



Proyecto FIP N° 2005-23

**EVALUACIÓN DEL IMPACTO DE LA APLICACIÓN
DE LMCA EN LA ESTRUCTURA DE LA INDUSTRIA
EXTRACTIVA INDUSTRIAL, EN UNA PERSPECTIVA
HISTÓRICA.**

INFORME FINAL

PARTE 1

Valparaíso, Mayo 2007

TITULO DEL PROYECTO

Evaluación del Impacto de la Aplicación de LMCA en la Estructura de la Industria Extractiva Industrial, en una Perspectiva Histórica.

REQUIRENTE

Consejo del Fondo de Investigación Pesquera
Proyecto FIP 2005-23

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) 2203934
Fax (41) 2254591
E-mail: jdresdne@udec.cl

EQUIPO DE TRABAJO

Investigador Responsable

Jorge Dresdner Cid

Investigadores

Jorge Dresdner Cid

Carlos Chávez R.

Mauricio Villena Ch.

Guillermo Henríquez A.

Marjorie Baquedano R.

Nélyda Campos R.

Nuria González V.

César Salazar E.

Catterina Sobenes V.

Este documento debe citarse:

Dresdner, J., Chávez, C., Villena, M., Henríquez, G., Baquedano, M., Campos, N., González, N., Salazar C y Sobenes, C. “Evaluación del Impacto de la Aplicación de LMCA en la Estructura de la Industria Extractiva Industrial, en una Perspectiva Histórica”, año 2007. Informe Final. Proyecto FIP 2005-23, 708 pp.

AGRADECIMIENTOS

El equipo consultor ha contraído una deuda de gratitud con muchas personas e instituciones en la realización de este proyecto. En primer lugar deseamos expresar nuestro agradecimiento al equipo de la contraparte técnica de la Subsecretaría de Pesca, que ha apoyado y facilitado de muchas formas la realización del presente trabajo. En especial queremos agradecer el apoyo del Sr. Alejandro Gertosio, Jefe de División de Gestión Pesquera, y a los sres. Luis Carroza y Mauro Urbina por su invaluable ayuda en distintas etapas del proyecto.

Además, agradecemos a todas las empresas pesqueras, asociaciones gremiales y sus representantes, líderes sindicales y profesionales de la Subsecretaría que a través de su disposición a entregar tiempo, en muchas veces apretadas agendas, nos han ofrecido su visión del funcionamiento del sistema de Límite Máximo de Captura por Armador. Agradecemos a todos y cada uno de los entrevistados, que constituyen una larga lista que se encuentra en los anexos de este informe.

De la misma forma, queremos expresar nuestros agradecimientos por su activa y significativa participación en los dos Talleres de Trabajo, realizados en Valparaíso el día 02 de junio de 2006, y en Concepción el día 13 de diciembre del 2006, a todos los participantes que nos escucharon y aportaron puntos de vista y comentarios al trabajo presentado.

En especial, queremos manifestar nuestro agradecimiento al sr. Felipe Moncada, Gerente de la Asociación de Industriales Pesqueros de la Región de Biobío, ASIPES, por el interés demostrado a lo largo de toda la ejecución del proyecto, y por su ayuda para identificar potenciales entrevistados, representantes de la industria y para agilizar el proceso de recolección de información.

También expresamos nuestro agradecimiento al s.r Sergio Cartes, Director Regional del Instituto Nacional de Estadísticas de la Región del Bio Bio, y a su equipo, por la ayuda prestada para tratar de hacer asequible una base de datos con información de la industria pesquera normalmente no utilizada en los análisis.

Finalmente deseamos también expresar nuestro agradecimiento, por el apoyo administrativo recibido por parte de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Concepción, en especial a la secretaria Srta. Dominga Sandoval.

INDICE

Resumen Ejecutivo	i
1. Introducción.	1
2. Objetivo General.	1
3. Objetivos Específicos	1
4. Antecedentes Generales.	2
4.1. Identificación de las Unidades de Análisis.	2
4.2. Antecedentes del Sistema Límite Máximo de Captura por Armador (LMCA).	3
4.2.1. Vigencia de la Regulación y Cobertura.	3
4.2.2. Definición de Cuota Global de Captura.	4
4.2.3. Límites Máximos de Captura por Armador (LMCA).	4
4.2.4. Flexibilidad del Sistema de LMCA.	8
4.3. Antecedentes Medidas de Administración Especies Objetivo en Industrias de Interés: 1997-2005.	10
4.4. Efectos Esperados del Régimen de Límite Máximo de Captura por Armador.	15
4.4.1. Efectos en la Etapa de Extracción.	15
4.4.2. Efectos en la Etapa de Procesamiento.	17
5. Metodología	19
5.1. Metodología General.	19
5.1.1. Tipos de Información.	19
5.1.2. Fuentes de Información.	20
5.1.3. Universo y Muestra.	21
5.1.4. Adquisición bases de datos socioeconómicos y pesqueros.	22
5.1.4.1. Base de datos Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA).	22
5.1.4.2. Base de datos de la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).	24
5.1.4.3. Base de datos Ficha Estadística Codificada Uniforme (FECUS).	24
5.1.5. Generación de Bases de Datos Maestras.	25
Bases de Datos por Unidad de Análisis.	25
5.2. Metodología por Objetivo Específico.	28
5.2.1. Objetivo Específico 1: Comparar la estructura de la industria pesquera en los períodos previo y posterior a la aplicación del régimen de LMCA.	28
5.2.2. Objetivo Específico 2: Evaluar el efecto del LMCA en el desempeño socioeconómico de la industria pesquera, mediante indicadores apropiados.	51
Operación de la flota	59
5.2.3. Objetivo Específico 3: Contrastar los cambios producidos en la cantidad, calidad, y continuidad del empleo directo en la industria pesquera ex - ante y ex – post de la aplicación del LMCA.	78

5.2.4.	Objetivo Específico 4: Describir y analizar los efectos de mediano plazo que visualiza la industria pesquera respecto de su comportamiento y desempeño una vez aplicado el régimen de LMCA.	121
5.2.4.1.1.1.	Identificación de las Regiones.	123
5.4.1.1.1.2	Identificación de las empresas.	128
5.4.1.1.1.3.	Identificación de informantes calificados.	129
5.4.1.1.3.1.	Entrevistas Estructuradas.	133
5.4.1.2.	Cuestionario Autoaplicado.	144

6.	Resultados.	153
6.1.	Resultados Generales.	153
6.1.1.	Recopilación y Resumen Bibliográfico.	153
6.1.2.	Revisión de la información secundaria objetiva.	154
6.1.3.	Generación de Bases de Datos Maestros.	162
	Variables de Regulación	166
	Variables de Regulación	171
	Variables de Regulación	175
	Variables de Regulación	179
6.2.	Resultados por Objetivo Específico.	181
6.2.1.	Objetivo Específico 1: Comparar la estructura de la industria pesquera en los períodos previo y posterior a la aplicación del régimen de LMCA.	181
6.2.1.1.	Medidas de Concentración y Desigualdad.	181
6.2.1.1.1.	Concentración y Desigualdad en la Etapa de Extracción.	181
6.2.1.1.2.	Concentración y Desigualdad en la Etapa de Procesamiento.	183
6.2.1.1.3.	Concentración y Desigualdad en la Etapa de Comercialización.	185
6.2.1.1.4.	Concentración y Desigualdad Corregidos por Relaciones de Propiedad.	187
6.2.1.1.5.	Concentración y Desigualdad por Línea de Elaboración.	190
6.2.1.2.1.	Medidas de Integración Vertical para las Etapas Extracción-Procesamiento.	193
6.2.1.2.2.	Medidas de Integración Vertical para las Etapas Procesamiento-Comercialización.	196
6.2.1.2.3.	Medidas de Integración Vertical para las Etapas Extracción-Procesamiento-Comercialización.	199
6.2.1.3.	Integración Horizontal.	201
6.2.1.4.	Cambios en la Capacidad Productiva y Tamaños de Producción.	204
6.2.1.4.1.	Etapa de Extracción.	204

6.2.1.4.2.	Etapa de Procesamiento.	207
6.2.1.4.3.	Etapa de Comercialización.	215
6.2.1.5.	Cambios en la Diversificación de la Oferta y Mercados de Destino.	220
6.2.2.	Objetivo Específico 2: Evaluar el efecto del LMCA en el desempeño socioeconómico de la industria pesquera mediante indicadores apropiados.	228
6.2.2.1.1.	Resultados de estimaciones de fronteras de producción estocásticas para la Unidad de Análisis 1 (Industria Pelágica Norte, I y II Regiones).	231
6.2.2.1.2.	Resultados de estimaciones de fronteras de producción estocásticas para la Unidad de Análisis 3 (Industria Pelágica Centro-Sur, V-X Regiones).	236
6.2.2.1.3.	Resultados de estimaciones de fronteras de producción estocásticas para la Unidad de Análisis 4 (Industria Demersal, IV Región a 41°48,60' LS).	241
6.2.2.3.	Resultados de la estimación del efecto del LMCA sobre el excedente del productor en la etapa de extracción.	249
6.2.2.3.1.	Resultados de la estimación del efecto del LMCA sobre el excedente del productor en la etapa de extracción en la unidad de análisis 1.	249
6.2.2.3.2.	Resultados de la estimación del efecto del LMCA sobre el excedente del productor en la etapa de extracción en la unidad de análisis 3.	253
6.2.2.3.3.	Resultados de la estimación del efecto del LMCA sobre el excedente del productor en la etapa de extracción en la unidad de análisis 4.	258
6.2.2.4.1.	Resultados del análisis de actividad, tamaño y composición de las flotas industriales por unidad de análisis.261	
6.2.2.4.2.	Resultados del análisis econométrico del efecto del régimen de LMCA sobre la operación de la flota.	263
6.2.2.4.2.1.	Resultados para la Unidad de Análisis 1 (Industria Pelágica Norte, I y II Regiones).	263
6.2.2.4.2.2.	Resultados para la Unidad de Análisis 3 (Industria Pelágica Centro-Sur, V-X Regiones).	266
6.2.2.4.2.3.	Resultados para la Unidad de Análisis 4 (Industria Pelágica Centro-Sur, V-X Regiones).	268
6.2.2.5.	Resultados de la estimación la ganancias de eficiencia debido a reducción de exceso de capital.	270
6.2.2.6.1.	Resultados del análisis descriptivo del destino de la captura en la etapa de procesamiento en periodos previo y posterior a LMCA.	276
6.2.2.6.1.1.	Destino de la captura en la etapa de procesamiento en periodos previo y posterior a LMCA en la Unidad de Análisis 1.	276
6.2.2.6.1.2.	Destino de la captura en la etapa de procesamiento en periodos previo y posterior a LMCA en la Unidad de Análisis 2.	280
6.2.2.6.1.3.	Destino de la captura en la etapa de procesamiento en periodos previo y posterior a LMCA en la Unidad de Análisis 3.	283

6.2.2.6.1.4.	Destino de la captura en la etapa de procesamiento en periodos previo y posterior a LMCA en la Unidad de Análisis 4.	289
6.2.2.6.2.	Resultados del análisis econométrico del efecto del régimen de LMCA sobre destino de la captura en la etapa de procesamiento.	291
6.2.2.6.2.1.	Resultados del análisis econométrico del efecto del régimen de LMCA sobre destino de la captura de Jurel en la etapa de procesamiento según Unidad de Análisis.	291
6.2.2.7.1.	Resultados del Análisis Econométrico del Efecto del Régimen de LMCA sobre el Empleo en Flota.	295
6.2.2.7.2.	Resultados del Análisis Econométrico del Efecto del Régimen de LMCA sobre el Empleo en Planta.	299
6.2.3.	Objetivo Específico 3: Contrastar los cambios producidos en la cantidad, calidad, y continuidad del empleo directo en la industria pesquera ex - ante y ex – post de la aplicación del LMCA.	303
6.2.3.1.	Resultados Empleo en Flota.	303
6.2.3.1.1.	Distintas Mediciones De Empleo En Flota	303
6.2.3.1.2.	Correlaciones Entre Mediciones.	306
6.2.3.1.3.	Empleo En Flota Por Tamaño De Nave.	309
6.2.3.1.4.	Cambio Estructural Del Empleo En Flota.	313
6.2.3.1.5.	Descomposición del Cambio en Empleo en Flota.	317
6.2.3.1.6.	Evolución De Los Ingresos Laborales Reales En Flota.	321
6.2.3.1.7.	Distribución De Los Ingresos Entre Categorías Ocupacionales.	322
6.2.3.1.8.	Evolución De La Estabilidad Del Empleo En Flota.	323
6.2.3.1.9.	Proyección de Empleo en Flota.	328
6.2.3.2.	Resultados Empleo en Planta.	330
6.2.3.2.1.	Empleo en Planta Agregado por Unidad de Análisis.	330
6.2.3.2.2.	Empleo En Planta Por Región.	332
6.2.3.2.3.	Distribución Del Empleo En Planta Por Tamaño De Empresa.	333
6.2.3.2.4.	Tamaño de las Plantas por Empleo promedio.	334
6.2.3.2.5.	Empleo En Planta Por Línea de Elaboración.	335
6.2.3.2.6.	Empleo En Planta Por Especie.	338
6.2.3.2.7.	Empleo en Planta por Género.	339

6.2.3.2.8.	Empleo en Planta por Categoría Ocupacional.	340
6.2.3.2.8.	Evolución De Los Ingresos Laborales Reales En Planta.	346
6.2.3.2.10.	Empleo en Planta Permanente y Eventual.	347
6.2.3.2.11.	Empleo En Planta Por Forma De Contrato.	348
	Estabilidad del Empleo En Planta.	349
6.2.4.	Objetivo Específico 4: Describir y Analizar los Efectos de Mediano Plazo que Visualiza la Industria Pesquera respecto de su Comportamiento y Desempeño una vez Aplicado el Régimen de LMCA.	350
6.2.4.1.	Resultados del análisis cualitativo de las entrevistas	350
6.2.4.1.1.	Carrera Olímpica v/s Límite máximo de Captura por Armador.	350
6.2.4.1.2.	Efectos del LMCA.	354
6.2.4.1.2.1.	Unidad de Análisis I.	354
6.2.4.1.2.2.	Unidad de Análisis II	358
6.2.4.1.2.3.	Unidad de Análisis 3 y 4.	361
6.2.4.2.1.	Unidad de Análisis I.	365
6.2.4.2.1.1.	Efectos del LMCA en la Industria.	365
6.2.4.2.1.2.	Desafíos de la Industria en el contexto del LMCA.	366
6.2.4.2.2.	Unidad de Análisis 2.	369
6.2.4.2.2.1.	Efectos del LMCA en la Industria.	369
6.2.4.2.2.2.	Desafíos de la Industria en el contexto del LMCA.	369
6.2.4.2.3.	Unidad de Análisis 3 y 4.	372
6.2.4.2.3.1.	Efectos globales del LMCA en la industria.	372
6.2.4.2.3.2.	Desafíos de la Industria en el contexto del LMCA.	374

7.	Análisis y Discusión de Resultados por Objetivo Específico.	374
7.1.	Objetivo Específico 1: Comparar la estructura de la industria pesquera en los períodos previo y posterior a la aplicación del régimen de LMCA.	374
7.1.1.	Medidas de Concentración y Desigualdad.	374
7.1.1.1.	Etapa de Extracción.	374
7.1.1.2.	Etapa de Procesamiento.	389
7.1.1.3.	Etapa de Comercialización.	408
7.1.2.	Medidas de Integración Vertical.	429
7.1.2.1.	Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones).	429
7.1.2.2.	Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones).	432
7.1.2.3.	Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de Pesquería V-X Región).	435
7.1.2.4.	Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región-Paralelo 41° 28,6' LS).	438
7.1.3.	Medidas de Integración Horizontal.	441
7.1.4.	Cambios en la Capacidad Productiva y Tamaños de Producción.	445
7.1.4.1.	Etapa de Extracción.	445
7.1.4.2.	Etapa de Procesamiento.	455
7.1.4.3.	Etapa de Comercialización.	468
7.1.5.	Cambios en la Diversificación de la Oferta y Mercados de Destino.	478
7.1.5.1.	Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones).	478
7.1.5.2.	Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones).	482
7.1.5.3.	Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de Pesquería V-X Regiones).	486
7.1.5.4.	Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región-paralelo 41° 28,6' LS).	490
7.1.6.	Fusiones de Empresas y Formación de Conglomerados.	493
7.1.6.1.	Relaciones de Propiedad y Evolución de las Adquisiciones y Fusiones por Unidad de Pesquería.	494
7.1.6.1.1.	Disponibilidad, Fuentes y Representatividad de la Información.	494
7.1.6.2.	Relaciones de Propiedad y Evolución de las Adquisiciones y Fusiones por Unidad de Pesquería.	499

7.1.6.2.1.	Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones).	500
7.1.6.2.2.	Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones).	502
7.1.6.2.3.	Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de Pesquería V-X Región).	503
7.1.6.2.4.	Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región –paralelo 41° 28,6' LS).	506
7.2.	Objetivo Específico 2: Evaluar el efecto del LMCA en el desempeño Socioeconómico de la Industria Pesquera, mediante indicadores apropiados.	507
7.2.1.	Análisis y Discusión de Resultados de Estimación de Fronteras de Producción Estocásticas.	507
7.2.2.	Análisis y discusión de resultados de estimaciones de modelos de participación.	510
7.2.3.	Análisis y discusión de resultados de la estimación del efecto del LMCA sobre la eficiencia técnica.	512
7.2.4.	Análisis y discusión de resultados descriptivos del efecto del régimen de LMCA sobre la operación, tamaño y composición de la flota.	514
7.2.4.1.	Indicadores de operación de las Flotas Industriales.	514
7.2.4.1.1.	Naves Activas.	514
7.2.4.1.2.	Productividad del Esfuerzo Pesquero.	517
7.2.4.1.3.	Características Operacionales de la Flota Industrial.	523
7.2.4.1.4.	Operación de la Flota por Zonas de Pesca.	532
7.2.4.1.5.	Operación de las Flotas: Zona Económica Exclusiva y Aguas Internacionales.	532
7.2.4.1.6.	Capturas por Zonas de Pesca en la ZEE.	533
7.2.4.1.7.	Salida y Entrada de Naves por Unidad de Análisis.	553
7.2.4.1.8.	Retiro de Naves por Unidad de Análisis.	563
7.2.4.2.	Análisis y discusión de resultados del análisis econométrico del efecto del régimen de LMCA sobre la operación de la flota.	567
7.2.4.2.1.	Análisis y discusión de resultados del efecto del régimen LMCA sobre la operación de la flota en la unidad de análisis 1 (Industria Pelágica I y II Regiones).	567
7.2.4.2.2.	Análisis y discusión de resultados del efecto del régimen LMCA sobre la operación de la flota en la unidad de análisis 3 (Industria Pelágica V - X Regiones).	569
7.2.5.	Análisis y discusión de resultados de la estimación del efecto del LMCA sobre el excedente del productor en la etapa de extracción.	573
7.2.6.	Análisis y Discusión de Resultados de la Estimación la Ganancias de Eficiencia por Ahorro de Costos debido a Reducción de Exceso de Capital.	576
7.2.7.	Análisis y Discusión de Resultados del Efecto del Régimen de LMCA sobre el Empleo en Flota y Planta.	577

7.3.	Objetivo Específico 3. Contrastar los Cambios Producidos en la Cantidad, Calidad, y Continuidad del Empleo directo en la Industria Pesquera ex –ante y ex –post de la Aplicación del LMCA.	582
7.3.1.	Análisis y Discusión de Resultados de Empleo en Flota.	582
7.3.1.1.	Distintas Mediciones de Empleo en Flota.	582
7.3.1.2.	Correlaciones Entre Mediciones.	588
7.3.1.3.	Empleo en Flota por Tamaño de Nave.	593
7.3.1.4.	Cambio Estructural del Empleo en Flota.	594
7.3.1.5.	Descomposición del Cambio en Empleo en Flota.	595
7.3.1.6.	Evolución de los Ingresos Laborales Reales en Flota.	596
7.3.1.7.	Distribución de los Ingresos entre Categorías Ocupacionales.	598
7.3.1.8.	Evolución de la Estabilidad del Empleo en Flota.	600
7.3.1.9.	Proyección de Empleo en Flota	600
7.3.2.	Análisis y Discusión de Resultados Empleo en Planta.	603
7.3.2.1.	Empleo en Planta Agregado por Unidad de Análisis.	603
7.3.2.2.	Empleo en Planta por Región.	605
7.3.2.3.	Redistribución del Empleo en Planta por Tamaño de Empresa.	605
7.3.2.4.	Empleo en Planta por Tamaño de Planta.	606
7.3.2.5.	Empleo en Planta por Línea de Elaboración.	606
7.3.2.6.	Empleo en Planta por Especie.	607
7.3.2.7.	Empleo en Planta por Género.	608
7.3.2.8.	Empleo En Planta Por Categoría Ocupacional.	609
7.3.2.9.	Descomposición del Cambio del Empleo en Planta.	609
7.3.2.10.	Evolución De Los Ingresos Laborales Reales En Planta.	612
7.3.2.11.	Empleo En Planta Permanente y Eventual.	613
7.3.2.12.	Empleo En Planta Por Forma De Contrato.	613
7.3.2.13.	Estabilidad del Empleo En Planta.	614
7.4.	Análisis y Discusión de Resultados.	614
7.4.3.	Unidad de Análisis I	620
7.4.3.2.1.	Efectos en el Tamaño y Actividad de la Flota	621

