M., Núñez, S., Ortiz, J. (1998). Evaluación hidroacústica del stock de merluza común explotado en la zona centro-sur. Informes Técnicos FIP-IT /97-12. 125 p+anexos.
- Lillo, S., J. Giakoni, A. Paillaman, I. Payá, S. Mora, C. Cerda, J. Blanco y H. Arancibia. (1993). Evaluación directa del stock de merluza común en la zona centro-sur. Informes Técnicos FIP-IT/ 93-03, 131 p+anexos y figuras.

- Lillo, S., Núñez, S., Ojeda, V., Balbontín, F., Braun, M., Tascheri, R., Saavedra, A., Bravo, R., Ortiz, J., Torres, P., Cubillos, L., Olivares, J. (2002). Evaluación hidroacústica de merluza común, 2001. Informes Técnicos FIP-IT/2001-18, 162 p. + anexos
- Lillo, S., Ojeda, V., Olivares, J., Tascheri, R., Braun, M., Valenzuela, V., Núñez, S., Ortiz, J., Torres, P. (2001). Evaluación acústica del recurso merluza común en la zona centro-sur, año 2000. Informes Técnicos FIP-IT/2000-04. 126 p+anexos y figuras.
- Lillo, S., Olivares, J., Braun, M., Díaz, E., Núñez, S., Saavedra, A., Saavedra, J., Tascheri, R. Evaluación hidroacústica de merluza común, año 2004. Informes Técnicos FIP-IT/2004-09, 190 p.+anexos.
- Lillo, S., Rojas, M., Tascheri, R., Ojeda, V., Olivares, J., Balbontín, F., Bravo, R., Núñez, S., Braun, M., Ortiz, J., Torres, P., Vejar, F., Cubillos, L., Saavedra, A. (2003). Evaluación hidroacústica de merluza común, año 2002. Informes Técnicos FIP-IT/2002-03, 182 p. + anexos.
- Lillo, S., Vega, R., Ojeda, V. Olivares, J., Tascheri, R., Braun, M., Valenzuela, v., Núñez, S., Ortiz, J. (2000). Evaluación acústica del recurso merluza común en la zona centro-sur, 1999. Informes Técnicos FIP-IT/99-04. 132 p+anexos y figuras.
- Maxim, Paul S.. (2002). *Métodos cuantitativos aplicados a las ciencias sociales*. México, DF: Oxford University Press.
- Melin, Ernesto. (2003). "Estimación de Demanda de Merluza Fresca: 1999-2002", Informe Final Asignatura Investigación en Economía, Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Concepción.
- Pascoe, S. and L. Coglán (2002), "The Contribution of Unmeasurable Inputs to Fisheries Production: An Analysis of Technical Efficiency of Fishing Vessels in the English Channe," *American Journal of Agricultural Economics*, 84 (3), August.
- Pascoe, S.; J. Levring Andersen; and J.-W. de Wilde (2001), "The Impact of Management Regulation on the Technical Efficiency of Vessels in the Dutch Beam Trawl Fishery," *European Review of Agricultural Economics*, 28 (2): 187-206.
- Payá, I. (2003). Asesoría biológica para el manejo de la pesquería de merluza común (*Merluccius gayi gayi*): Evaluación de stock y análisis de riesgo. In: Actividad

- Pesquera y de Acuicultura en Chile, E. Yáñez (Ed.). Escuela de Ciencias del Mar, UCV, Valparaíso, pp. 189 – 207.
- Payá, I., S. Lillo, A. Paillaman, S. Mora, V. Ojeda, E. Figueroa, J. Blanco, H. Arancibia, R. Alarcón, L. Miranda, A. Pacheco y L. Cubillos. (1996). Evaluación hidroacústica del stock de merluza común en la zona centro-sur. Informes Técnicos FIP-IT/95-14, 73 p+anexos y figuras.
- Rodríguez, Darío. (1998). *Diagnóstico Organizacional, 3ed.* Santiago, Chile: Ediciones Universidad Católica de Chile.
- Ruíz Olabuénaga, José Ignacio. (1996). *Metodología de la investigación cualitativa.* Bilbao: Universidad de Deusto.
- Salgado, H., I. Araya, J. Dresdner, R. Quiñonez, O. Barriga, R. Tijaro, I. Navarrete, G. Henriquez, G. Depolo. (2002). "Valor Agregado, Salarios y Empleo en la Pesquería de la Merluza Común de la VIII Región". Documento Técnico No 1, Programa de Estudios Económicos y Sociales del Sector Pesquero, Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, Universidad de Concepción.
- Schwartz, Howard y Jacobs, Jerry. (1984). *Sociología cualitativa: Método para la reconstrucción de la realidad.* México, DF: Trillas.
- SSP. (2003). Cuota global anual de captura de merluza común año 2004. Subsecretaría de Pesca. Informe Técnico (R.Pesq.) N° 80, 26 p. + anexos
- SSP. (2004). Cuota global anual de captura de merluza común, año 2005. Inf. Téc. (R. Pesq.) N°77, Subsecretaría de Pesca, Valparaíso, 32 p.+anexos.
- SSP. 2005. Cuota global anual de captura y plan de recuperación de merluza común (*Merluccius gayi gayi*), año 2006. Inf. Téc (R.Pesq.) N° 97, Subsecretaría de Pesca., Valparaíso, 40 pp.
- Subsecretaría de Pesca de Pesca (SUBPESCA) (2004): sitio de internet, (Decretos y Resoluciones) <http://www.subpesca.cl>
- Taylor, S.J. y Bogdan, R. (1992). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación.* Barcelona: Paidós Ibérica.
- Thomas, W.I.. (1923). *The Unadjusted Girl.* Boston: Little, Brown and Co.

Valles, Miguel. (1997). *Técnicas cualitativas de investigación social*. Madrid: Síntesis.

Vieytes, Rut. (2004). *Metodología de la investigación en organizaciones, mercado y sociedad: Epistemología y técnicas*. Buenos Aires: Editorial de las Ciencias.