7.4.3.2.2.	Efectos en los tamaños y Organización de la producción.	622
7.4.3.2.3.	Efectos al incentivo en Inversión Tecnológica.	622
7.4.3.2.4.	Efectos en modificación y nuevas Líneas de Producción y Productos.	623
7.4.3.2.5.	Efectos en la Comercialización y Distribución.	623
7.4.3.2.6.	Efectos en la eficiencia Económica.	624
7.4.3.2.7.	Efectos en el Empleo.	624
7.4.3.2.8.	Efectos en la Fusión de Empresas y Conglomerados	625
7.4.3.2.9.	Efectos Medioambientales	625
7.4.4.2.1.	Efectos en el Tamaño y Actividad de la Flota.	628
7.4.4.2.2.	Cambios en el Tamaño de la Flota.	629
7.4.4.2.3.	Cambios en la Organización de la Actividad de la Flota.	629
7.4.4.2.4.	Destino de naves inactivas	630
7.4.4.2.5.	Efectos en los Tamaños de producción y Capacidad productiva	631
7.4.4.2.6.	Organización de la Producción.	631
7.4.4.2.7.	Cantidad v/s Calidad de la Materia Prima.	632
7.4.4.2.8.	Efectos al incentivo en Inversión Tecnológica.	632
7.4.4.2.9.	Tecnología en Flota.	633
7.4.4.2.10.	Tecnología en Planta.	633
7.4.4.2.11.	Efectos en modificación y nuevas Líneas de Producción y Productos	634
7.4.4.2.12.	Efectos en la Comercialización y Distribución.	635
7.4.4.2.13.	Efectos en la eficiencia Económica	636
7.4.4.2.14.	Efectos en el Empleo.	637
7.4.4.2.15.	Empleo en Flota.	637
7.4.4.2.16.	Empleo en Planta	639
7.4.4.2.17.	Efectos en la Fusión de Empresas y Conglomerados	640
7.4.4.2.18.	Efectos Medioambientales	642
7.4.5.	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas	642
7.4.5.2.1.	Gestión de los Recursos Humanos	644

7.4.5.2.2.	Decisiones Estratégicas.	644
7.4.5.3.	Debilidades: Aspecto Interno – Negativo.	644
7.4.5.3.1.	Tamaño y nivel de Integración	645
7.4.5.3.2.	Orientación productiva de la empresa.	645
7.4.5.2.3.	Desarrollo de áreas de gestión.	645
7.4.5.4.1.	Racionalización de la Industria.	646
7.4.5.4.2.	Imagen – Industria.	646
7.4.5.5.1.	Características de la Ley.	647
7.4.5.5.2.	Grupos Externos.	647
7.4.5.5.3.	Efectos colaterales del LMCA	648
7.4.6.	Percepciones ex – ante y ex –post LMCA.	648
7.4.8.	Visión de Agentes Externos.	659
7.4.9.	Desafíos y Temas Contingentes.	660
7.4.10.	Propuestas de Mejoramiento al LMCA.	665

8.	CONCLUSIONES.	667
8.1.	Objetivo Específico 1: Comparar la estructura de la industria pesquera en los períodos previo y posterior a la aplicación del régimen de LMCA.	667
	Resultados esperados.	679
8.2.	Objetivo Específico 2: Evaluar el efecto del LMCA en el desempeño socioeconómico de la industria pesquera, mediante indicadores apropiados.	686
8.2.1.	Conclusiones sobre el efecto del LMCA sobre la eficiencia técnica.	686
8.2.2.	Conclusiones sobre efecto del LMCA sobre la operación, tamaño y composición de la flota.	686
	Características de la Flota por unidad de análisis.	687
	Operación de la flota por zonas de pesca	687
	Salida y entrada de naves por unidad de Análisis	688
	Retiro de naves de la industria	689
8.2.3.	Conclusiones del análisis econométrico del efecto del régimen de LMCA sobre la operación de la flota.	689
8.2.4.	Conclusiones sobre el efecto del LMCA sobre el excedente del productor en la etapa de extracción.	690
8.2.5.	Conclusiones sobre la estimación la ganancias de eficiencia por ahorro de costos debido a reducción de exceso de capital.	692
8.2.6.	Conclusiones sobre el Efecto del LMCA sobre el Empleo en Flota y Planta.	693
8.3.1.	Conclusiones sobre evolución del empleo en flota.	695
8.3.2.	Conclusiones sobre evolución del empleo en planta.	697
8.3.	Objetivo Específico 4: Describir y analizar los efectos de mediano plazo que visualiza la industria pesquera respecto de su comportamiento y desempeño una vez aplicado el régimen de LMCA.	702
9.	Referencias Bibliográficas	706

INDICE TABLAS, GRÁFICOS, ESQUEMAS Y FIGURAS

TABLA 4.1:	Cuota Global Industrial para las Unidades de Pesquería de Recursos Hidrobiológicos de Interés bajo LMCA: 2001-2005. (Tons.).....	7
TABLA 4.2:	Número Total de armadores con asignación LMCA por pesquerías y especies objetivos.	9
TABLA 4.3:	Regulaciones en la Industria Pelágica Norte I-II: 1997-2005.....	11
TABLA 4.4:	Regulaciones en la Industria Pelágica Norte III-IV: 1997-2005.	12
TABLA 4.5:	Regulaciones en la Industria Pelágica Centro-Sur: 1995-2004.	13
TABLA 4.6:	Regulaciones en la Industria de Peces Demersales V Región – paralelo 41° 28,6’ LS: 1997-2005. 14	
TABLA 5.1:	Propuesta de Distribución de Entrevistas por Tipo de Empresa y Entrevistado.....	22
TABLA 5.2:	Detalle información procesada por SERNAPESCA.	23
TABLA 5.3:	Bases de Datos por Unidad de Análisis.....	27
ESQUEMA 5.1:	Administración de la Industria Pesquera.	41
TABLA 5.4:	Muestra Total y Muestra Seleccionada para el Análisis de Eficiencia Técnica en las Unidades de Análisis 1,3, y 4.....	54
TABLA 5.5:	Costo de Inversión Naves Usadas	67
TABLA 5.6:	Asignación de tripulación mínima según toneladas de registro grueso (TRG) de cada nave y preservación disponible.	84
TABLA 5.7:	Asignación de tripulación promedio según toneladas de registro grueso (TRG) de cada nave.....	84
TABLA 5.8:	Periodos de Análisis Utilizados para la Evaluación de la Varianza del Empleo en Flota para cada Unidad de Análisis	96
TABLA 5.9:	Cuotas globales por especie y unidad de análisis periodo 2001 – 2007.	98
TABLA 5.10:	Cuotas globales por especies periodo 2001 – 2007.....	98
TABLA 5.11:	Datos de cuotas por especies y año utilizados para la proyección de cuotas.....	99
TABLA 5.12:	Períodos de análisis para la evaluación de las tasas de cambio del empleo en planta en cada unidad de análisis	120
TABLA 5.13:	Distribución de los desembarques de Anchoveta. 2000-2004.....	123
TABLA 5.14:	Distribución de los desembarques de Jurel.2000-2004	124
TABLA 5.15:	Distribución de los desembarques de Sardina Española. 2000-2004	125
TABLA 5.16:	Distribución de los desembarques de Sardina Común. 2000-2004	125
TABLA 5.17:	Distribución de los desembarques de Merluza de Cola. 2000-2004.....	26
TABLA 5.18:	Distribución de los desembarques de Merluza Común. 2000-2004	127
TABLA 5.19:	Selección de regiones por tipo de especie. Proceso recolección de información.	127
TABLA 5.20:	Selección de empresas por unidad de Análisis y según Integración de Etapas Productivas.....	129
TABLA 5.21:	Listado Informantes calificados. Proceso recolección de información.	131
TABLA 5.22:	Distribución de entrevistas de acuerdo a Propuesta Técnica FIP 2005-23.. ..	33
TABLA 5.23:	Empresas con información sobre relación de propiedad y fusiones.....	134
TABLA 5.24:	Número de unidades de análisis donde operan empresas seleccionadas.	35

TABLA 5.25:	Número de entrevistas ajustadas. Unidad de pesquería I.....	137
TABLA 5.26:	Número de entrevistas ajustadas. Unidad de pesquería II.	138
TABLA 5.27:	Número de entrevistas ajustadas. Unidad de pesquería III.....	139
TABLA 5.28:	Número de entrevistas ajustadas. Unidad de pesquería IV.....	140
TABLA 5.29:	Muestra total ajustada.....	141
TABLA 5.30:	Muestra Real.	141
TABLA 5.31:	Detalle de entrevistados.....	143
TABLA 5.32:	Empresas a las cuales se le entregaron Cuestionarios Autoaplicados.	144
FIGURA 5.1:	Creación Inicial de Nodos o Categorías.....	148
FIGURA 5.2:	Mapa Conceptual: LMCA	149
FIGURA 5.3:	Matrices de Intersección	151

TABLA 6.1.	Detalle información procesada por SERNAPESCA.	155
TABLA 6.2:	Empresas y períodos de información de las memorias.....	160
TABLA 6.3:	Índices de Concentración y Desigualdad en la Etapa de Extracción por Unidad de Pesquería. 1997-2004.	182
TABLA 6.4.	Índices de Concentración y Desigualdad en la Etapa de Procesamiento por Unidad de Pesquería. 1997-2004.	184
TABLA 6.5.	Índices de Concentración y Desigualdad en la etapa de comercialización por unidad de pesquería. 2000-2005.	186
TABLA 6.6.	Índices de Concentración y Desigualdad en la etapa de extracción corregidos por relaciones de propiedad por unidad de pesquería. 1997-2004.....	187
TABLA 6.7:	Índices de Concentración y Desigualdad en la etapa de procesamiento corregidos por relaciones de propiedad por unidad de pesquería. 1997-2004.....	188
TABLA 6.8	Índices de Concentración y Desigualdad en la etapa de comercialización corregidos por relaciones de propiedad por unidad de pesquería. 1997-2004.....	189
TABLA 6.9.	Índices de Concentración y Desigualdad en la etapa de procesamiento para las principales líneas de elaboración por unidad de pesquería. 1997-2004.	191
TABLA 6.10.	Índices de Concentración y Desigualdad en la etapa de Comercialización para las principales líneas de elaboración por unidad de pesquería. 2000-2005.....	192
TABLA 6.11:	Indicadores de integración vertical hacia atrás por unidad de pesquería para las etapas de extracción y procesamiento. 1997-2004.....	193
TABLA 6.12.	Indicadores de integración vertical hacia adelante por unidad de pesquería para las etapas de extracción y procesamiento. 1997-2004.....	195
TABLA 6.13.	Indicadores de integración vertical hacia adelante etapas procesamiento-comercialización por unidad de pesquería. 2000-2004.....	197
TABLA 6.14.	Indicadores de integración vertical hacia atrás etapas procesamiento-comercialización por unidad de pesquería. 2000-2004.....	198
TABLA 6.15:	Indicadores de integración vertical etapas extracción-procesamiento-comercialización por unidad de pesquería. 2000-2004.	200
TABLA 6.16:	Indicadores de Integración horizontal en la etapa de procesamiento por unidad de pesquería. 1997-2004.	202
TABLA 6.17.	Indicadores de Integración horizontal etapa de comercialización por unidad de pesquería. 1997-2004.....	203
TABLA 6.18:	Evolución de los desembarques en toneladas y número de armadores en operación por unidad de pesquería. 1997-2004.	205
TABLA 6.19:	Evolución del número de naves en operación por paneles P1, P2, P3 y total por unidad de pesquería. 1997-2004.	206
TABLA 6.20.	Evolución de la capacidad de bodega y potencia de motor (total y promedio) por unidad de pesquería. 1997-2004.	207
TABLA 6.21.	Evolución materia procesada y producción en toneladas por unidad de pesquería. 1997-2004.....	208
TABLA 6.22.	Número de empresas y plantas en operación por unidad de pesquería. 1997-2004.	209

TABLA 6.23:	Evolución del tamaño de plantas por categorías, Grande, Mediana, Micro y pequeña por unidad de pesquería. 2002-2004	210
TABLA 6.24:	Producción (en toneladas) de principales líneas de elaboración Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 1997-2004.....	211
TABLA 6.25:	Producción (en toneladas) de principales líneas de elaboración por línea de elaboración Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 1997-2004.....	211
TABLA 6.26:	Producción (en toneladas) de principales líneas de elaboración por línea de elaboración Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones). 1997-2004.....	212
TABLA 6.27:	Producción (en toneladas) de principales líneas de elaboración Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS). 1997-2004.....	212
TABLA 6.28:	Número de plantas en operación principales líneas de elaboración Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 1997-2004.	213
TABLA 6.29:	Número de plantas en operación principales líneas de elaboración Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 1997-2004.	213
TABLA 6.30.:	Número de plantas en operación principales líneas de elaboración Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones). 1997-2004.....	214
TABLA 6.31:	Número de plantas en operación principales líneas de elaboración Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS). 1997-2004.	214
TABLA 6.32:	Volumen exportado en toneladas, valor exportado en dólares y número de empresas exportadoras por unidad de pesquería. 2000-2005.....	216
TABLA 6.33:	Volumen exportado en toneladas principales líneas de elaboración por unidad de pesquería. 2000-2005.	217
TABLA 6.34.	Número de empresas exportadoras principales líneas de elaboración por unidad de pesquería. 2000-2005.	219
TABLA 6.35:	Número de líneas de elaboración por unidad de pesquería. 1997-2004.....	220
TABLA 6.36.	Destino materia prima principales líneas de elaboración Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 1997-2004.....	221
TABLA 6.37.	Destino materia prima principales líneas de elaboración Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 1997-2004.....	221
TABLA 6.38:	Destino materia prima principales líneas de elaboración Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones). 1997-2004.....	222
TABLA 6.39:	Destino materia prima principales líneas de elaboración Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS). 1997-2004.....	222
TABLA 6.40:	Nº de destinos internacionales (países) y productos por unidad de pesquería. 2000-2005.	223
TABLA 6.41:	Nº de destinos internacionales (países) por línea de elaboración y unidad de pesquería. 2000-2005.	224
TABLA 6.42:	Nº de productos por línea de elaboración y unidad de pesquería. 2000-2005.....	225
TABLA 6.43:	Fusiones, compras y asociaciones de empresas antes y posterior al LMCA par las unidades de análisis 1 y 2	226
TABLA 6.44:	Fusiones, compras y asociaciones de empresas antes y posterior al LMCA par las unidades de análisis 3 y 4.	227
Tabla 6.45.	Resultados de la Estimación de las Ecuaciones de Ineficiencia en los Modelos de Frontera para las Unidades de Análisis 1, 3, y 4.....	229
Tabla 6.46:	Prueba t- Student de Igualdad para la Media de la Eficiencia de Dos Muestras con Varianzas	

Desconocidas en la Unidad de Análisis 1.....	229
Tabla 6.47: Prueba t- Student de Igualdad para la Media de la Eficiencia de Dos Muestras con Varianzas Desconocidas en la Unidad de Análisis 3.....	229
Tabla 6.48: Prueba t- Student de Igualdad para la Media de la Eficiencia de Dos Muestras con Varianzas Desconocidas en la Unidad de Análisis 4.....	230
Tabla 6.49: Prueba F- Fisher de igualdad para la varianza de la eficiencia de dos muestras en la Unidad de Análisis 1. 230	230
Tabla 6.50: Prueba F- Fisher de igualdad para la varianza de la eficiencia de dos muestras en la Unidad de Análisis 3. 230	230
Tabla 6.51: Prueba F- Fisher de igualdad para la varianza de la eficiencia de dos muestras en la Unidad de Análisis 4. 231	231
TABLA 6.52: Resultados de Estimación Modelo Frontera de Producción sin Ineficiencia, Flota Industrial Unidad de Análisis 1 (Industria Pelágica Norte, I-II Regiones), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente desembarque por mes.....	233
TABLA 6.53: Resumen Elasticidades de Captura para Modelo Frontera de Producción sin Ineficiencia, Flota Industrial Unidad de Análisis 1 (Industria Pelágica Norte, I-II Regiones), Modelo Final.....	234
TABLA 6.54: Resultados de Estimación Modelo Frontera de Producción con Ineficiencia, Flota Industrial Unidad de Análisis 1 (Industria Pelágica Norte, I-II Regiones), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente desembarque por mes.....	235
TABLA 6.55: Resultados de Estimación Modelo Frontera de Producción sin Ineficiencia, Flota Industrial Unidad de Análisis 3 (Industria Pelágica Centro-Sur, V-X Regiones), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente desembarque por mes.....	238
TABLA 6.56: Resultados Elasticidades de Captura Modelo Frontera de Producción sin Ineficiencia, Flota Industrial Unidad de Análisis 3 (Industria Pelágica Centro-Sur, V-X Regiones), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente desembarque por mes.....	239
TABLA 6.57: Resultados de Estimación Modelo Frontera de Producción con Ineficiencia, Flota Industrial Unidad de Análisis 3 (Industria Pelágica Centro-Sur, V-X Regiones), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente desembarque por mes.....	240
TABLA 6.58: Resultados de Estimación Modelo Frontera de Producción sin Ineficiencia, Flota Industrial Unidad de Análisis 4 (Industria Demersal, IV Región a 41°48,60' LS), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente desembarque por mes.....	243
TABLA 6.59: Resultados de Estimación Modelo Frontera de Producción sin Ineficiencia, Flota Industrial Unidad de Análisis 4 (Industria Demersal, IV Región a 41°48,60' LS), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente desembarque por mes.....	244
TABLA 6.60: Resultados de Estimación Modelo Frontera de Producción con Ineficiencia, Flota Industrial Unidad de Análisis 4 (Industria Demersal, IV Región a 41°48,60' LS), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente desembarque por mes.....	245
Tabla 6.61: Resultados de Estimación de Modelos Probit para las Unidades de Análisis 1, 3, y 4. Variable dependiente: Probabilidad de seleccionar nave.....	248
TABLA 6.52: Viajes de pesca estimados por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 1, periodo previo al LMCA ⁽¹⁾ 250	250
TABLA 6.53: Viajes de pesca estimados por mes y tipo de nave en Unidad de análisis 1, periodo con LMCA ⁽¹⁾ 250	250
TABLA 6.54 Costos de viajes de pesca (en Millones \$) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 1 previo al LMCA ⁽¹⁾ 250	250
TABLA 6.55: Costos de viajes de pesca (en Millones \$) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 1	

periodo con LMCA ⁽¹⁾	251
TABLA 6.59: Desembarque de Jurel (en Toneladas) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 1 previo al LMCA ⁽¹⁾ 251	
TABLA 6.60: Desembarque de Jurel (en Toneladas) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 1 periodo con LMCA ⁽¹⁾ 251	
TABLA 6.61: Impactos Diferenciados (en Millones \$) sobre el Excedente con introducción de LMCA en Unidad de Análisis 1 ⁽¹⁾	252
TABLA 6.62: Impacto en el Excedente por tonelada de pesca por mes y tipo de nave con introducción de LMCA en Unidad de Análisis 1 ⁽¹⁾	252
TABLA 6.63: Impacto del excedente corregido por tonelada de pesca anual y tipo de nave con introducción de LMCA en Unidad de Análisis 1 ⁽¹⁾	253
TABLA 6.64: Viajes de pesca estimados por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 3, periodo previo al LMCA ⁽¹⁾ 254	
Tabla 6.65: Viajes de pesca estimados por mes y tipo de nave en Unidad de análisis 3, periodo con LMCA ⁽¹⁾ 254	
TABLA 6.66: Costos de viajes de pesca (en Millones \$) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 3 previo al LMCA ⁽¹⁾ 255	
TABLA 6.67: Costos de viajes de pesca (en Millones \$) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 3 periodo con LMCA ⁽¹⁾	255
TABLA 6.68: Desembarque de Jurel (en Toneladas) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 3 previo al LMCA ⁽¹⁾ 255	
TABLA 6.69: Desembarque de Jurel (en Toneladas) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 3 periodo con LMCA ⁽¹⁾ 256	
TABLA 6.70: Impactos Diferenciados (en Millones \$) sobre el Excedente con introducción de LMCA en Unidad de Análisis 3 ⁽¹⁾	256
TABLA 6.71: Impacto del excedente por tonelada de pesca por mes y tipo de nave con introducción de LMCA en Unidad de Análisis 3 ⁽¹⁾	257
TABLA 6.72: Impacto del excedente corregido por tonelada de pesca anual y tipo de nave con introducción de LMCA en Unidad de Análisis 3 ⁽¹⁾	258
TABLA 6.73: Viajes de pesca estimados por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 4, periodo previo al LMCA ⁽¹⁾ 258	
TABLA 6.74: Viajes de pesca estimados por mes y tipo de nave en Unidad de análisis 4, periodo con LMCA ⁽¹⁾ 259	
TABLA 6.75: Costos de viajes de pesca (en Millones \$) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 4 previo al LMCA ⁽¹⁾ 259	
TABLA 6.76: Costos de viajes de pesca (en Millones \$) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 4 periodo con LMCA ⁽¹⁾	259
TABLA 6.77: Desembarque de Merluza Común (en Toneladas) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 4 previo al LMCA ⁽¹⁾	260
TABLA 6.78: Desembarque de Merluza Común (en Toneladas) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 4 periodo con LMCA ⁽¹⁾	260
TABLA 6.79: Impactos Diferenciados (en Millones \$) sobre el Excedente con introducción de LMCA en Unidad de Análisis 4 ⁽¹⁾	260
TABLA 6.80: Resultados de Estimación Modelo Poisson, Flota Industrial Unidad de Análisis 1 (Industria Pelágica Norte, I-II Regiones), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente número de	

viajes de pesca por mes	265
TABLA 6.81: Resultados de Estimación Modelo Poisson, Flota Industrial Unidad de Análisis 3 (Industria Pelágica Centro-Sur, V-X Regiones), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente número de viajes de pesca por mes.....	267
TABLA 6.82: Resultados de Estimación Modelo Poisson, Flota Industrial Unidad de Análisis 4 (Industria Demersal, IV Región a 41°48,60' LS), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente número de viajes de pesca por mes.....	269
TABLA 6.83: Valor (Costos de Inversión) de Naves Usadas Retiradas por Introducción de LMCA en la Unidad de Análisis 1.....	271
TABLA 6.84: Valor (Costos de Inversión) de Naves Usadas Retiradas por Introducción de LMCA en la Unidad de Análisis 2.....	272
TABLA 6.85: Valor (Costos de Inversión) de Naves Usadas Retiradas por Introducción de LMCA en la Unidad de Análisis 1.....	273
TABLA 6.86: Valor (Costos de Inversión) de Naves Usadas Retiradas por Introducción de LMCA en la Unidad de Análisis 1.....	275
TABLA 6.87: Estimación de Ganancia de Eficiencia por Ahorro de Costos de Inversión Debido a Retiro de Naves por Introducción de LMCA. (cifras en Millones de US\$ del año 2006).....	275
TABLA 6.88: Destino de materia prima de Anchoveta por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 1.....	277
TABLA 6.89: Destino de materia prima de Sardina española por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 1.....	277
TABLA 6.90: Destino de materia prima de Jurel por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 1.....	278
GRÁFICO 6.1: Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración harina, periodo 1997-2004 para el recurso Jurel en Unidad de Análisis 1.....	278
GRÁFICO 6.2: Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración congelado, periodo 1997-2004 para el recurso Jurel en Unidad de Análisis 1.....	279
GRÁFICO 6.3: Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración conserva, periodo 1997-2004 para el recurso Jurel en Unidad de Análisis 1.....	279
TABLA 6.91: Destino de materia prima de Anchoveta por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 2.....	280
TABLA 6.92: Destino de materia prima de Sardina española por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 2.....	281
TABLA 6.93: Destino de materia prima de Jurel por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 2.....	281
GRÁFICO 6.4: Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración harina, periodo 1997-2004 para el recurso Jurel en Unidad de Análisis 2.....	282
GRÁFICO 6.5: Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración congelado, periodo 1997-2004 para el recurso Jurel en Unidad de Análisis 2.....	282
GRÁFICO 6.6: Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración conserva, periodo 1997-2004 para el recurso Jurel en Unidad de Análisis 2.....	283
TABLA 6.67: Destino de materia prima de Jurel por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 3.....	284
GRÁFICO 6.7: Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración harina, periodo 1997-2004 para el recurso Jurel en Unidad de Análisis 3.....	285

GRÁFICO 6.8:	Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración congelado, periodo 1997-2004 para el recurso Jurel en Unidad de Análisis 3.	285
GRÁFICO 6.9:	Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración conserva, periodo 1997-2004 para el recurso Jurel en Unidad de Análisis 3.	286
TABLA 6.95:	Destino de materia prima de Anchoveta por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 3.	287
TABLA 6.96:	Destino de materia prima de Merluza de cola por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 3.	288
TABLA 6.97:	Participación Porcentual del destino de materia prima de Sardina común por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 3.	288
TABLA 6.98:	Participación Porcentual del destino de materia prima de Merluza común por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 4.	289
GRÁFICO 6.10:	Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración congelado, periodo 1997-2004 para el recurso Merluza común en Unidad de Análisis 4.	290
GRÁFICO 6.11:	Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración fresco-refrigerado, periodo 1997-2004 para el recurso Merluza común en Unidad de Análisis 4.	290
TABLA 6.99:	Resultados estadísticos de cambio estructural del destino de materia prima hacia líneas de producción, periodos pre y post LMCA en Unidad de Análisis 1 para el recurso Jurel.	292
TABLA 6.100:	Resultados estadísticos de cambio estructural del destino de materia prima hacia líneas de producción, periodos pre y post LMCA en Unidad de Análisis 2 para el recurso Jurel.	292
TABLA 6.101:	Resultados estadísticos de cambio estructural del destino de materia prima hacia líneas de producción, periodos pre y post LMCA en Unidad de Análisis 3 para el recurso Jurel.	293
TABLA 6.102:	Resultados estadísticos de cambio estructural del destino de materia prima hacia líneas de producción, periodos pre y post LMCA en Unidad de Análisis 4 para el recurso Merluza común.	294
TABLA 103:	Datos básicos Empleados para la Evaluación del Impacto del LMCA sobre el Nivel de Empleo en las Flotas de las Unidades de Análisis 1, 3, y 4. Promedios de los Períodos Pre y Post LMCA. (Números Absolutos).	296
TABLA 6.104:	Evaluación del Impacto del LMCA sobre el Nivel de Empleo en las Flotas de las Unidades de Análisis 1, 3, y 4. (Números Absolutos).	297
TABLA 6.105:	Destino de jurel en las unidades de análisis 1, 2, y 3 por línea de producción y según período.	299
TABLA 6.106:	Destino de merluza común en la unidad de análisis 4 por línea de producción y según período.	300
TABLA 6.107:	Destino de anchoveta en las unidades de análisis 1, y 3 por línea de producción y según período.	300
TABLA 6.108:	Coefficientes Empleo – Materia Prima, Empleo Equivalente Pre y Post Introducción del LMCA, y Cambio en el Nivel de Empleo según Especie y Línea de Producción en la Unidad de Análisis 1.	301
TABLA 6.109:	Coefficientes Empleo – Materia Prima, Empleo Equivalente Pre y Post Introducción del LMCA, y Cambio en el Nivel de Empleo según Especie y Línea de Producción en la Unidad de Análisis 3.	301
TABLA 6.110:	Coefficientes Empleo – Materia Prima, Empleo Equivalente Pre y Post Introducción del LMCA, y Cambio en el Nivel de Empleo según Especie y Línea de Producción en la Unidad de Análisis 4.	302
TABLA 6.111:	EMPLEO EN FLOTA 1: Evolución del Empleo en Flota por Unidad de Análisis según Año: Período 1997-2005. Número de Puestos de Trabajo equivalentes.	304
TABLA 6.112:	EMPLEO EN FLOTA 2: Evolución del Empleo en Flota por Unidad de Análisis según Año: Período 1997-2005.	305

TABLA 6.113:	EMPLEO EN FLOTA 3: Evolución del Empleo en Flota por Unidad de Análisis según Año: Período 1997-2005.....	305
TABLA 6.114:	EMPLEO EN FLOTA 4: Evolución del Empleo en Flota por Unidad de Análisis según Año: Período 1997-2005.....	306
TABLA 6.115:	COEFICIENTES DE CORRELACIÓN: Coeficientes de Correlación para las Distintas Medidas de Empleo para la Unidad de Análisis 1.	307
TABLA 6.116:	COEFICIENTES DE CORRELACIÓN: Coeficientes de Correlación Para las Distintas Medidas de Empleo para la Unidad de Análisis 2.	307
TABLA 6.117:	COEFICIENTES DE CORRELACIÓN: Coeficientes de Correlación Para las Distintas Medidas de Empleo para la Unidad de Análisis 3.	308
TABLA 6.118:	COEFICIENTES DE CORRELACIÓN: Coeficientes de Correlación Para las Distintas Medidas de Empleo para la Unidad de Análisis 4.	309
TABLA 6.119:	EMPLEO POR TAMAÑO DE NAVE: Evolución de la Distribución del Empleo en la Flota en la Unidad de Análisis 1, por Rango de TRG de la Nave según Año: Período 1997 – 2005. (Porcentajes)	310
TABLA 6.120:	EMPLEO POR TAMAÑO DE NAVE: Evolución de la Distribución del Empleo en la Flota en la Unidad de Análisis 2, por Rango de TRG de la Nave según Año: Período 1997 – 2005. (Porcentajes)	311
TABLA 6.121:	EMPLEO POR TAMAÑO DE NAVE: Evolución de la Distribución del Empleo en la Flota en la Unidad de Análisis 3, por Rango de TRG de la Nave según Año: Período 1997 – 2005. (Porcentajes)	312
TABLA 6.122:	EMPLEO POR TAMAÑO DE NAVE: Evolución de la Distribución del Empleo en la Flota en la Unidad de Análisis 4, por Rango de TRG de la Nave según Año: Período 1997 – 2005. (Porcentajes)	313
TABLA 6.123:	PRUEBA DE CAMBIO ESTRUCTURAL: Resultados de Regresiones de Empleo en la Unidad de Análisis 1, para Medir Cambio Estructural: 1997.1 – 2005.12 (Variable dependiente: Empleo Equivalente en Flota).....	314
TABLA 6.124:	PRUEBA DE CAMBIO ESTRUCTURAL: Resultados de Regresiones de Empleo en la Unidad de Análisis 2, para Medir Cambio Estructural: 1997.1 – 2005.12 (Variable dependiente: Empleo Equivalente en Flota).....	315
TABLA 6.125:	PRUEBA DE CAMBIO ESTRUCTURAL: Resultados de Regresiones de Empleo en la Unidad de Análisis 3, para Medir Cambio Estructural: 1997.1 – 2005.12. (Variable dependiente: Empleo Equivalente en Flota).....	316
TABLA 6.126:	PRUEBA DE CAMBIO ESTRUCTURAL: Resultados de Regresiones de Empleo en la Unidad de Análisis 4, para Medir Cambio Estructural: 1997.1 – 2005.12 (Variable dependiente: Empleo Equivalente en Flota).....	317
TABLA 6.127:	Descomposición del Cambio del Empleo en Flota en la Unidad de Análisis 1 Antes y Después de la Introducción del LMCA. Distintos Períodos. (Porcentajes).....	318
TABLA 6.128:	Descomposición del Cambio del Empleo en Flota en la Unidad de Análisis 2 Antes y Después de la Introducción del LMCA. Distintos Períodos. (Porcentajes).....	319
TABLA 6.129:	Descomposición del Cambio del Empleo en Flota en la Unidad de Análisis 3 Antes y Después de la Introducción del LMCA. Distintos Períodos. (Porcentajes).....	319
TABLA 6.130:	Descomposición del Cambio del Empleo en Flota en la Unidad de Análisis 4 Antes y Después de la Introducción del LMCA. Distintos Períodos. (Porcentajes).....	320
TABLA 6.131:	Salario Real por Ocupado según Categoría Ocupacional para la Unidad de Análisis 1. 1999-2004. Base: Año 1999 ((miles de pesos de 1999).....	321
TABLA 6.132:	Salario Real por Ocupado según Categoría Ocupacional para la Unidad de Análisis 3. 1999-2004. Base: Año 1999. (miles de pesos de 1999).....	321
TABLA 6.133:	Salario Real por Ocupado según Categoría Ocupacional para la Unidad de Análisis 4. 1999-	

2004. Base: Año 1999. ((miles de pesos de 1999)).....	322
TABLA 6.134: Distribución de las Remuneraciones Reales entre Categorías Ocupacionales para la Unidad de Análisis 1. 1999-2004. (porcentajes).....	322
TABLA 6.135: Distribución de las Remuneraciones Reales entre Categorías Ocupacionales para la Unidad de Análisis 3. 1999-2004. (porcentajes).....	322
TABLA 6.136: Distribución de las Remuneraciones Reales entre Categorías Ocupacionales para la Unidad de Análisis 4. 1999-2004. (porcentajes).....	323
TABLA 6.137: Resultados de Prueba de Igualdad de Varianzas del Empleo en Flota En la Unidad de Análisis 1, Antes y Después de la Introducción del LMCA. (Distintos Períodos).....	324
TABLA 6.138: Resultados de Prueba de Igualdad de Varianzas del Empleo en Flota En la Unidad de Análisis 2, Antes y Después de la Introducción del LMCA. (Distintos Períodos).....	325
TABLA 6.139: Resultados de Prueba de Igualdad de Varianzas del Empleo en Flota En la Unidad de Análisis 3, Antes y Después de la Introducción del LMCA. (Distintos Períodos).....	326
TABLA 6.140: Resultados de Prueba de Igualdad de Varianzas del Empleo en Flota En la Unidad de Análisis 4, Antes y Después de la Introducción del LMCA. (Distintos Períodos).....	327
TABLA 6.141: Proyección de asignación de cuota industrial por especie y unidad de análisis 2007 – 2012. 328	
TABLA 6.142: Disponibilidad de materia prima por unidad de análisis periodo 2005-2012.	328
TABLA 6.143: Proyecciones de Empleo por unidad de análisis periodo 2005-2012.	329
TABLA 6.144: Simulaciones de Empleo por unidad de análisis periodo 2005-2012. Supuesto que la Composición de la Flota se mantiene como Pre-LMCA.....	330
TABLA 6.145: EMPLEO EN PLANTA: Número Total de Personas Empleadas por Unidades de Análisis según Año. 1998-2004.....	331
TABLA 6.146: EMPLEO EN PLANTA: Número Total de Puestos de Trabajo Jornada Completa por Unidades de Análisis según Año. 1999-2004.	332
TABLA 6.147: EMPLEO EN PLANTA: Distribución del Número Total de Puestos de Trabajo Jornada Completa entre Unidades de Análisis según Año. 1999-2004.....	332
TABLA 6.148: EMPLEO EN PLANTA: Distribución de los Puestos de Trabajo por Año Según Unidad de Análisis y Región: 1999-2004. (Porcentajes).....	333
TABLA 6.149: EMPLEO EN PLANTA: Evolución de Los Puestos de Trabajo Jornada Completa por Tamaño Promedio de las Plantas y su Distribución Regional por Año, según Unidades de Análisis: 1999-2004. (Porcentajes) 334	
TABLA 6.150: EMPLEO EN PLANTA: Evolución del Tamaño Promedio de las Plantas por Año y según Unidades de Análisis: 1999-2004. (Número de Empleos Equivalentes Promedio Anual por categoría).....	335
TABLA 6.151: EMPLEO EN PLANTA: Distribución de los Puestos de Trabajo Equivalentes Promedio Anual de las Plantas para las Unidades de Análisis 1 y 2 y Según Línea de Elaboración. 1999-2004. (Porcentajes) 336	
TABLA 6.152: EMPLEO EN PLANTA: Distribución de los Puestos de Trabajo Equivalentes Promedio Anual de las Plantas para las Unidades de Análisis 3 y 4 y Según Línea de Elaboración. 1999-2004. (Porcentajes) 337	
TABLA 6.153: EMPLEO EN PLANTA: Distribución de los Puestos de Trabajo Equivalentes Promedio Anual de las Plantas por Unidad de Análisis y Según Especie Procesada. 1999-2004. (Números Absolutos)338	
TABLA 6.154: EMPLEO EN PLANTA: Distribución de los Puestos de Trabajo Jornada Equivalente de las Plantas por Unidad de Análisis y Según Especie Procesada. Año 1999-2004. (Porcentajes).....	339
TABLA 6.155: EMPLEO EN PLANTA: Porcentaje de las Personas Empleadas de Género Femenino en las	

Plantas por Unidad de Análisis y Según Especie Procesada. 2002 - 2004. (Porcentajes).....	339
TABLA 6.156: EMPLEO EN PLANTA: Distribución del Empleo en Plantas por Categoría Ocupacional según Año. Unidad de Análisis 1. 1998 - 2004. (Porcentajes).....	340
TABLA 6.157: EMPLEO EN PLANTA: Distribución del Empleo en Plantas por Categoría Ocupacional según Año. Unidad de Análisis 2. 1998 - 2004. (Porcentajes).....	340
TABLA 6.158: EMPLEO EN PLANTA: Distribución del Empleo en Plantas por Categoría Ocupacional según Año. Unidad de Análisis 3. 1998 - 2004. (Porcentajes).....	341
TABLA 6.159: EMPLEO EN PLANTA: Distribución del Empleo en Plantas por Categoría Ocupacional según Año. Unidad de Análisis 4. 1998 - 2004. (Porcentajes).....	341
TABLA 6.160: Medida de Empleo Equivalente Anual por Unidad de Análisis.	342
TABLA 6.161: Producción Total Anual por Unidad de Análisis.	343
TABLA 6.162: Medida TTP Anual por Unidad de Análisis.	343
TABLA 6.163: Número de Plantas Operando Anualmente por Unidad de Análisis.	344
TABLA 6.164: Medida TPP Anual por Unidad de Análisis.	344
TABLA 6.165: Descomposición del Cambio en el E_{pl} en UA1.	345
TABLA 6.166: Descomposición del Cambio en el E_{pl} en UA2.	345
TABLA 6.167: Descomposición del Cambio en el E_{pl} en UA3.	345
TABLA 6.168: Descomposición del Cambio en el E_{pl} en UA4.	346
TABLA 6.169: EMPLEO EN PLANTA: Remuneraciones Reales por Trabajador de Producción de Planta Anuales para las cuatro Unidades de Análisis 4. 2000 – 2004. (Miles de pesos de 1999).....	347
TABLA 6.170: EMPLEO EN PLANTA: Distribución de los Puestos de Trabajo Jornada Completa Promedio Anual de las Plantas por Mano de Obra Permanente y Eventual y según Unidades de Análisis. Año 2002-2004. (Números Absolutos).....	347
TABLA 6.171: EMPLEO EN PLANTA: Distribución de los Puestos de Trabajo Jornada Completa Promedio Anual de las Plantas por Mano de Obra Permanente y Eventual y según Unidades de Análisis. Año 2002-2004 (Porcentajes) 348	348
TABLA 6.172: EMPLEO EN PLANTA: Porcentaje de Empleo Subcontratado de las Plantas por Unidad de Análisis y Según Año 1998-2004.(Porcentajes)	348
TABLA 6.173: Prueba de varianzas en el Empleo Mensual en Planta para Distintos Periodos, en las Unidades de Análisis 1,2,3, y 4.....	349
TABLA 6.174: Cambios en la Gestión Empresarial	351
TABLA 6.176: Cambios en la Organización de la Producción, Comercialización y Distribución	352
TABLA 6.177: Cambios en las Inversiones.	352
TABLA 6.178: Cambios en el Empleo.....	353
TABLA 6.179: Cambios en la Fusión y Asociación entre empresas.....	353
TABLA 6.180: Cambios en las Flotas.....	354
TABLA 6.181: Cambios en las Plantas.....	355
TABLA 6.183: Cambios en la Inversión Tecnológica e Instalaciones.....	356
TABLA 6.184: Cambios en el Mercado.....	356
TABLA 6.185: Cambios en la Eficiencia Económica.....	357
TABLA 6.186: Cambios en el Empleo.....	357

TABLA 6.187:	Cambios en la Fusión de Empresas.....	358
TABLA 6.188:	Cambios en la Actividad y tamaño de la Flota.....	358
TABLA 6.189:	Cambios en la Organización e inversión en la Producción.....	358
TABLA 6.190:	Cambios en la Producción, distribución y Comercialización.....	359
TABLA 6.191:	Cambios en la Eficiencia Económica.....	360
TABLA 6.192:	Cambios en el empleo.....	360
TABLA 6.193:	Cambios en la Fusión de Empresas.....	361
TABLA 6.194:	Cambios en la Actividad y Tamaño de la Flota.....	361
TABLA 6.195:	Cambios en la Organización y tamaño de la producción.....	362
TABLA 6.196:	Cambios en las líneas y mercados de destino.....	362
TABLA 6.197:	Cambios en la inversión tecnológica e Inversiones.....	363
TABLA 6.198:	Cambios en la Comercialización y Eficiencia Económica.....	363
TABLA 6.199:	Cambios en el empleo.....	364
TABLA 6.200:	Cambios en la Fusión de empresas.....	364
TABLA 6.201:	Cualidades globales del LMCA.....	365
TABLA 6.202:	Desafíos a la ley:.....	366
TABLA 6.203:	Temáticas de preocupación.....	367
TABLA 6.204:	Cualidades asociadas al LMCA.....	369
TABLA 6.205:	Deficiencias estructurales.....	370
TABLA 6.206:	Temáticas de interés al 2012.....	370
TABLA 6.207:	Cualidades asociadas al LMCA.....	372
TABLA 6.208:	Desafíos a futuro.....	374
TABLA 6.209:	Temáticas de preocupación.....	374

GRÁFICO 7.1.	Evolución del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Extracción, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 1997-2004.	375
GRÁFICO 7.2.	Evolución del Índice de Inestabilidad en la Etapa de Extracción, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 1998-2004.	376
GRÁFICO 7.3.	Comparación del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Extracción con y sin Propiedad, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Región). 1997-2004.	377
GRÁFICO 7.4.	Evolución del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Extracción, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 1997-2004.	379
GRÁFICO 7.5.	Evolución del Índice de Inestabilidad en la Etapa de Extracción, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 1998-2004.	380
GRÁFICO 7.6.	Comparación del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Extracción con y sin Propiedad, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 1997-2004.	381
GRÁFICO 7.7.	Evolución del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Extracción, Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones). 1997-2004.	382
GRÁFICO 7.8.	Evolución del Índice de Inestabilidad en la Etapa de Extracción. Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones). 1998-2004.	383
GRÁFICO 7.9.	Comparación del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la etapa de extracción con y sin propiedad Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Región). 1997-2004.	384
GRÁFICO 7.10.	Evolución del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Extracción, Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – Paralelo 41° 28,6' LS). 1997-2004.	386
GRÁFICO 7.11:	Evolución del Índice de Inestabilidad en la Etapa de Extracción, Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – Paralelo 41° 28,6' LS). 1998-2004.	387
GRÁFICO 7.12:	Comparación del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Extracción con y sin Propiedad, Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región - Paralelo 41° 28,6' LS). 1997-2004.	388
GRÁFICO 7.13.	Evolución del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Procesamiento, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 1997-2004.	389
GRÁFICO 7.14:	Evolución del Índice de Inestabilidad en la Etapa de Procesamiento, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 1998-2004.	391
GRÁFICO 7.15:	Comparación del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Procesamiento con y sin Propiedad, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Región). 1997-2004.	392
GRÁFICO 7.16:	Evolución del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA, Etapa de Procesamiento, Principales Líneas de Elaboración, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Región). 1997-2004.	393
GRÁFICO 7.17:	Evolución del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Procesamiento, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 1997-2004.	394
GRÁFICO 7.18:	Evolución del Índice de Inestabilidad en la Etapa de Procesamiento, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 1998-2004.	395

GRÁFICO 7.19:	Comparación del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Procesamiento con y sin Propiedad, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Región). 1997-2004.	396
GRÁFICO 7.20:	Evolución del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA, Etapa de Procesamiento, Principales Líneas de Elaboración, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Región). 1997-2004.	397
GRÁFICO 7.21:	Evolución del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Procesamiento, Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones). 1997-2004.	399
GRÁFICO 7.22:	Evolución del Índice de Inestabilidad en la Etapa de Procesamiento, Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones). 1998-2004.....	400
GRÁFICO 7.23:	Comparación del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Procesamiento con y sin Propiedad Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Región). 1997-2004.	401
GRÁFICO 7.24:	Evolución del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA, Etapa de Procesamiento, Principales Líneas de Elaboración, Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Región). 1997-2004.....	402
GRÁFICO 7.25:	Evolución del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Procesamiento, Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – Paralelo 41° 28,6’ LS). 1997-2004.....	404
GRÁFICO 7.26:	Evolución del Índice de Inestabilidad en la Etapa de Extracción, Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – Paralelo 41° 28,6’ LS). 1998-2004.....	405
GRÁFICO 7.27:	Comparación del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Procesamiento con y sin Propiedad, Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región - Paralelo 41° 28,6’ LS). 1997-2004.	406
GRÁFICO 7.28:	Evolución del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA, Etapa de Procesamiento, Principales Líneas de Elaboración, Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región - Paralelo 41° 28,6’ LS). 1997-2004.	407
GRÁFICO 7.29:	Evolución Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Comercialización, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Región). 2000-2005.....	409
GRÁFICO 7.30:	Evolución del Índice de Inestabilidad en la Etapa de Comercialización, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Región). 2000-2005.	410
GRÁFICO 7.31:	Comparación del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Comercialización con y sin Propiedad, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Región). 1997-2004.	411
GRÁFICO 7.32:	Evolución del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA, Etapa de Comercialización, Principales Líneas de Elaboración, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Región). 2000-2005.....	412
GRÁFICO 7.33:	Evolución Coeficiente de Gini e índice de Concentración HHA en la Etapa de Comercialización, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 2000-2005.	414
GRÁFICO 7.34:	Evolución del Índice de Inestabilidad en la Etapa de Comercialización, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 2000-2005.....	416
GRÁFICO 7.35:	Comparación del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Comercialización con y sin Propiedad, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 1997-2004.	417

GRÁFICO 7.36.	Evolución del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA, Etapa de Comercialización, Principales Líneas de Elaboración, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Región). 2000-2005.	418
GRÁFICO 7.37.	Evolución coeficiente de Gini e índice de Concentración HHA en la Etapa de Comercialización, Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Región). 2000-2005.	420
GRÁFICO 7.38.	Evolución del Índice de Inestabilidad en la Etapa de Comercialización, Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Región). 2000-2005.....	421
GRÁFICO 7.39.	Comparación del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la etapa de comercialización con y sin propiedad Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Región). 1997-2004.	422
GRÁFICO 7.40.	Evolución del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA, Etapa de Comercialización, Principales Líneas de Elaboración, Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de Pesquería V-X Región). 2000-2005.....	423
GRÁFICO 7.41.	Evolución coeficiente de Gini e índice de Concentración HHA en la Etapa de Comercialización, Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región - Paralelo 41° 28,6' LS). 2000-2005.	425
GRÁFICO 7.42.	Evolución del Índice de Inestabilidad en la Etapa de Comercialización, Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región - Paralelo 41° 28,6' LS). 2000-2005.	426
GRÁFICO 7.43.	Comparación del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA en la Etapa de Comercialización con y sin Propiedad, Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región - Paralelo 41° 28,6' LS). 1997-2004.	427
GRÁFICO 7.44.	Evolución del Coeficiente de Gini e Índice de Concentración HHA, Etapa de Comercialización, Principales Líneas de Elaboración, Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región - Paralelo 41° 28,6' LS). 2000-2005.	428
GRÁFICO 7.45.	Evolución indicadores de integración vertical extracción-procesamiento. Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 1997-2004.	430
GRÁFICO 7.46.	Evolución indicadores de integración vertical procesamiento-comercialización Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 2000-2004.	431
GRÁFICO 7.47.	Evolución indicadores de integración vertical extracción-procesamiento-comercialización Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 2000-2004.	432
GRÁFICO 7.48.	Evolución indicadores de integración vertical extracción-procesamiento Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 1997-2004.....	433
GRÁFICO 7.49.	Evolución indicadores de integración vertical procesamiento-comercialización Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 2000-2004.	434
GRÁFICO 7.50.	Evolución indicadores de integración vertical extracción-procesamiento-comercialización Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones).2000-2004.	435
GRÁFICO 7.51.	Evolución indicadores de integración vertical extracción-procesamiento Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de Pesquería V-X Regiones). 1997-2004.	436
GRÁFICO 7.52.	Evolución indicadores de integración vertical procesamiento-comercialización Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones). 2000-2004.	437
GRÁFICO 7.53.	Evolución indicadores de integración vertical extracción-procesamiento-comercialización Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones). 2000-2004.	438
GRÁFICO 7.54.	Evolución indicadores de integración vertical extracción-procesamiento Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS). 1997-2004.	439

GRÁFICO 7.55.	Evolución indicadores de integración vertical procesamiento-comercialización Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS). 2000-2004.	440
GRÁFICO 7.56.	Evolución indicadores de integración vertical extracción-procesamiento-comercialización Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS). 2000-2004.	441
GRÁFICO 7.57.	Evolución porcentaje de empresas procesadoras con tres o mas líneas de elaboración por unidad de pesquería. 1997-2004.....	443
GRÁFICO 7.58.	Evolución porcentaje de empresas exportadoras con tres o mas productos de exportación por unidad de pesquería. 1997-2004.....	444
GRÁFICO 7.59.	Evolución de la cantidad de desembarques y el número de armadores en la industria Pesquera Pelágica Norte (I y II Regiones). 1997-2004.....	446
GRÁFICO 7.60.	Evolución del número de embarcaciones y la capacidad de bodega total en operación Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 1997-2004.	447
GRÁFICO 7.61.	Evolución de la cantidad de desembarques y el número de armadores en la industria Pesquera Pelágica Norte (III y IV Regiones). 1997-2004.	448
GRÁFICO 7.62.	Evolución del número de embarcaciones y la capacidad de bodega total en operación Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 1997-2004.	449
GRÁFICO 7.63.	Evolución de la cantidad de desembarques y el número de armadores en la industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (V a X Región). 1997-2004.....	450
GRÁFICO 7.64.	Evolución del número de embarcaciones y la capacidad de bodega total en operación Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones).1997- 2004.....	451
GRÁFICO 7.65.	Evolución de la cantidad de desembarques y el número de armadores en la Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – Paralelo 41° 28,6' LS). 1997-2004.	453
GRÁFICO 7.66.	Evolución del número de embarcaciones y la capacidad de bodega total en operación Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS). 1997-2004.	454
GRÁFICO 7.67.	Evolución del volumen de producción en toneladas y el número de plantas en operación en la industria pesquera Pelágica Norte (I y II Regiones). 1997-2004.....	456
GRÁFICO 7.68.	Evolución producción principales líneas de elaboración Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 1997-2004.	457
GRÁFICO 7.69.	Rendimientos de la Producción, Principales Líneas de Elaboración, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Región). 1997-2004.....	458
GRÁFICO 7.70.	Evolución del volumen de producción en toneladas y el número de plantas en operación en la industria pesquera Pelágica Norte (III y IV Regiones). 1997-2004.	459
GRÁFICO 7.71.	Evolución producción principales líneas de elaboración Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 1997-2004.	460
GRÁFICO 7.72.	Rendimientos de la Producción, Principales Líneas de Elaboración, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 1997-2004.....	461
GRÁFICO 7.73.	Evolución del volumen de producción en toneladas y el número de plantas en operación en la industria pesquera Pelágica Centro-Sur (V a X Región). 1997-2004.....	462
GRÁFICO 7.74.	Evolución producción principales líneas de elaboración Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones). 1997-2004.	463
GRÁFICO 7.75.	Rendimientos de la producción principales líneas de elaboración, Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de Pesquería V-X Regiones). 1997-2004.....	464

GRÁFICO 7.76.	Evolución del volumen de producción en toneladas y el número de plantas en operación en la industria Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – Paralelo 41° 28,6’ LS). 1997-2004.	466
GRÁFICO 7.77.	Evolución producción principales líneas de elaboración Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6’ LS). 1997-2004.	467
GRÁFICO 7.78.	Rendimientos de la producción principales líneas de elaboración Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6’ LS). 1997-2004. .	468
GRÁFICO 7.79.	Evolución del Volumen Exportado y Número de Empresas Exportadoras, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 2000-2005.	469
GRÁFICO 7.80.	Evolución volúmenes exportados principales línea de elaboración Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 2000-2005.	470
GRÁFICO 7.81.	Evolución volumen exportado y número de empresas exportadoras Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 2000-2005.	471
GRÁFICO 7.82.	Evolución volúmenes exportados principales línea de elaboración, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 2000-2005.	472
GRÁFICO 7.83.	Evolución del Volumen Exportado y Número de Empresas Exportadoras, Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de Pesquería V-X regiones). 2000-2005.	474
GRÁFICO 7.84.	Evolución volúmenes exportados principales línea de elaboración Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de Pesquería V-X Regiones). 2000-2005.	475
GRÁFICO 7.85.	Evolución volumen exportado y número de empresas exportadoras Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6’ LS). 2000-2005.	476
GRÁFICO 7.86.	Evolución volúmenes exportados principales línea de elaboración Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6’ LS). 2000-2005. .	477
GRÁFICO 7.87.	Principales Países de Destino de los Volúmenes Exportados, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 2000-2005.	479
GRÁFICO 7.88.	Principales Países de Destino de los Volúmenes Exportados para la Línea de Elaboración Harina, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Región). 2000-2005. ...	480
GRÁFICO 7.89.	Principales Países de Destino de los Volúmenes Exportados para la Línea de Elaboración Congelado Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Región). 2000-2005.	481
GRÁFICO 7.90.	Principales Países de Destino de los Volúmenes Exportados para la Línea de Elaboración Salazón o Salmuera Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 2000-2005.	482
GRÁFICO 7.91.	Principales Países de Destino de los Volúmenes Exportados, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 2000-2005.	483
GRÁFICO 7.92.	Principales Países de Destino de los Volúmenes Exportados para la Línea de Elaboración Congelado, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 2000-2005.	484
GRÁFICO 7.93.	Principales Países de Destino de los Volúmenes Exportados para la Línea de Elaboración Conserva, Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Región). 2000-2005.	485
GRÁFICO 7.94.	Principales Países de Destino de los Volúmenes Exportados para la Línea de Elaboración Harina Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 2000-2005.	486
GRÁFICO 7.95.	Principales países de destino de los volúmenes exportados, Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de Pesquería V-X regiones). 2000-2005.	487

GRÁFICO 7.96.	Principales Países de Destino de los Volúmenes Exportados para la Línea de Elaboración Congelado Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X regiones). 2000-2005.....	488
GRÁFICO 7.97.	Principales Países de Destino de los Volúmenes Exportados para la Línea de Elaboración Conserva Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X regiones). 2000-2005.....	489
GRÁFICO 7.98.	Principales Países de Destino de los Volúmenes Exportados para la Línea de Elaboración Harina Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X regiones). 2000-2005.	490
GRÁFICO 7.99.	Principales Países de Destino de los Volúmenes Exportados, Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6’ LS). 2000-2005.	491
GRÁFICO 7.100.	Principales Países de Destino de los Volúmenes Exportados para la Línea de Elaboración Congelado, Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región - paralelo 41° 28,6’ LS). 2000-2005.	492
GRÁFICO 7.101.	Principales Países de Destino de los Volúmenes Exportados para la Línea de Elaboración Fresco Refrigerado Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6’ LS). 2000-2005.....	493
TABLA 7.1:	Empresas con información sobre relación de propiedad y fusiones.	496
TABLA 7.2:	Cobertura de la información disponible sobre Cuotas Individuales para las unidades de pesquería pelágicas de la Zona Norte sobre la base del LMCA asignados en el año 2005.	497
TABLA 7.3:	Cobertura de la información disponible para la unidad de pesquería pelágica de la Zona Centro Sur sobre la base del LMCA asignados en el año 2005.	498
TABLA 7.4:	Cobertura de la información disponible para la unidad de pesquería demersal de la merluza común sobre la base del LMCA asignados en el año 2005.	499
TABLA 7.5:	Número de naves operan en la industria por año y Unidad de Análisis ⁽¹⁾	515
TABLA 7.6 ⁽¹⁾ :	Número de naves operan en la industria por año y Unidad de Análisis.	516
GRAFICO 7.102:	Naves activas por unidad de análisis periodo 1997-2005.....	517
TABLA 7.7:	Industria Pelágica Norte I-II regiones ¹	519
TABLA 7.8:	Industria Pelágica Norte III-IV regiones ¹	520
TABLA 7.9:	Industria Pelágica Centro-Sur, V a X regiones ¹	522
TABLA 7.10:	Industria Demersal IV-41°28,60’.....	523
TABLA 7.11:	Características operacionales de las naves que operan en la Industria Pelágica Norte I-II regiones período 1997-2005.....	525
TABLA 7.12:	Características operacionales de las naves que operan en la Industria Pelágica Norte III-IV regiones período 1997-2004 ⁷	527
TABLA 7.13:	Características operacionales de las naves que operan en la Industria Pelágica Centro-Sur V-X regiones período 1997-2005.....	529
TABLA 7.14:	Características operacionales de las naves que operan en la Industria Demersal IV-41°28.60’ período 1997-2005.	531
GRÁFICO 7.103:	Desembarque industrial de jurel en ZEE y aguas internacionales, años 2002 a 2005 ⁽¹⁾	533
FIGURA 7.1:	Captura industrial de Jurel por zonas de pesca, años 1997 a 2000 en toneladas ¹	535
FIGURA 7.2:	Captura industrial de Jurel por zonas de pesca, años 2001 a 2004 en toneladas.....	536
FIGURA 7.3:	Captura industrial de Jurel por zonas de pesca, año 2005 en toneladas.....	537
FIGURA 7.4:	Captura industrial de Anchoveta por zonas de pesca, años 1997 a 2000 en toneladas ¹	538

FIGURA 7.5:	Captura industrial de Anchoveta por zonas de pesca, años 2001 a 2004 en toneladas.....	539
FIGURA 7.6:	Captura industrial de Anchoveta por zonas de pesca, año 2005 en toneladas.....	540
FIGURA 7.7:	Captura de Sardina Común por zonas de pesca, años 1997 a 2000 en toneladas ¹	541
FIGURA 7.8:	Captura de Sardina Común por zonas de pesca, años 2001 a 2004 en toneladas.....	542
FIGURA 7.9:	Captura de Sardina Común por zonas de pesca, año 2005 en toneladas.....	543
FIGURA 7.10:	Captura de Sardina Española por zonas de pesca, años 1997 a 2000 en toneladas ¹	544
FIGURA 7.11:	Captura de Sardina Española por zonas de pesca, años 2001 a 2004 en toneladas ¹	545
FIGURA 7.12:	Capturas industriales de Sardina Española año 2005 en toneladas.....	546
FIGURA 7.13:	Captura de Merluza de Cola por zonas de pesca, años 1997 a 2000 en toneladas ¹	547
FIGURA 7.14:	Captura de Merluza de Cola por zonas de pesca, años 2001 a 2004 en toneladas.....	548
FIGURA 7.15:	Capturas industriales de Merluza de Cola por zonas de pesca, año 2005 en toneladas.....	549
FIGURA 7.16:	Captura de Merluza Común por zonas de pesca, años 1997 a 2000 en toneladas ¹	550
FIGURA 7.17:	Captura de Merluza Común por zonas de pesca, años 2001 a 2004 en toneladas.....	551
FIGURA 7.18:	Captura de Merluza Común por zonas de pesca, año 2005 en toneladas.....	552
TABLA 7.15:	Naves que salen de la industria por año y Unidad de Análisis ⁽¹⁾	553
TABLA 7.16:	Naves que salen de la Industria Pelágica Norte I-II regiones por año en comparación al año anterior.....	554
TABLA 7.17:	Naves que salen de la Industria Pelágica Norte III-IV regiones por año en comparación al año anterior.....	555
TABLA 7.18:	Naves que salen de la Industria Pelágica Centro-Sur V a X regiones por año en comparación al año anterior.....	556
TABLA 7.19:	Naves que salen de la Industria Demersal IV-41°28.60' por año en comparación al año anterior.....	557
TABLA 7.20:	Naves que entran y salen de la industria por Unidad de Análisis y año.....	558
TABLA 7.21:	Movilidad de naves en la Industria Pelágica Norte I-II regiones antes y después del LMCA ...	559
TABLA 7.22:	Movilidad de naves en la Industria Pelágica Norte III-IV regiones antes y después del LMCA	560
TABLA 7.23:	Movilidad de naves en la Industria Pelágica Centro-Sur V-X regiones antes y después del LMCA.....	561
TABLA 7.24:	Movilidad de naves en la Industria Demersal IV-41°28.60' antes y después del LMCA.....	562
TABLA 7.25:	Naves retiradas por LMCA en Industria Pelágica Norte I y II Regiones.....	564
TABLA 7.26:	Naves retiradas por LMCA en Industria Pelágica Norte III y IV Regiones.....	565
TABLA 7.27:	Naves retiradas por LMCA en Industria Pelágica Centro-Sur.....	566
TABLA 7.28:	Naves retiradas por LMCA en Industria Demersal IV- IV-41°28.60'.....	567
TABLA 7.29:	Descomposición del Impacto del LMCA sobre el Nivel de Empleo en las Flotas de las Unidades de Análisis 1, 3, y 4 (Porcentajes).....	579
TABLA 7.30:	Cambio en el Empleo en Planta entre el Período Previo y Posterior a la Introducción del LMCA y su Descomposición en Efecto Precios y Efecto LMCA en las Unidades de Análisis 1, 3, y 4. (Números Absolutos y Porcentajes).....	581
TABLA 7.30:	EMPLEO EN FLOTA 1. Cambio y Tasas de Crecimiento Para Distintos Períodos.....	583
TABLA 7.31:	EMPLEO EN FLOTA 2. Cambio y Tasas de Crecimiento Para Distintos Períodos.....	585

TABLA 7.32:	EMPLEO EN FLOTA 3. Cambio y Tasas de Crecimiento Para Distintos Períodos.....	586
TABLA 7.33:	EMPLEO EN FLOTA 4. Cambio y Tasas de Crecimiento Para Distintos Períodos.....	587
GRÁFICO 7.104:	UNIDAD DE ANÁLISIS 1: Evolución de Medidas de Empleo en Flota 1 y Empleo en Flota 4: 1997-2005.	589
GRÁFICO 7.105:	UNIDAD DE ANÁLISIS 2: Evolución de Medidas de Empleo en Flota 1 y Empleo en Flota 4: 1997-2005.	590
GRÁFICO 7.106:	UNIDAD DE ANÁLISIS 3: Evolución de Medidas de Empleo en Flota 1 y Empleo en Flota 4: 1997-2005.	591
GRÁFICO 7.107:	UNIDAD DE ANÁLISIS 4: Evolución de Medidas de Empleo en Flota 1 y Empleo en Flota 4: 1997-2005.	592
TABLA 7.34:	Comparación de elementos carrera olímpica v/s LMCA.	617
FIGURA 7.1:	Diagrama de Técnica FODA.....	643
TABLA 7.35:	Número de pescadores.	649
Tabla 7.36:	Calidad materia prima.....	650
TABLA 7.37:	Duración temporada de pesca.....	651
TABLA 7.38:	Magnitud de los descartes	651
TABLA 7.39:	Conflicto entre usuarios.	652
TABLA 7.40:	Cantidad de empleo.	653
Tabla 7.41:	Incentivo en tecnología de proceso.....	653
TABLA 7.42:	Fusión de empresas.	654
TABLA 7.43:	Cooperación entre armadores industriales.....	655
TABLA 7.44:	Diversificación de Productos.....	656
TABLA 7.45:	Conservación del recurso.	656

RESUMEN EJECUTIVO

Este estudio analiza los efectos que tuvo el régimen de regulación pesquera, denominado Límite Máximo de Captura por Armador (LMCA) sobre el comportamiento y resultados de la industria pesquera de las principales pesquerías pelágicas y demersales del país, con excepción de la pesquería de la merluza austral. Las unidades analizadas son las pesquerías de sardina española, anchoveta y jurel de las regiones I y II (Unidad de Análisis 1), de sardina española, anchoveta y jurel de las regiones III y IV (Unidad de Análisis 2), de jurel, sardina común, anchoveta, y merluza de cola, de las regiones V á X (unidad de análisis 3), y de merluza común de las regiones I á X (unidad de análisis 4). Al momento de introducirse este sistema de regulación en el año 2001, se esperaba que éste tuviera una variedad de efectos sobre distintos aspectos del funcionamiento de las pesquerías. Además, la literatura teórica y empírica a nivel mundial sobre los sistemas de cuotas individuales en pesquería, prevén una variedad de efectos de estos sistemas sobre el desempeño y estructura de la industria pesquera. El presente análisis intenta medir y contrastar los efectos medidos con la concepción que existía del funcionamiento del sistema. El análisis se enfoca fundamentalmente a los efectos del LMCA sobre la estructura industrial, el desempeño socioeconómico, y el empleo en estas unidades de análisis. Además, trata de evaluar la percepción de los actores que operan en el sector pesquero sobre el funcionamiento del sistema de LMCA en Chile.

La implementación del sistema de regulación de LMCA ha traído consecuencias diferenciadas entre las distintas unidades de pesquería. Sobre la estructura industrial, el desempeño socioeconómico y el empleo. Estas diferencias se deben a particularidades de cada una de las unidades de análisis. En el equipo consultor existe la convicción de que factores básicos que se encuentran detrás de los resultados diferenciados son las características iniciales (en el momento que se introduce el sistema LMCA) de la flota y de la estructura industrial, las especies capturadas en cada unidad de análisis (características y estado del recurso inicial), el régimen de regulación pesquera previo y el diseño específico en el caso chileno del sistema de regulación LMCA.

A partir del análisis descriptivo-comparativo de la estructura de la industria en los períodos previos y posteriores a la introducción de los LMCA, se pueden obtener algunas conclusiones generales las cuales difieren según la unidad de pesquería analizada. En general, no se observa una mayor concentración industrial asociada a la introducción del sistema de LMCA, salvo en la unidad de análisis 2. Esta unidad es un caso especial, porque producto de su dependencia de la sardina y anchoveta, la ubicación preferentemente costera de estos recursos y la imposibilidad de la flota industrial de pescar dentro de las cinco millas marinas de la costa, esta industria se ha hecho dependiente del suministro de materia prima del sector artesanal. En este sentido, la regulación que delimita las áreas de pesca artesanal e industrial ha tenido un impacto mayor sobre el funcionamiento de la industria que el LMCA. En las otras unidades no existe evidencia de un proceso de concentración a raíz del LMCA. Más bien parece ser que el sistema ha tendido a consolidar, con pequeñas variaciones, el nivel de concentración existente al momento que se introduce la regulación. Lo que si se observa es una mayor integración vertical de las industrias en todas las unidades de análisis, salvo la unidad de análisis 4. Además es posible inferir una relación entre el sistema LMCA y una mayor diversificación y orientación de la producción a líneas con mayor valor agregado, especialmente en la unidad de análisis 3, pero también en la unidad de análisis 1.

Existe una serie de efectos socioeconómicos del LMCA que han sido directamente probados por el equipo consultor. Existe una cantidad de evidencia que apunta a que éste régimen generó una serie de efectos sobre la forma de operar de las flotas industriales. Se probó que el sistema de LMCA tiene un impacto positivo sobre la eficiencia técnica de la operación de las naves de las flotas de las unidades 1, 3, y 4. También hay efectos probados del LMCA sobre la reducción del número de naves activas y sobre los criterios de selección de naves. Existe una cantidad de naves que se retiran de la pesquería a raíz del LMCA. Después del LMCA en la unidad de análisis 1 y 3 se seleccionan con mayor probabilidad naves grandes y más eficientes. Ello implica un cambio en la composición por tamaño de la flota a raíz del LMCA. Al mismo tiempo, en las unidades de análisis 1, 3, y 4 se encuentra una mayor frecuencia de viajes por mes, producto del LMCA, para las naves que se mantuvieron operativas. Existen además ganancias en eficiencia producto del LMCA. El excedente del productor de corto plazo en la etapa de extracción aumenta en las

unidades de análisis 1 y 3. El incremento es especialmente importante en la última de estas unidades. Por otra parte, los resultados indican que el excedente de corto plazo en la unidad de análisis 4 es negativo después del LMCA. En este caso, sin embargo, al crisis de la merluza común en los últimos años del período opaca los resultados obtenidos. Además, los resultados indican que existen ganancias en eficiencia por ahorro de costos debido a la reducción de exceso de capital (naves) en la industria. Se mide cuantitativamente la dimensión de estos ahorros y se concluye que la unidad más favorecida es la unidad de análisis 3. En la industria de procesamiento se encuentra evidencia de un cambio en la orientación de la materia prima a distintas líneas de elaboración más allá de los cambios en precios relativos. Sugerimos que este cambio, al menos parcialmente, se debe a los efectos del LMCA sobre los incentivos a desarrollar producción con mayor valor agregado.

El empleo en flota se reduce en forma importante en el período. Se prueba que la introducción del sistema de LMCA generó efectos negativos sobre el empleo en flota en las unidades de análisis 1, 3, y 4. En la unidad de análisis 1 el efecto LMCA puede explicar completamente la reducción en el número de ocupados en flota posterior a la introducción del sistema. Para las unidades de análisis 3 y 4, en cambio, los efectos relativos fueron bastante menores. El efecto más importante para explicar la reducción del empleo en flota como consecuencia del LMCA en la unidad de análisis 1 fue la reducción en el número de viajes por nave. En cambio, en las unidades de análisis 3 y 4 el efecto relevante fue la reducción en el número de naves operando. No existe evidencia de que variaciones en la composición de la flota haya tenido un impacto mayor en la evolución del empleo. En términos cualitativos se observa un mejoramiento en la calidad de los empleos en flota en el período post LMCA. Este mejoramiento se debe a un incremento en los ingresos reales de casi todas las categorías ocupacionales en todas las unidades de análisis, y a una mayor estabilidad laboral temporal. Estos últimos dos cambios, sin embargo, no necesariamente corresponden a efectos producidos por el cambio de régimen de regulación pesquera. Las proyecciones de empleo en flota para las cuatro unidades de análisis en el período 2005-2012 indican que el nivel de empleo en un escenario tendencial tenderán a caer.

El empleo equivalente en planta creció en todas las unidades de análisis en el período posterior a

la introducción del LMCA en comparación con el período precedente. A la vez se produjo un incremento del empleo en las plantas más grandes. El empleo en planta aumentó en las unidades de análisis 1, 3, y 4 a raíz del LMCA. En todas las unidades, aunque en distintas proporciones, el cambio en el empleo se explica en parte importante por la reorientación del uso de la materia prima de líneas poco intensivas en mano de obra a líneas más intensivas en mano de obra. En términos cualitativos, los ingresos reales por trabajador aumentaron en las unidades de análisis 1 y 2 y se redujeron levemente en las unidades 3 y 4. La proporción de trabajadores eventuales en el total aumentó en las unidades de análisis 1, 3, y 4. Adicionalmente, la proporción de trabajadores subcontratados aumentó fuertemente, especialmente en las unidades de análisis 1 y 3. Finalmente, la estabilidad del empleo en planta total se redujo en el período en las unidades de análisis 1, 3, y 4. Cabe recordar que los efectos cualitativos mencionados no pueden interpretarse como consecuencia de la introducción del LMCA, sino que reflejan el comportamiento global de las unidades, donde pueden confluír distintos factores explicativos, aparte del sistema de regulación de la pesca.

El estudio levanta una gran cantidad de información sobre las percepciones de los agentes del sector sobre el desempeño y perspectivas futuras del sistema de LMCA. Esto incluye la opinión de representantes de las empresas, en distintos niveles jerárquicos; representantes gremiales; representantes de los trabajadores; y personas del sector público. En general los entrevistados reconocen que la aplicación del nuevo sistema les ha permitido manejar la producción, incorporando una mayor racionalidad al proceso de explotación, procesamiento y comercialización, lo que les ha permitido obtener de ello una mayor eficiencia económica y una optimización de los recursos físicos y humanos disponibles. En el caso de las empresas y en su lógica productiva, la aplicación de este nuevo sistema permitió “ordenar” la producción. Este mayor control sobre la producción y el recurso humano ha permitido incluso diversificar la producción. Es así como las empresas se han especializado en cierto tipo de productos, lo que les ha permitido insertarse mejor en los mercados internacionales. Por otro lado, la implementación del LMCA ha generado un mejor aprovechamiento del recurso, generando productos alternativos en el área de las conservas y el congelado y en el procesamiento de harina de pescado con diversos niveles de calidad. En cuanto al efecto del LMCA en las condiciones laborales de los

trabajadores en flota y planta, se percibe como una tendencia general, una mayor estabilidad en el empleo, sin embargo, cambios en la situación contractual, remuneracional y en la composición de los empleos no son tan claros, ni las opiniones son uniformes entre empresarios y dirigentes sindicales. La regulación en la cuota de extracción ha generado un impacto indirecto sobre la calidad del medio ambiente. Este es un efecto no esperado. Al existir un mayor control sobre las cuotas, la cantidad de productos desembarcados y procesados en las plantas se planifican, lo que se traduce en mejores tratamientos, mayores niveles de conservación sobre los productos y menos desechos orgánicos que contaminen el medioambiente. Los cambios en el sistema productivo afectan tanto al sector Industrial como al sector Artesanal, estableciendo relaciones de cooperación y competencia productiva dependiendo de las materias primas que se extraen. La relación entre ambos mundos no ha sido fácil, y que se considera por parte de la industria que es necesario un reordenamiento en el mundo artesanal, aplicando también un LMCA. Al mismo tiempo, queda en evidencia la existencia de un sector intermedio (Semindustrial) que debe ser abordado por las autoridades competentes. Un tema de importancia para la industria pesquera es la posibilidad de transferencia de las cuotas de pesca. En general, hay una diversidad de posturas específicas frente al tema, sin embargo es claro que se desea algún sistema de transferibilidad de cuotas de pesca. En cuanto a las perspectivas de mediano plazo, se espera que el LMCA continúe operando más allá del año 2012, y siga brindando incentivos para invertir en activos que propendan hacia la producción de productos con mayor valor agregado, hacia la búsqueda de nuevos mercados y hacia el mejoramiento de la gestión organizacional en las empresas. Como temas de alta preocupación al 2012, la industria expone la necesidad de negociar el tamaño de la cuota en base a evidencias adquiridas de investigaciones pesqueras rigurosas, redefinir la entrega fraccionada de la cuota anual, la existencia de macrozonas que regulan la extracción, la regulación de los descartes y la implementación de ajustes estructurales al sector pesquero artesanal. También se espera que la estructura de la industria se mantenga en un periodo de mediano plazo. Por último, se espera que los criterios consensuados por la industria para distribuir las fracciones de cuotas entre las empresas no sean renegociados en el 2012, pero sí lo sea la necesidad de una vigencia indefinida del sistema LMCA y la existencia de mecanismos más expeditos de transferibilidad de cuotas entre industriales y entre industriales y artesanales.

1. *Introducción.*

El Fondo de Investigación Pesquera (FIP) ha encargado el estudio titulado “Evaluación del Impacto de la Aplicación de LMCA en la Estructura de la Industria Extractiva Industrial, en una Perspectiva Histórica” (proyecto FIP 2005-23) a la Universidad de Concepción, a través de su Programa de Estudios Económicos y Sociales del Sector Pesquero. Este estudio pretende evaluar el impacto que ha tenido el régimen de administración pesquera conocido como Límites Máximos de Captura por Armador (LMCA) sobre la estructura y desempeño socioeconómico de la industria pesquera nacional. El presente informe constituye el Informe Final de este proyecto.

2. *Objetivo General.*

Evaluar los efectos directos que la aplicación del régimen de Límite Máximo de Captura por Armador (LMCA), ha tenido en el desempeño socioeconómico y en la estructura de la industria pesquera nacional.

3. *Objetivos Específicos*

Comparar la estructura de la industria pesquera en los períodos previo y posterior a la aplicación del régimen de LMCA.

Evaluar el efecto del LMCA en el desempeño socioeconómico de la industria pesquera, mediante indicadores apropiados.

Contrastar los cambios producidos en la cantidad, calidad, y continuidad del empleo directo en la industria pesquera ex - ante y ex – post de la aplicación del LMCA.

Describir y analizar los efectos de mediano plazo que visualiza la industria pesquera respecto de su comportamiento y desempeño una vez aplicado el régimen de LMCA.

4. Antecedentes Generales.

El sector extractivo de la industria pesquera nacional se divide en pesquerías pelágicas y demersales (ver Subpesca, 2005). Dentro de las especies que son capturadas o utilizadas en procesamiento por la industria procesadora, se destacan claramente los recursos anchoveta, jurel, merluza de cola, merluza común, sardina común, sardina española, y merluza austral. Esta última, sin embargo, se encuentra fuera de los límites territoriales de interés del presente proyecto. La importancia de estas pesquerías está dado, entre otras cosas, por el valor y los volúmenes desembarcados, nivel de actividad y empleo que generan. Producto de la distribución espacial de las especies, las regulaciones, y el uso que se le da en la industria de proceso a la materia prima capturada por la flota, se pueden distinguir distintas unidades que integran una o más pesquerías. Éstas llamaremos unidades de análisis en el presente documento. En estas unidades integramos a todas las pesquerías más importantes, exceptuando las pesquerías de la XI y XII regiones. Dado que el presente proyecto pretende analizar la estructura de la industria pesquera, el criterio básico para agrupar las pesquerías ha sido la interrelación que tiene la materia prima capturada desde la perspectiva de la organización de la industria de procesamiento, la cual constituye el motor de la cadena productiva asociada a la actividad extractiva.

4.1. Identificación de las Unidades de Análisis.

El informe considera, en concordancia con la propuesta técnica, las siguientes unidades de análisis:

Unidad de Análisis 1: Industria Pelágica Norte, Unidad de Pesquería I y II Regiones; incluye las especies Anchoveta, Jurel, y Sardina Española.

Unidad de Análisis 2: Industria Pelágica Norte, Unidad de Pesquería III y IV Regiones; incluye las especies Anchoveta, Jurel, y Sardina Española.

Unidad de Análisis 3: Industria Pelágica Centro-Sur, Unidad de Pesquería V-X Regiones, para la especie Jurel, y Unidad de Pesquería V-IX Regiones, para las especies Anchoqueta, Merluza de Cola, y Sardina Común.¹

Unidad de Análisis 4: Industria de Peces Demersales, Unidad de Pesquería IV Región-Paralelo 41° 28,6' LS.

4.2. Antecedentes del Sistema Límite Máximo de Captura por Armador (LMCA).

El sistema de Límite Máximo de Captura por Armador (LMCA) fue establecido en la Ley No. 19.713. La referida Ley, entró en vigencia en el mes de febrero del año 2001, y fue luego modificada en diciembre del año 2002 (Ley 19849). A continuación se presentan las principales características de esta regulación.

El análisis considera aspectos referidos a la vigencia de la regulación, la definición de la cuota global y su fraccionamiento en el caso de las especies objetivos de las industrias pesqueras consideradas en esta propuesta, la definición y cálculo del límite máximo de captura por armador, y los elementos de flexibilidad del sistema de límites máximos de captura por armador.

4.2.1. Vigencia de la Regulación y Cobertura.

La modificación de la Ley 19.713, aprobada en el mes de Diciembre del año 2002 establece la prórroga de ésta por diez años. De esta manera, su vigencia se extiende hasta el 31 de Diciembre del año 2012. Respecto de su cobertura, la Ley prorrogada, establece que el sistema de regulación de

¹ La especie Merluza de Cola es considerada en documentos oficiales del Gobierno de Chile (ver por ejemplo. Subpesca, 2005) como especie pelágica. No obstante, en la respuesta a consultas el mandante identificó a ésta como una especie demersal. La ficha técnica contenida en el sitio web de la Subsecretaría de Pesca identifica a la especie como bentopelágica. Más allá de la correcta caracterización biológica de la especie, de acuerdo a nuestra evaluación de antecedentes, la merluza de cola constituye una especie objetivo de la flota industrial centro-sur para ser utilizada entre otros, en la producción de harina de pescado, aceite, y conservas. Debido a ellos hemos decidido incluirla entre las especies objetivo de la industria pelágica centro-sur.

LMCA se aplicará, entre otras, a las unidades de pesquería industriales de interés en esta propuesta (Ley 19.713, Artículo 2°).

4.2.2. Definición de Cuota Global de Captura.

La Ley establece que para la aplicación de LMCA debe fijarse una cuota global anual (CG) de captura para cada una de las unidades de pesquería consideradas. El mecanismo para fijación de la cuota global debe realizarse de acuerdo a disposiciones de la Ley General de Pesca y Acuicultura, las cuales incluyen entre otros, la necesidad de aprobación de la cuota global anual por parte del Consejo Nacional de Pesca. La cuota es originalmente propuesta por la Subsecretaría de Pesca. En el caso en que la cuota propuesta no sea aprobada la Ley 19.713 establece que rige automáticamente el 80% de la cuota global anual de captura establecida para el año inmediatamente anterior (ver detalles en Ley 19.713, Artículo 3°). La cuota global de captura debe fraccionarse en más de un periodo dentro de un año.

4.2.3. Límites Máximos de Captura por Armador (LMCA).

La Ley 19.713 y sus modificaciones establecen la forma de cálculo del límite máximo de captura por armador para cada una de las unidades de pesquería cubiertas por esta medida de administración. Dicho límite de captura por armador se obtiene multiplicando el coeficiente de participación relativo por armador, expresado en porcentaje con siete decimales, por la cuota global anual de captura correspondiente al sector industrial, expresada en toneladas. Esto es, el límite máximo de captura para el armador i ($LMCA_i$) en una unidad de pesquería determinada está dado por,

$$LMCA_i = c_i \times CG \quad (4.1)$$

Donde c_i representa el coeficiente de participación relativo del armador i , y CG es la cuota global anual para el sector pesquero industrial en la respectiva unidad de pesquería.

El coeficiente de participación relativo por armador (c_i) para todas las unidades de pesquerías de interés de este estudio, con excepción de Sardina y Anchoqueta en la Unidad de Análisis 2, y

Merluza Común (Unidad de Análisis 4), se calcula como un promedio entre un coeficiente considerando las capturas (h_i) y un coeficiente considerando la capacidad de bodega corregida (b_i). Esto es,

$$c_i = \frac{h_i + b_i}{2} \quad (4.2)$$

El coeficiente de participación relativa por armador considerando las capturas (h_i) se obtiene en base a información de capturas de los años 1997, 1998, 1999, y 2000 para todas las especies consideradas en esta propuesta, con excepción de la Merluza Común, en cuyo caso se considera el periodo 1999-2000. El coeficiente considerando la capacidad de bodega corregida (b_i), requiere calcular la capacidad corregida de cada nave. Ello se realiza multiplicando la capacidad de bodega autorizada vigente en la unidad de pesquería respectiva (en metros cúbicos) por un coeficiente de corrección calculado como el cociente entre la longitud del área autorizada a la referida nave en la unidad de pesquería por la longitud total de la unidad de pesquería (ver detalles en Ley 19.713, Artículo 4°). La capacidad de bodega, entre otros aspectos, es determinada mediante resolución de la Subsecretaría de Pesca durante el mes de septiembre de cada año. A partir del año 2003, la resolución de información pertinente corresponde a las resoluciones dictadas y aplicadas para la determinación de los LMCA durante el año 2002.

En el caso de Sardina y Anchoqueta en la Unidad de Análisis 2, y Merluza Común (Unidad de Análisis 4) el artículo 4o. de la Ley 19.713 establece que el coeficiente de participación relativa por armador se obtendrá al dividir las capturas de todas las naves autorizadas al armador a la fecha de publicación del decreto que establece la medida de LMCA, del periodo correspondiente a los años 1999 y 2000 por las capturas totales del mismo periodo de todos los armadores que cuentan con autorización vigente a esa misma fecha.

La Tabla 4.1 muestra la evolución de las cuotas globales industriales bajo LMCA correspondientes a las unidades de pesquería y recursos hidrobiológicos de interés del estudio para el periodo 2001-2005.

En relación a las cuotas globales industriales anuales, la información provista sugiere que: a) en la industria pelágica norte, la unidad de pesquería I y II regiones es relativamente más importante en

términos de nivel de cuota asignada que la unidad III y IV. c) Mientras en la unidad de pesquería I y II regiones Anchoqueta y Sardina Española son claramente más importante que Jurel, en la unidad de pesquería III y IV las especies poseen importancia relativa similar. c) Jurel es la especie más importante en la pesquería pelágica centro-sur (ver Tabla 4.1).

TABLA 4.1: Cuota Global Industrial para las Unidades de Pesquería de Recursos Hidrobiológicos de Interés bajo LMCA: 2001-2005. (Tons.).

Industria Pelágica Norte (I-IV Regiones)	Anchoveta y Sardina Española					Jurel									
	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005					
U. de Pesq. I-II	Sin LMCA	252.698,02	428.624,04	798.196,08	866.200,00	Sin LMCA	21.461,00	98.040,01	134.425,02	133.886,00					
U. de Pesq. III-IV	32.349,00	46.164,90	46.814,00	48.814,99	56.890,00	37.851,04	52.596,98	43.316,00	47.481,00	47.289,91					
Industria Pelágica Centro-Sur (V-X Regiones)	Anchoveta y Sardina Común					Jurel					Merluza de Cola				
	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005
U. de Pesq. V-X	170.224,86	198.865,01	183.310,03	165.819,99	246.867,43	837.994,71	1.285.343,16	1.055.554,00	1.160.290,48	1.155.630,08	86.286,00	108.999,97	124.200,01	116.898,76	104.000,01
U. de Pesq. V-IX						725.004,93	1.128.222,12	926.308,00	1.017.657,47	1.013.569,10					
U. de Pesq. X						112.989,78	157.121,04	129.246,00	142.633,01	142.060,97					
Industria de Peces Demersales (V Región paralelo 41° 28,6' LS)	Merluza Común														
	2001	2002	2003	2004	2005										
U. de Pesq. IV- paralelo 41° 28,6' LS)	75.568	89.743,99	89.778,52	89.778,51	46.225,00										

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de Decretos Exentos del Diario Oficial.

Notas:

- (1) En las pesquerías pelágicas Zona Norte regiones III-IV , Centro sur y en la industria de peces demersales Merluza Común, la medida de administración LMCA comenzó a partir de Febrero 2001.
- (2) En la pesquería pelágica Zona Norte regiones I-II la medida de administración LMCA comenzó a partir de Noviembre 2002.
- (3) En el año 2001 los LMCA totales en las pesquerías pelágicas Zona Norte región III-IV, Centro Sur y en la industria de peces demersales Merluza Común corresponden a los meses Febrero-Diciembre.
- (4) En el año 2002 los LMCA totales en la pesquería pelágica Zona Norte Regiones I-II corresponden a los meses Noviembre –Diciembre.

4.2.4. Flexibilidad del Sistema de LMCA.

La Ley 19.713 incorpora dos características importantes en relación a la utilización de los límites máximos de captura por armador asignados. Primero, la Ley considera la posibilidad de que los armadores que lo deseen puedan someterse a la medida de administración conjuntamente con otros armadores industriales que hayan recibido asignaciones de LMCA. Esto es, existe la facultad de asociación entre los armadores (Artículo 7°). Segundo, la Ley también introduce mecanismo para facilitar la salida de naves, sin que necesariamente el armador reduzca su participación porcentual en los LMC. Específicamente, el Artículo 9° de la Ley 19.713, establece que los armadores a los cuales es aplicable el sistema de LMCA pueden optar por excluir una o más de sus naves de la actividad pesquera extractiva. Aquel armador que decida la exclusión de una o más naves, y que cumpla con las formalidades establecidas, recibirá un certificado de parte de la Subsecretaría de Pesca. Dicho certificado incluirá entre otros, el historial de captura y la capacidad de bodega corregida de la nave. La Ley establece además que “Para el sólo efecto del cálculo del límite máximo de captura por armador o cualquier otro mecanismo eventual de asignación de límites máximos, dichos certificados permitirán al armador que las circunstancias en ellos expresadas sean consideradas tal y como si se encontrare en posesión de la nave o naves”; se establece además que “Los certificados serán enajenables”. (ver Ley 19.713 Artículo 9°). La posibilidad de enajenar los certificados sugiere que armadores podrían decidir abandonar la pesquería transfiriendo los derechos de captura.

La Tabla 4.2 muestra la evolución del número de armadores para cada industria pesquera, por unidad de pesquería y especies consideradas en la propuesta, durante el periodo de vigencia del sistema de LMCA.

TABLA 4.2: Número Total de armadores con asignación LMCA por pesquerías y especies objetivos.

Industria Pelágica Norte (I-IV Regiones)	Anchoveta y Sardina Española					Jurel									
Años	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005					
U. de Pesq. I-II	-	7	7	7	6	-	7	7	7	6					
U. de Pesq. III-IV	17	16	14	10	11	36	31	27	22	23					
Industria Pelágica Centro-Sur (V-X Regiones)	Anchoveta y Sardina Común					Jurel					Merluza de Cola				
Años	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005	2001	2002	2003	2004	2005
U. de Pesq. V-X	46	42	35	28	25	112	103	90	79	70	44	43	36	36	33
U. de Pesq. V-IX						61	55	48	40	35					
U. de Pesq. X						51	48	42	39	35					
Industria de Peces Demersales (V Región - paralelo 41° 28,6' LS)	Merluza Común														
Años	2001	2002	2003	2004	2005										
U. de Pesq. IV-paralelo 41° 28,6' LS)	33	34	35	30	29										

Fuente: Elaboración propia en base a Decretos de la Subsecretaría de Pesca.

Notas:

- (1) En las pesquerías pelágicas Zona Norte regiones III-IV, Centro sur y en la industria de peces demersales Merluza Común la medida de administración LMCA comenzó a partir de Febrero 2001.
- (2) En la pesquería pelágica Zona Norte regiones I-II la medida de administración LMCA comenzó a partir de Noviembre 2002.
- (3) Las especies Anchoveta, Sardina Española y Jurel en las regiones I-II en los años 2002 (Meses Noviembre-Diciembre) y 2003-2005 tienen los mismos armadores. Argumento a favor para estudiar las tres pesquerías en forma agregada. Un armador (Corpesca) concentra más del 70% de las cuotas asignadas. Argumento a favor para estudiar esta pesquería en forma independiente si se tiene como objetivo analizar concentración.
- (4) Los armadores del Jurel difieren en algún grado entre unidades de pesquerías V-IX y X. Argumento para analizar en forma independiente estas pesquerías.
- (5) En el año 2001 los armadores autorizados en las pesquerías pelágicas Zona Norte región III-IV, Centro Sur y en la industria de peces demersales Merluza Común corresponden a los meses Febrero-Diciembre.
- (6) En el año 2002 los armadores autorizados en la pesquería pelágica Zona Norte Regiones I-II corresponden a los meses Noviembre -Diciembre.

Los datos que se reportan en la Tabla 4.2 sugieren: a) número reducido y estable de armadores en la industria pelágica norte correspondiente a la unidad de pesquería I y II Regiones; b) una tendencia a la reducción en el número de armadores operando sobre las especies objetivo luego

de introducido el sistema de LMCA en la industria pelágica norte, unidad de pesquería III y IV regiones, y también en la industria pelágica centro-sur; y c) un número reducido y relativamente estable de armadores en la industria pesquera de la merluza común en la zona centro-sur.

4.3. Antecedentes Medidas de Administración Especies Objetivo en Industrias de Interés: 1997-2005.

El cumplimiento de los objetivos específicos requiere, entre otros, examinar el impacto del sistema de LMCA, para cada una de las industrias identificadas previamente, sobre la estructura y organización de la industria, el desempeño socioeconómico, y además, contratar los cambios en cantidad, calidad, y continuidad del empleo directo. En cada uno de estos casos, se requiere identificar un periodo previo a la introducción del sistema de LMCA que sirva de base para la comparación y contraste, y en general para implementar el análisis empírico propuesto. En diversos casos, el periodo base de comparación previo a la introducción del sistema de LMCA está caracterizado por una diversidad de medidas de administración y regulación sobre la actividad de las industrias pesqueras sujetas a análisis. A continuación, se presenta una síntesis de las medidas de administración utilizadas en cada una de las unidades de análisis para un periodo pre y post sistema de LMCA. Nuestra propuesta consideró que el periodo base se extiende desde el año 1997 hasta el año 2000. Naturalmente, la extensión de dicho periodo puede variar entre unidades de análisis e incluso entre objetivos específicos que se desee lograr en función de la cantidad, calidad, y pertinencia de la información. Específicamente para la Unidad de Análisis 1, el período base debería extenderse (como aproximación) a incluir el año 2001.

Las Tablas 4.3 a 4.6 presentan una síntesis de regulaciones o medidas de administración implementadas en las unidades de análisis de interés de este estudio en el periodo 1997-2005.

TABLA 4.3: Regulaciones en la Industria Pelágica Norte I-II: 1997-2005.

<i>Año</i>	<i>Jurel</i>	<i>Sardina española y Anchoqueta</i>
1997	Tamaño mínima con margen de tolerancia, Pesca de Investigación	S. española: Tamaño mínimo: 20 cm.
1998	Sin medida de administración Introduce Reglamento de Sistema de Posicionamiento Automático de Naves Pesqueras	Sin medida de administración Introduce Reglamento de Sistema de Posicionamiento Automático de Naves Pesqueras
1999	Sin medida de administración	Veda biológica: 26 julio al 12 septiembre
2000	Desde Junio Vedas Funcionamiento de Sistema de Posicionamiento Automático de Naves Pesqueras Pesca de Investigación	Veda biológica: 26 julio al 5 septiembre Funcionamiento de Sistema de Posicionamiento Automático de Naves Pesqueras
2001	Vedas	
2002	Pesca de Investigación Vedas, Desde Noviembre LMCA y Cuota Global	Desde noviembre LMCA y Cuota Global S. española: pesca de investigación
2003	Cuota Global LMCA Pesca de Investigación	Cuota Global LMCA Pesca de investigación
2004	Cuota Global LMCA	Cuota Global LMCA
2005	Cuota Global LMCA	Cuota Global LMCA

Fuente: Elaboración propia en base a Resoluciones y Decretos Supremos del Ministerio de Economía, Subsecretaría de Pesca.

TABLA 4.4: Regulaciones en la Industria Pelágica Norte III-IV: 1997-2005.

Año	<i>Jurel</i>	<i>Sardina española y Anchoqueta</i>
1997	Talla mínima con margen de tolerancia, Vedas, Pesca de Investigación Pesca Consumo Humano	S. española: Tamaño mínimo: 20 cm
1998	Vedas; Pesca de Investigación Pesca Consumo Humano	Sin medida de administración
1999	Cuota Global Vedas, Pesca de Investigación Pesca Consumo Humano Introduce Reglamento de Sistema de Posicionamiento Automático de Naves Pesqueras	Sin medida de administración Introduce Reglamento de Sistema de Posicionamiento Automático de Naves Pesqueras
2000	Vedas, Pesca de Investigación Pesca Consumo Humano Funcionamiento de Sistema de Posicionamiento Automático de Naves Pesqueras	Sin medida de administración Funcionamiento de Sistema de Posicionamiento Automático de Naves Pesqueras
2001	Cuota Global LMCA	Cuota Global LMCA
2002	Cuota Global LMCA	Cuota Global LMCA
2003	Cuota Global LMCA	Cuota Global LMCA
2004	Cuota Global LMCA	Cuota Global LMCA
2005	Cuota Global LMCA	Cuota Global LMCA

Fuente: Elaborado propia en base a Resoluciones y Decretos Supremos del Ministerio de Economía, Subsecretaría de Pesca.

TABLA 4.5: Regulaciones en la Industria Pelágica Centro-Sur: 1995-2004.

<i>Año</i>	<i>Jurel</i>	<i>Sardina y Anchoqueta</i>	<i>Merluza de Cola</i>
1997	Vedas, Pesca de Investigación	Vedas	Pesca de Investigación
1998	Vedas; Pesca de Investigación Pesca Consumo Humano Introduce Reglamento de Sistema de Posicionamiento Automático de Naves Pesqueras	Vedas Introduce Reglamento de Sistema de Posicionamiento Automático de Naves Pesqueras	Pesca de Investigación Introduce Reglamento de Sistema de Posicionamiento Automático de Naves Pesqueras
1999	Cuota Global Vedas, Pesca de Investigación Pesca Consumo Humano	Vedas	
2000	Vedas, Pesca de Investigación Pesca Consumo Humano Funcionamiento de Sistema de Posicionamiento Automático de Naves Pesqueras	Vedas Funcionamiento de Sistema de Posicionamiento Automático de Naves Pesqueras	Vedas, Pesca de Investigación Funcionamiento de Sistema de Posicionamiento Automático de Naves Pesqueras
2001	Cuota Global LMCA	Cuota Global LMCA	Cuota Global LMCA
2002	Cuota Global LMCA	Cuota Global LMCA	Cuota Global LMCA
2003	Cuota Global LMCA	Cuota Global LMCA	Cuota Global LMCA
2004	Cuota Global LMCA	Cuota Global LMCA	Cuota Global LMCA
2005	Cuota Global LMCA	Cuota Global LMCA	Cuota Global LMCA

Fuente: Elaboración propia en base a Decretos Regulatorios del Ministerio de Economía, Subsecretaría de Pesca.

TABLA 4.6: Regulaciones en la Industria de Peces Demersales V Región – paralelo 41° 28,6’ LS 1997-2005.

<i>Año</i>	<i>Merluza Común</i>
1995	Cuota Global; Pesca de Investigación
1996	Cuota Global; Pesca de Investigación Red de arrastre de fondo o espinel
1997	Cuota Global; Porcentaje máximo fauna acompañante de ralla Ley No 19516 que permite ingreso de un conjunto de lanchas al sector industrial de la pesquería de la Merluza Común
1998	Cuota Global Introduce Reglamento de Sistema de Posicionamiento Automático de Naves Pesqueras
1999	Cuota Global
2000	Cuota Global Funcionamiento de Sistema de Posicionamiento Automático de Naves Pesqueras
2001	LMCA
2002	Cuota Global LMCA
2003	Cuota Global LMCA
2004	Cuota Global LMCA
2005	Cuota Global LMCA

Fuente: Elaboración propia en base a Decretos Regulatorios del Ministerio de Economía, Subsecretaría de Pesca.

4.4. Efectos Esperados del Régimen de Límite Máximo de Captura por Armador.

Aparece apropiado describir de manera general el tipo de efectos que, desde un punto de vista conceptual, es posible esperar a partir de la introducción del sistema de LMCA. Este análisis conceptual permite identificar los aspectos relevantes que cubre el estudio.

Desde un punto de vista conceptual el sistema de LMCA puede producir diversos efectos y cambios en los márgenes relevantes para la toma de decisiones sobre captura y operación de naves de las flotas industriales que operan en las industrias objeto de análisis. Los cambios pueden también extenderse más allá de la etapa de extracción, afectando diversos aspectos de la etapa de producción o procesamiento de las industrias. Cabe señalar que la introducción del sistema de LMCA genera derechos individuales sobre la explotación del recurso. En este sentido, los agentes que obtienen estos derechos tienen la tranquilidad de poder planificar de mejor forma su actividad, y en especial, pueden optimizar el desarrollo del proceso productivo en una forma que no era posible con sistemas de regulaciones sin derechos individuales. Durante el periodo de implementación del sistema de LMCA es posible distinguir los siguientes efectos potenciales:

4.4.1. Efectos en la Etapa de Extracción.

Debido a que el sistema de LMCA crea y asigna derechos de usufructo sobre la cuota global de captura por unidad de pesquería, es posible anticipar que los principales efectos se concentren en la etapa de extracción de la actividad de la industria.

4.4.1.1. Cambios en la composición y número de naves operando en cada flota industrial.

Es posible esperar que la introducción del sistema de LMCA, al modificar los incentivos para captura respecto a sistemas alternativos como cuota global, o vedas, tienda a eliminar el exceso de capital (naves y equipos) acumulados en periodos previos. Adicionalmente, anticipamos que la selección de naves que permanecen activas obedezca a razones de eficiencia, esperando un determinado perfil de naves que permanecen operando. Ello puede potencialmente cambiar la

composición e importancia del tipo de naves que participan en la flota.

4.4.1.2. Reducción en el número de armadores.

La forma de cálculo de la magnitud de las cuotas individuales obedece a un criterio de presencia histórica tanto en los desembarques como en la flota. La participación del armador individual en la actividad pesquera histórica determina la participación porcentual en la cuota global, en la forma de una asignación de cuota individual. Sin embargo, en la medida que la cuota global varía en el tiempo, de acuerdo a la disponibilidad de materia prima y a los criterios de conservación que se aplican, la cuota que recibe cada armador no necesariamente lo hace atractivo para seguir operando en la pesquería. De hecho esto es válido incluso para los armadores que continúan operando, en el sentido que el tamaño de explotación del recurso puede ser distinto al óptimo. Esto genera incentivos para traspaso de permisos y eventualmente salida de armadores de las pesquerías. Además, la implementación del sistema de LMCA excluye por diseño a aquellos armadores que no tengan presencia histórica en la pesquería.

4.4.1.3. Cambios en la operación de naves que permanecen en la flota industrial.

El sistema de LMCA muy probablemente modificará decisiones de operación de naves tales como la intensidad de viajes de pesca, el patrón estacional de operación, y eventualmente la duración de los viajes. Ello porque en contraposición con un sistema de cuota global con “pesca olímpica”, en este sistema alternativo no existe la necesidad, a nivel del armador individual, de competir por la captura del recurso.

4.4.1.4. Composición de la dotación, número de tripulantes, y relaciones laborales.

El sistema de LMCA puede alterar también las dotaciones de tripulantes, y la composición de la tripulación en las operaciones de captura. Los cambios en el régimen de regulación pueden inducir cambios en las dotaciones óptimas para determinados tipo de naves. Adicionalmente, ello podría producir modificaciones en las relaciones laborales contractuales. Al tener mayor

flexibilidad para planificar la actividad, el armador puede elegir establecer relaciones contractuales más estables, o cambiar la composición entre tripulantes permanentes y eventuales. Finalmente, es posible que también se generen cambios en la composición de las remuneraciones de los trabajadores, especialmente en el componente flexible, atado a la productividad, y el componente fijo.

4.4.2. Efectos en la Etapa de Procesamiento.

En la etapa de procesamiento, identificamos los siguientes efectos principales de la introducción del sistema de LMCA.

4.4.2.1. Reducción en el número de empresas que procesan capturas.

El sistema de LMCA genera propiedad sobre el aprovechamiento de la materia prima. Aquellos procesadores independientes no integrados hacia atrás podrían verse obligados a abandonar la pesquería al no poder asegurar materia prima. El derecho sobre la cuota constituye una barrera de entrada a la industria pesquera en la etapa de procesamiento. Al mismo tiempo ello podría inducir cambios en la escala óptima de operación de las plantas que siguen operando.

4.4.2.2. Cambios en las líneas de producción.

Es posible anticipar que el derecho de propiedad sobre materia prima para procesamiento genere incentivos para re-orientar las capturas hacia líneas de producción más rentables debido a la oportunidad de mejor planificación de producción.

4.4.2.3. Incremento en la integración vertical.

El sistema de LMCA debiera generar incentivos a plantas independientes de contar con flota que posee derechos de captura (integración hacia atrás) así como también a armadores independientes

a contar con plantas de procesamiento (integración hacia delante). El resultado esperado es observar mayor incidencia de integración vertical entre captura y procesamiento.

4.4.2.4. Ajuste en planta óptima de personal, y modificaciones en vínculos con trabajadores.

El sistema de LMCA al otorgar derechos y seguridad en el abastecimiento de materia prima podría generar ajuste en plantas óptimas de personal (reducción) debido a una mejor planificación de la producción. Adicionalmente, ello podría modificar los vínculos formales e informales con trabajadores tanto de planta como eventuales.

4.4.2.5. Cambio en la capacidad productiva por línea de producción.

Es posible esperar que el sistema de LMCA tienda a reducir la capacidad de producción de las plantas por líneas de producción. Ello sería consecuencia de la oportunidad para mejorar la planificación y coordinación entre las actividades de captura y producción.

4.4.2.6. Cambios en la integración horizontal.

No es claro que el sistema de LMCA produzca modificaciones en este aspecto.

5. Metodología

La metodología general así como los procedimientos particulares que se aplicaron para la consecución del objetivo general y los objetivos específicos del estudio se detalla a continuación. Esta sección se divide en dos partes: Primero, se presenta la metodología general que se empleó, y luego las metodologías por objetivos específicos.

5.1. Metodología General.

Esta subsección se divide en cinco partes: Tipos de información a recopilar; fuentes de información; universo y muestra, adquisición de bases socioeconómicas y pesqueras, y generación de bases maestras.

5.1.1. Tipos de Información.

El estudio requiere de la recopilación y tratamiento de cinco grandes tipos de información, para cada una de las unidades de análisis identificadas previamente.

Los tipos de información son las siguientes:

- 1) Variables productivas y tecnológicas para cada etapa vertical en cada industria.
- 2) Variables económicas.
- 3) Revisión de antecedentes que describan la experiencia internacional en el uso de sistemas de cuotas individuales.
- 4) Variables laborales.
- 5) Percepción de agentes de las industrias pesqueras respecto de los efectos de mediano plazo del sistema de LMCA.

Estas unidades se presentan desagregadas de forma precisa, para permitir la identificación de las variables y los procedimientos requeridos para obtener la información, en la descripción de

metodología por objetivo específico.

5.1.2. Fuentes de Información.

Las fuentes disponibles para la recopilación de información se pueden clasificar en las siguientes categorías: a) FUENTES PRIMARIAS: información entregada por agentes vinculados a las industrias pesqueras (directivos encargados de flota, y en diversos niveles de decisión en las empresas de procesamiento, por ejemplo, gerentes de producción, comercialización, entre otros); dirigentes de organizaciones laborales de las industrias, agentes del sector público; y b) FUENTES SECUNDARIAS de datos previamente recopilados por otras organizaciones y/o con otros fines (incluyendo, por ejemplo, bases de datos provenientes de SUBSECRETARIA DE PESCA, SERNAPESCA, INE [Encuesta Industrial Anual, Encuesta de Flota Propia], etc.).

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 permite organizar la fase de recopilación de información, incluyendo sus procesos de construcción de instrumentos como los de la aplicación de los mismos.

Dada la naturaleza de la información requerida para cumplir con el objetivo específico 4, la metodología aplicada para extraer información en este caso fue flexible. Para aquella información, que necesita ser detallada, que refleja las opiniones y visiones de los agentes económicos, que no se puede recoger con instrumentos estandarizados inflexibles, se realizaron entrevistas semi-estructuradas a individuos. Esta técnica permitió indagar sobre las experiencias, percepciones y apreciaciones puntuales de diferentes actores. Adicionalmente, se entregó un cuestionario auto-aplicado (encuesta) a informantes calificados escogidos. Este cuestionario complementó la información obtenida de las entrevistas.

La recopilación de información de fuentes secundarias consistió en la solicitud de acceso a datos numéricos y textuales de organismos relevantes. En algún caso (INE por ejemplo), fue necesario cancelar la información solicitada.

5.1.3. Universo y Muestra.

Las bases señalan explícitamente que el estudio deberá ser aplicado, al menos, a la industria pelágica Norte (I a IV regiones) y a la industria pelágica Centro-Sur (V a X regiones) y a la industria de peces demersales (V Región al paralelo 41° 28.6' L.S.). A los efectos del estudio la Zona Norte, se ha dividido en dos sub zonas (I y II regiones y III y IV regiones). Ello se justifica porque el objetivo del estudio es evaluar el impacto de la introducción del sistema de LMCA en la industria. En el caso de la industria de la zona norte, este sistema se introdujo desfasado en el tiempo para las empresas operando en las regiones I y II y las empresas operando en las regiones III y IV. Por ello, el período de evaluación es necesariamente distinto entre estas regiones. Por ello parece conveniente dividir la industria de la zona norte en 2 componentes, para efectos del presente análisis. Ello implicó que para la industria pelágica la información fue levantada diferenciada en tres zonas, en tanto que para la industria pesquera demersal se hizo en la zona comprendida entre los límites indicados en las bases.

Las Bases señalan para el objetivo específico 4 que se “recabe información en los distintos niveles decisionales de las diferentes categorías de empresas que conforman cada industria”. Por ello se escogió realizar entrevistas a representantes de la industria en distintos ámbitos de la organización: producción, personal, comercial, y gerencia general (decisiones estratégicas). De tal manera, que se eligió un número suficiente de entrevistas que representen estas distintas visiones a nivel de cada unidad de análisis. Además, parecía conveniente diferenciar entre tamaño de empresas y por ubicación en la cadena y grado de integración (flota, planta, integrada). Finalmente se consideró que, aunque no se señale explícitamente en las bases, existe un nivel al interior de las empresas que afecta las decisiones de quienes deben tomarlas, que puede tener una visión distinta de lo ocurrido y lo por ocurrir, que es importante de considerar en el análisis. Este nivel corresponde a las organizaciones sindicales existentes en dichas empresas, razón por la cual se obtuvo información entregada por estas organizaciones a través de sus dirigentes, respecto a sus percepciones sobre el LMCA. Finalmente, para efectos de entender la forma como se aplica o se aplicó el régimen de LMCA se encontró necesario incluir a representantes del sector público.

Bajo esas consideraciones y tomando en cuenta las limitaciones de recursos y tiempo, en la propuesta técnica se propuso tentativamente, realizar de entrevistas para cada una de las 4 zonas

consideradas la tabla siguiente:

TABLA 5.1: Propuesta de Distribución de Entrevistas por Tipo de Empresa y Entrevistado.

	FLOTA	PLANTA	MIXTA	Sindicato/Flota	Sindicato/Planta	Total
Empresa Grande y Mediana	3	3	3	2	2	13
Empresa Pequeña	2	2	2	1	1	8
Total	5	5	5	3	3	21

*Número de entrevistas aproximado por unidad/zona de pesquería

Número total estimado de entrevistas por unidad/zona de pesquería: 21

Número total estimado de entrevistas: 84

Sin embargo, esta propuesta estaba basada en un conocimiento incipiente sobre el funcionamiento de las distintas unidades de análisis. La realización parcial del estudio y la realización del primer taller de difusión permitió aquilatar de mejor forma las necesidades de información y la distribución de entrevistas entre unidades de análisis. En la sección 5.2.4. se reporta sobre este punto.

5.1.4. Adquisición bases de datos socioeconómicos y pesqueros.

5.1.4.1. Base de datos Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA).

Las bases de datos del Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA) son básicas para el desarrollo del presente proyecto. La información contenida en estas bases se utilizó para la

consecución de todos los objetivos del proyecto.

Las bases de datos originales fueron solicitadas y provistas por la Subsecretaría de Pesca. Estas incluyen, entre otras, desembarque industrial, registro pesquero industrial, y operación de plantas procesadoras. Las referidas bases son elaboradas por SERNAPESCA, a través de información recogida principalmente mediante reportes de los agentes involucrados, los cuales son realizados a través de formularios estandarizados y procedimientos pre-establecidos. En la Tabla 5.2 se observa información de resumen sobre las bases de datos, el número de registros de cada una, el periodo en el cual está presente la información y los campos contenidos en cada una de ellas.

TABLA 5.2: Detalle información procesada por SERNAPESCA.

Base de datos	Nº de registros	Período	Descripción
Db1 (SUBPESCA INDUSTRIAL) (Access)	382466	1997-2004	Incluye información sobre características de los armadores y operación de las naves
Industrial 2005 (Access)	47039	2005	Incluye información sobre características de los armadores y operación de las naves
Plantas (bases de datos divididas por año) (Access)	250385	1997-2004	Incluye información sobre características de las plantas y su operación
Exporta Mensual (Access)	22933	2000-2005	Incluye información sobre productos de especies exportadas
Exporta Anual (Access)	4579	1989-2005	Incluye información sobre destino de productos exportados
Precios Playas industriales (Access)	21098	1992-2005	Incluye información sobre los precios de playas de productos pesqueros
Registro histórico RPI (Access)	721	Actualizado	Incluye información sobre características técnicas de las naves
Dotación FIP01-30 (Excel)	418		Incluye información sobre dotación de personal de las naves
Nomina&LMC (Excel)	1017	1997-2006	Resoluciones extraídas del diario oficial que afecta a naves.
Mano de Obra (Excel)	30759	Sep 1998-2001	Incluye información sobre la mano de obra empleada en plantas
Registro plantas-capacidad (Excel)	304		Incluye información sobre capacidad de procesamiento de las plantas y los cambios realizados
Db1 (SUBPESCA FABRICA) (Access)	438	1997-2004	Incluye información sobre operación de algunas naves

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA, SUBPESCA, IFOP y Servicio Nacional de Aduanas.

5.1.4.2. Base de datos de la Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA) del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

Las bases de datos del Instituto Nacional de Estadísticas (INE.) son complementarias a las bases de SERNAPESCA para el desarrollo del presente proyecto. La Encuesta Nacional Industrial Anual (ENIA) se encuentra disponible entre los años 1998 y 2004 sobre base anual y recoge información a nivel de establecimientos industriales. En el caso de la industria pesquera, existe una encuesta especial para la flota de esta industria (Encuesta de Flota Propia). La encuesta contiene una serie de aspectos que no se consideran en las bases de datos de SERNAPESCA que son útiles para los propósitos del presente estudio. La información contenida en estas bases se utilizó para la consecución del objetivo 3 del proyecto.

Las bases de datos fueron solicitadas al Instituto Nacional de Estadísticas. En los anexos 10a y 10b se incluye el detalle de la información solicitada. Sin embargo, al intentar distinguir la información por especie y por unidad de análisis, la información contenida en la encuesta ENIA era insuficiente. Si no se identificaba los establecimientos de esta forma, la información no iba a ser de utilidad para el proyecto. Por ello se ideó un sistema que permitiera identificar la unidad a la cual pertenecía cada establecimiento de la ENIA y las especies que procesa, utilizando la información que existe en la base de datos de SERNAPESCA. Este procedimiento significó una demora en la obtención de estas bases, pero fue posible realizar la identificación, y finalmente la información fue obtenida.

5.1.4.3. Base de datos Ficha Estadística Codificada Uniforme (FECUS).

En orden a abordar los compromisos adquiridos en la propuesta técnica presentados en el objetivo 1, de cuyo análisis se pretendía detectar posibles cambios en algunos aspectos de la estructura industrial, fue necesario contar con información descriptiva e histórica de las empresas que permitiese identificar las principales compras y fusiones que se produjeron en los períodos previo y posterior al LMCA, con el objeto de poder analizar la evolución de las fusiones y formación de conglomerados. La información relevante para el análisis de esta sección se

encuentra disponible en la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS). Este organismo estatal tiene información detallada sólo de las sociedades anónimas abiertas sujetas a fiscalización. Desde este subgrupo de empresas se ha obtenido información de carácter público desde las Fichas Estadísticas Codificadas Uniformes (FECUS). En ellas se encuentra información de identificación de las empresas y su constitución legal, información de carácter financiero, identificación de las personas que componen el directorio de la empresas y su gerente general, lista de accionistas, un resumen de los principales hechos esenciales de cada año y finalmente memorias anuales que proporcionan las empresas como parte del rol fiscalizador que cumple la SVS. Dado que toda la información relevante de las empresas se encuentra concentrada en las memorias anuales se procedió a buscar la información relacionada a fusiones y compras de empresas dentro de estos documentos reportados por las mismas empresas. Esta información fue adquirida a través de periódicas visitas personales al centro de documentación de la SVS y a través de su página Web (www.svs.cl). Se debe destacar que este tipo de información no se encuentra procesada en planillas electrónicas sino en documentos formales electrónicos y físicos disponibles públicamente para quienes lo requieran.

5.1.5. Generación de Bases de Datos Maestras.

Bases de Datos por Unidad de Análisis.

Con el propósito de obtener las bases de datos maestras para proceder luego a realizar las estimaciones econométricas y el análisis estadístico general, se realizaron diversos procedimientos. En primer lugar, se crearon bases de datos por Unidad de Análisis al filtrar las bases originales de desembarque industrial por especie y puerto de desembarque asociando este último a la región². En segundo lugar, se cruzaron las bases de datos de desembarque industrial con la base de registro de armadores y naves, obteniéndose de esta forma las características operacionales de cada nave que realiza actividad extractiva en las unidades de análisis de interés.

² Este procedimiento asigna la actividad realizada a la región donde se procesa la materia prima, independiente de la zona en que residen los agentes económicos o están inscritas las naves.

En la Tabla 5.3 se observan las bases de datos por unidad de análisis, con el número de registros y los campos incluidos en cada una de ellas. Las bases cubren diferentes periodos de tiempo; la base individual con mayor cobertura temporal considera el periodo 1992-2005. No obstante, la mayoría de las bases cubren el periodo 1997-2005.

Los cruces de información realizados permiten definir unidades de análisis de acuerdo a los requerimientos del proyecto. La Unidad de Análisis 1 está compuesta por los desembarques industriales de Sardina Española, Anchoqueta y Jurel para los puertos de desembarque pertenecientes a la I y II regiones. La Unidad de Análisis 2 está compuesta por los desembarques industriales de Sardina Española, Anchoqueta y Jurel para los puertos de desembarque pertenecientes a la III y IV regiones. La Unidad de Análisis 3 está compuesta por los desembarques industriales de Jurel, Sardina común, Anchoqueta y Merluza de Cola entre V y X Región. Finalmente, la Unidad de Análisis 4 está compuesta por los desembarques industriales de Merluza Común entre la IV Región y latitud $41^{\circ}28.60' S$.

TABLA 5.3: Bases de Datos por Unidad de Análisis.

Nombre	N° de registros	Pesquerías	Campos
Unidad de análisis 1 (Industria Pelágica norte I-II regiones)	132949	Anchoveta, Sardina Española y Jurel	Año, Nombre y Rut armador, nombre y código de nave, código y nombre puerto, región, fecha de zarpe y llegada, código y nombre especie, toneladas, código y nombre de arte, código zona, región de pesca, código régimen, tipo de destino, código destino.
Unidad de análisis 2 (Industria Pelágica norte II-IV Regiones)	5945	Anchoveta, Sardina Española y Jurel	Año, Nombre y Rut armador, nombre y código de nave, código y nombre puerto, región, fecha de zarpe y llegada, código y nombre especie, toneladas, código y nombre de arte, código zona, región de pesca, código régimen, tipo de destino, código destino.
Unidad de análisis 3 (Industria Pelágica Centro-Sur V-X Regiones)	68379	Anchoveta, Sardina común, Jurel y Merluza de Cola	Año, Nombre y Rut armador, nombre y código de nave, código y nombre puerto, región, fecha de zarpe y llegada, código y nombre especie, toneladas, código y nombre de arte, código zona, región de pesca, código régimen, tipo de destino, código destino.
Unidad de análisis 4 (Industria Demersal IV-41, 28°61')	43945	Merluza Común	Año, Nombre y Rut armador, nombre y código de nave, código y nombre puerto, región, fecha de zarpe y llegada, código y nombre especie, toneladas, código y nombre de arte, código zona, región de pesca, código régimen, tipo de destino, código destino.

Fuente: Elaboración propia.

5.2. Metodología por Objetivo Específico.

5.2.1. Objetivo Específico 1: Comparar la estructura de la industria pesquera en los períodos previo y posterior a la aplicación del régimen de LMCA.

El análisis incorpora una descripción de un conjunto de indicadores tanto para las etapas de extracción, procesamiento y comercialización. Antes de comenzar con la descripción de los índices construidos para caracterizar los cambios en la estructura de la industria, es necesario aclarar la forma como se llegó a la información desagregada por unidad de análisis. Las bases de datos de SERNAPESCA cuentan con un campo donde se identifica el puerto y la región de desembarque, el cual fue utilizado para separar la información agregada por unidad de análisis. De la misma manera no se tuvieron inconvenientes para desagregar la información por unidad de análisis en la etapa de procesamiento, ya que la información cuenta con un campo donde se identifica la región de ubicación de cada planta. Los problemas surgieron cuando se procedió a desagregar la información de comercialización, específicamente de exportaciones proporcionadas por el Servicio Nacional de Aduanas. Al respecto, como no se contaba con información precisa acerca de la región de pertenencia de cada empresa que aparece en la base de datos de exportaciones y debido a que el campo “aduana” no es un buen indicador al respecto, ya que pueden existir empresas que se instalan en ciertas zonas pero exportan por otras, dado la proximidad de los países de destino a la aduana correspondiente, sólo se utilizó este campo para desagregar por unidad de pesquería cuando no se tuvo alternativa. El criterio que se utilizó fue la identificación de la dirección formal de la empresa con la cual se procedió a ubicarla en cada región. Sin embargo se encontró el inconveniente que existían empresas que tenían más de una planta de procesamiento lo que dificultó aún más la desagregación utilizando este concepto. Para este último punto, la base de datos de Aduana no contempla un detalle de la planta de procesamiento sino únicamente el nombre de la empresa comercializadora. Para tratar de identificar que parte de la comercialización correspondía a cada planta se utilizó el criterio de la aduana. De esta manera, cuando en la bases de producción se identificara la misma empresa operando a través de dos o mas plantas ubicadas en unidades de análisis distintas, se utilizó el campo de la aduana para identificar que parte de la comercialización total se le podría atribuir a

cada unidad de análisis. Existe conciencia que este criterio tiene limitaciones, y se estima que este problema podría ser importante para las especies Jurel y Anchoveta, y particularmente para la unidad de pesquería III, sin embargo, cuando se analizan los resultados, se verificará una correspondencia entre los indicadores contruidos para las etapas de procesamiento y comercialización cuya intuición indica que deberían seguir una tendencia similar. En la sección 6, cuando se presenten los resultados en la etapa de comercialización se tratará de identificar algunas de las limitaciones y ventajas que ofrece este análisis.

5.2.1.1. Análisis de Concentración y Desigualdad.

Entre las preocupaciones centrales que preceden los debates previos a la introducción de sistemas de cuotas individuales de pesca se encuentra en que este sistema induciría a incrementos en la concentración industrial (ver por ejemplo Brandt (2005)) y Runolfsson (2005)). En términos generales, una alta concentración en cualquier industria se asocia típicamente a que un pequeño número de empresas explica un gran porcentaje de las ventas de esa industria.

En el sector pesquero, incrementos en la concentración en cualquiera de las etapas verticales puede producirse porque empresas están dejando la industria y/o por procesos de fusiones. La concentración que viene dada por fusiones en una industria, no necesariamente obedece a razones monopólicas, sino que puede tener relación con la idea de aprovechar economías de escala y lograr una mayor eficiencia.

Para construir los indicadores de concentración y desigualdad la metodología propuesta utiliza la información de la cuota de participación de cada empresa en el mercado. Para el caso de la etapa de extracción ésta se obtuvo como la participación de cada empresa en los volúmenes de desembarques totales en un período. Para la etapa de procesamiento las cuotas de mercado fueron obtenidas como la proporción de cada empresa en el volumen de producción total en un período. Finalmente en la etapa de comercialización, las cuotas de mercado se derivaron desde la participación de cada empresa en el volumen exportado en un período.

Una de las razones del por qué usar desembarques y no las asignaciones de cuotas para construir los indicadores de concentración y desigualdad, se refleja en el hecho en que para su elaboración,

se necesita la información de la cuota de mercado de cada empresa o conglomerado. Además se tiene que la asignación de cuotas individuales fueron implementadas en el año 2001, lo que impediría hacer un análisis de comparación entre un período con LMCA y sin LMCA.

Adicionalmente, las participaciones de cada empresa en el mercado pueden diferir de la asignación individual de cuotas, como consecuencia de las participaciones conjuntas, empresas que no utilizan su cuota, u operan a través de una empresa de su propiedad que no recibe asignación inicial. Así se observan asignaciones iniciales a las empresas para algunos años, pero cuando observamos los desembarques se descubre que estas empresas no aparecen operando.

Una razón adicional plantea que los niveles de actividad de la pesquería están determinados por los desembarques, producción y comercialización los cuales varían según las condiciones del mercado y factores externos. El porcentaje de asignación inicial de cuotas no varía sino que se mantiene constante. Lo que cambia es la cuota global lo que repercute que cada empresa reciba más o menos en relación al período anterior.

Además se cree que construir indicadores utilizando la cuota individual se aleja de lo que sucede en los mercados ya que hay factores que influyen que la cuota no se gaste completa o no la utilice directamente la misma empresa, ya que por ejemplo como se argumentó anteriormente, una empresa que tiene una cuota individual podría utilizarla con una empresa filial de su propiedad, que no está contemplada como un armador en los decretos que regulan la asignación de cuotas. Así una empresa que parece en primera instancia sin cuota, podría tener la oportunidad de operar ya que su propiedad le pertenece a una empresa que recibe una asignación inicial.

Se calcularon los índices para cada año y como promedio para cada sub-período considerado (base, y con presencia de LMCA). En este sentido se construyeron indicadores con información del año anterior y posterior al cambio regulatorio, con el objeto de poder comparar la estructura de la industria un año antes y un período después de la implementación del sistema de regulación de interés. El período Sin Límites Máximos de Captura por Armador (Sin LMCA) en la Unidad de Pesquería I comprende desde el mes de Noviembre del año 2001 hasta el mes de Octubre del año 2002. Por otra parte, el período con la regulación (Con LMCA), abarca desde el mes de Noviembre del año 2002 hasta el mes de Octubre del año 2003. Para las restantes pesquerías se consideró el período sin regulación (Sin LMCA) desde el mes de Febrero del año 2000 hasta

Enero del año 2001. El período con regulación (Con LMCA) comprende los meses de Febrero del año 2001 hasta el mes de Enero del año 2002.

Cabe agregar que el análisis de concentración y desigualdad se realizó utilizando como unidad productiva la empresa, antes que plantas de procesamiento o armadores en operación. En este sentido la unidad relevante es la empresa ya que se ha observado que dos o más armadores pueden pertenecer a una misma empresa y una empresa puede ser propietaria de dos o más plantas.

Este criterio se utilizó para construir los indicadores sin propiedad. Sin embargo para poder corregir los indicadores anteriores se consideraron las relaciones de propiedad entre las empresas utilizando como unidad productiva un conglomerado. En este sentido para establecer las relaciones de propiedad para el caso de las empresas Sociedades Anónimas Abiertas se utilizó información pública proveniente desde la Superintendencia de Valores y Seguros (SVS). Para obtener información de propiedad para aquellas empresas sin información pública como Sociedades Anónimas Cerradas y otras, se hizo una revisión en medios de prensas especializados. Finalmente también se utilizó información de las entrevistas y del Directorio de Acuicultura y Pesca de Chile.

El criterio que se utilizó para considerar dos o más empresas como un conglomerado, y de esta forma sumar sus cuotas de mercado para generar los índices de concentración y desigualdad corregidos por propiedad, fue sumar las cuotas de mercado de las empresas filiales a sus respectivas empresas matrices. Se debe tener presente que una empresa es considerada filial de una empresa matriz cuando esta última posee más del 50% de su propiedad.

5.2.1.1.1. Índices de Concentración.

Los índices de concentración son medidas estadísticas que permiten cuantificar el grado de concentración que existe en el fenómeno estudiado. La idea subyacente detrás de estos indicadores es que cuanto más próximo esté la estructura de un mercado a una situación extrema de mayor o menor concentración, más próximos serán también el comportamiento y los

resultados de este mercado a la situación de monopolio o competencia perfecta respectivamente.

A continuación presentamos las medidas de concentración a ser usadas en este estudio.

Para efectos de describir la notación básica utilizada, asumamos una industria formada por n empresas, con nivel de producción individual (q) dada por $q_1 > q_2 > q_3 > \dots > q_n$. Definiendo el nivel de producción agregado como:

$$Q = \sum_{i=1}^n q_i \quad (5.1)$$

De aquí definimos la cuota de mercado de la empresa i como sigue:

$$S_i = \frac{q_i}{Q} \quad (5.2)$$

a) Recíproco del número de empresas

El índice de concentración más básico es el recíproco del número de empresas que viene dado por:

$$R = \frac{1}{n} \quad (5.3)$$

Aunque fácil de estimar este índice de concentración es problemático ya que presenta información sólo acerca del número de empresas y no del tamaño relativo de las empresas.

b) Razón de Concentración de k-firmas

La razón de concentración de k-firmas presenta la suma de la cuota de mercado de las k empresas más grandes y se define como:

$$C_K = \sum_{i=1}^k s_i \quad (5.4)$$

en donde s_i es la cuota de mercado de la empresa i , ordenando las empresas por orden decreciente de cuota de mercado y n el número de empresas.

El valor de la Razón de Concentración oscila entre k/n (concentración mínima) donde todas las empresas tienen la misma cuota y 1 (concentración máxima). La principal ventaja de este indicador es su facilidad de cálculo e interpretación, este índice presenta el inconveniente que dado que la elección de k es arbitraria se ignora toda la información proporcionada por las $n-k$ empresas más pequeñas. Esto implica la pérdida de información y la posibilidad de resultados contradictorios en función del k elegido.

c) Índice de Herfindahl-Hirshman (H-H)

El Índice de Herfindahl-Hirshman presenta la suma de las cuotas de mercado al cuadrado de las n empresas del mercado y se define como sigue:

$$H = \sum_{i=1}^n s_i^2 \quad (5.5)$$

en donde s_i es la cuota de mercado de la empresa i , y n el número de empresas. El valor de H oscila entre $1/n$ (concentración mínima) cuando todas las empresas tienen la misma cuota y 1 (concentración máxima). La ventaja de este indicador es que utiliza toda la información proporcionada por las cuotas de mercado de las n empresas del mercado. Su principal inconveniente es la dificultad de obtención de información sobre las cuotas de mercado de todas y cada una de las empresas del mercado.

d) Formulación alternativa del índice de Herfindahl (HHA)

Una formulación alternativa para el índice H-H es la siguiente:

$$H = \frac{c^2 + 1}{n} \quad (5.6)$$

con $c = \frac{\sigma_s}{\bar{s}}$

H depende tanto de:

- Coeficiente de variación (c) definido como el cociente entre la desviación típica de las cuotas de mercado (σ_s) y la media de las cuotas de mercado (\bar{s}). Es decir la medida de la desigualdad entre las cuotas de mercado de las empresas.
- n: número de empresas presentes en el mercado.

Al multiplicar el índice de Herfindahl-Hirshman (H-H) y la Formulación alternativa del índice de Herfindahl (HHA) por 10.000, podemos considerar el siguiente rango crítico de concentración³:

- $0 < H < 1.000$: Industria Poco Concentrada.
- $1.000 < H < 1.800$: Industria Moderadamente Concentrada.
- $1.800 < H < 10.000$: Industria Altamente Concentrada.

³ Las cifras presentadas son las guías para fusiones horizontales del Departamento de Justicia de USA

e) Consideraciones de medición e interpretación de C_k y H

El índice H tiene una serie de condiciones de consistencia que un buen índice debe cumplir. De tal modo que puede obtenerse de modo axiomático, como medida proporcional al poder de mercado, cosa que no ocurre con C_k . C_k se usa de forma frecuente porque es muy fácil de calcular e interpretar y sólo requiere información sobre las k mayores empresas. En todo caso, existe una elevada correlación entre ambos índices.

f) Problemas con las medidas de concentración

Entre los problemas de las medidas de concentración se tiene la existencia de holdings de empresas, ya que para medir el poder de mercado no se debe contabilizar únicamente la cuota de cada empresa sino la de cada agente decisor. También es problemático el especificar el nivel de agregación y la definición del mercado a analizar.

Finalmente debe considerarse que los índices de concentración son medidas estáticas que no reflejan la evolución en el tiempo de las cuotas de las empresas. Para lidiar con esta limitación específica, calculamos también una medida de volatilidad que permita medir la intensidad de la competencia a lo largo del tiempo.

g) Índice de inestabilidad

El índice de inestabilidad se define como:

$$I = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n |s_{i2} - s_{i1}| \quad (5.7)$$

en donde s_{i2} y s_{i1} son las cuotas de mercado de la empresa i en el periodo 2 y 1 respectivamente, y n es el número total de empresas en cualquier periodo. I varía entre:

0: Inestabilidad mínima, todas las empresas mantienen su cuota de mercado;

$\frac{1}{2}$: Inestabilidad máxima, todas las empresas presentes en el mercado en el periodo inicial tienen cuota de mercado nula en el segundo periodo.

Un elevado valor de I puede ser más el reflejo de un artificio de los números que de un elevado grado de competencia en el mercado. En términos de su utilización este indicador es sólo un estadístico suficiente, debido a que los mercados en los que la concentración es mayor, las cuotas de mercado son mayores.

El análisis de concentración de la industria pesquera, para cada unidad de análisis, y periodos considerados, se realizó para cada una de las etapas verticales de la industria.

5.2.1.1.2. Medida de Desigualdad.

Otra característica relevante de la estructura de una industria es el nivel de igualdad en la participación de mercado entre las distintas empresas. Para medir el nivel de igualdad de la cuota de mercado en la industria en este estudio usaremos el Coefficiente de Gini. Este coeficiente es una medida de la desigualdad normalmente utilizada para medir la desigualdad en los ingresos. Sin embargo esta medida también puede utilizarse para medir cualquier forma de distribución desigual. El coeficiente de Gini es un número entre 0 y 1, en donde 0 corresponde con la perfecta igualdad (todos tienen los mismos ingresos) y 1 se corresponde con la perfecta desigualdad (una unidad tiene todos los ingresos y todos los demás ninguno). El índice de Gini es el coeficiente de Gini expresado en porcentaje, y es igual al coeficiente de Gini multiplicado por 100.

El coeficiente de Gini se calcula como la razón de las áreas en el diagrama de la curva de Lorenz. Si el área entre la línea de perfecta igualdad y la curva de Lorenz es A , y el área por debajo de la curva de Lorenz es B , entonces el coeficiente de Gini es $A/(A+B)$. Esta razón se expresa como porcentaje o como equivalente numérico de ese porcentaje, que es siempre un número entre 0 y 1. El coeficiente de Gini se calcula de acuerdo a la Fórmula de Brown, que en este caso es como sigue:

$$G = \left| 1 - \sum_{i=0}^{i=n-1} (N_{i+1} - N_i)(S_{i+1} + S_k) \right| \quad (5.8)$$

G: Coeficiente de Gini

N: Proporción acumulada del número de empresas

S: Proporción acumulada de la cuota de mercado

5.2.1.1.3. Concentración y Desigualdad en la Etapa de Extracción.

Los índices de concentración y la medida de desigualdad antes descritos fueron calculados en la etapa de extracción para cada unidad de análisis (industria pesquera).

La información requerida para el cálculo de los indicadores de concentración y desigualdad en esta etapa fue obtenida principalmente de las bases de datos SERNAPESCA e incluye las siguientes variables:

- a) Desembarque industrial mensual para las naves en operación, por especie y región.
- b) Identificación de armadores para las naves en operación.
- c) Participación en los desembarques totales por armador y unidad de análisis

El análisis permitirá detectar cambios en la concentración y desigualdad en desembarques entre periodo base y aquel en que el régimen LMCA ha estado vigente.

Cabe agregar que para el cálculo de ambos índices se utilizaron los cálculos de las participaciones porcentuales de cada empresa extractiva sobre el desembarque total según unidad de análisis. No existe distinción alguna entre las consideraciones utilizadas para la construcción de un índice u

otro.

5.2.1.1.4. Concentración y Desigualdad en Etapa de Procesamiento.

En términos de la fase de procesamiento, se calcularon también los índices de concentración y la medida de desigualdad para cada unidad de análisis. La diferencia sin embargo es que en esta fase, estos indicadores se calcularon en base a las líneas de elaboración más importantes. Es decir, aquí se identificaron las distintas líneas de producción tales como harina de pescado, conservas, congelados, surimi, otros, y la concentración y desigualdad fueron medidas y evaluadas para cada uno de estas líneas corregidas por las relaciones de propiedad. Aquí también se consideró el hecho de que una empresa o holding pesquero puede contar con diversas plantas. Para ellos se investigó las relaciones de propiedad de las plantas de procesamiento, de forma de interpretar los indicadores de acuerdo a la empresa procesadora y no con respecto a cada planta específica. La información requerida para el cálculo de los indicadores de concentración y desigualdad en esta etapa fue también obtenida principalmente de la base de datos SERNAPESCA e incluye las siguientes variables:

- a) Materia prima y producción por planta, región, especie y línea de elaboración.
- b) Identificación de las empresas procesadoras por plantas en operación.
- c) Participación en la producción total por empresa, línea de elaboración y unidad de análisis.

Es necesario también aclarar que la información de cuotas de producción en esta etapa fue construida con las participaciones porcentuales de cada empresa procesadora sobre el volumen total de toneladas producidas. Como en el caso de la etapa de extracción no hubo consideraciones distintas en el cálculo de ambas medidas.

5.2.1.1.5. Concentración y Desigualdad en Etapa de Comercialización.

Finalmente, en el análisis de la fase de comercialización se consideró la venta a usuarios finales de productos pesqueros. En este análisis se a calcularon también los indicadores para cada unidad

de análisis descritos anteriormente. Cabe destacar que los índices de concentración y desigualdad también fueron contruidos para las principales líneas de productos corregidos por las relaciones de propiedad. El estudio se centró en analizar si existe algún cambio en la concentración y desigualdad en la comercialización de los productos pesqueros en cada unidad de análisis respecto a los mercados internacionales. La información requerida para el cálculo de los indicadores en esta etapa fue obtenida principalmente del Servicio Nacional de Aduanas e incluye las siguientes variables:

- a) Volumen exportado mensual por empresa, región, especie y línea de producto.
- b) Participación en las exportaciones totales por empresa, línea de producto y unidad de análisis.

La información relevante para la construcción de estos índices corresponde a las participaciones porcentuales de cada empresa comercializadora dentro del volumen de exportación total según unidad de análisis o producto.

5.2.1.2. Integración Vertical.

La idea principal detrás del concepto de integración vertical es reducir los costos de transacción asociados al uso del mercado. En este sentido la integración vertical puede verse como un proceso eficiente. Existe en la literatura pesquera, sin embargo, la idea que la integración en general permite principalmente reforzar poderes monopólicos existentes, lo que tiene una connotación distinta a la idea de integración para reducir costos de transacción.

Sin embargo se debe tener en cuenta que la integración vertical hacia adelante, es decir, hacia etapas más cercanas al consumidor final, no permite, por lo general, el mayor aprovechamiento de un poder monopólico. Ello, porque el enfrentamiento directo a los consumidores finales no es siempre necesario para explotar todo el poder monopólico existente en una etapa anterior, pues ese se puede obtener mediante un apropiado cobro de precios de insumos. Es por esto que en este estudio nos concentraremos principalmente en la integración vertical hacia atrás, es decir del proceso de procesamiento al proceso de extracción de recursos pesqueros.

En teoría se pueden construir argumentos que justifican la integración basados fundamentalmente en la posibilidad de sustitución de insumos. Pero también existen argumentos en contra de la integración vertical, pues está se asocia a poderes monopólicos de parte de las empresas. Estas podrían recibir rentas elevadas producto de su situación estratégica. Tal es el caso de cuando una empresa puede discriminar precios entre mercados de distinta elasticidad.

5.2.1.2.1. El Concepto de Integración Vertical.

La integración vertical comprende un conjunto de decisiones que, por su naturaleza, se sitúan a nivel corporativo de una organización. Dichas decisiones son de tres tipos:

- a) Definir los límites que una empresa debería establecer en cuanto a las actividades genéricas de la cadena de valor de la producción.
- b) Establecer la relación de la empresa con las audiencias relevantes fuera de sus límites, fundamentalmente sus proveedores, distribuidores y clientes.
- c) Identificar las circunstancias bajo las cuales dichos límites y relaciones deberían cambiar para aumentar y proteger la ventaja competitiva de la empresa.

Este conjunto de decisiones permiten caracterizar a una empresa al definir qué bienes y capacidades forman parte de la empresa y qué tipos de contratos se establecen con agentes externos.

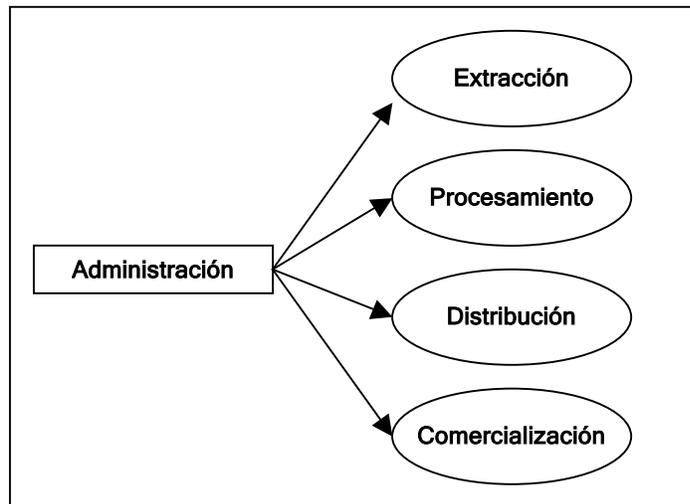
La industria pesquera se puede concebir como una cadena de actividades en las cuales pueden estar incluidas las siguientes:

- Extracción
- Procesamiento
- Comercialización y Distribución.

La actividad administrativa es la encargada de organizar a las tres restantes actividades, las cuales

desde el punto de vista de la cadena de valor se encuentran ordenadas desde la extracción, pasando por el procesamiento, para llegar a la comercialización y distribución.

ESQUEMA 5.1: Administración de la Industria Pesquera.



Fuente: Elaboración propia.

El grado de dominio que una empresa elija ejercer sobre dichas actividades determinará la amplitud y la extensión de su integración vertical. Para decidir esta organización, la empresa debe analizar los beneficios económicos, administrativos y estratégicos frente a los costos de una eventual integración vertical. El decidir una integración vertical, no pasa por sólo el análisis económico de los beneficios versus costos, sino que también incluye cuestiones de flexibilidad, equilibrio, organización, incentivos de mercado y capacidad de gestión de la empresa resultante.

5.2.1.2.2. Indicadores de Integración Vertical.

Para poder medir el grado en que una empresa se encuentra integrada verticalmente, en general se utilizan cuatro criterios:

- 1) La integración vertical posee una dirección de integración, la cual puede ser **hacia atrás o hacia adelante**. Dada las características de una empresa, *una integración vertical hacia atrás* consiste en acercarse hacia sus proveedores incorporándolos a su cadena de valor. Esto implica tomar el control de los insumos de las empresas proveedoras. Por otro lado, *una integración hacia adelante* implica una mayor aproximación a sus clientes, siendo la empresa misma, como un todo la encargada de proporcionar al cliente el producto final; prescindiendo de empresas externas para realizar dicha labor.

- 2) Existen distintos grados de integración vertical y dominio de una empresa frente a la cadena de valor de sus productos. Estos distintos grados se pueden clasificar en los siguientes tipos:

- *Integración plena.*

Una empresa que se encuentra plenamente integrada hacia atrás en un insumo dado puede satisfacer todas las necesidades de requerimientos de insumos de manera interna. Por otra parte, si una empresa se encuentra plenamente integrada hacia adelante, es capaz de satisfacer la demanda de un determinado producto con sus propios recursos, transformándose en una empresa autosuficiente. Todo lo anterior permite que una empresa plenamente integrada tenga pleno dominio de sus activos.

- *Cuasi - integración.*

Las empresas cuasi – integradas no poseen el total dominio de todos los activos en sus cadenas de valor. Ellas se ven obligadas a recurrir a medios que permitan asegurar relaciones estables, ya sea con proveedores de insumos o comercializadores de sus productos, según sea el caso. Las formas que se dan en una cuasi – integración son las

empresas conjuntas o alianzas, contratos a largo plazo (de manera de componentes a los proveedores / comercializadores), inversiones de capital minoritario, préstamos, garantías de préstamos, acuerdos de licencia, franquicias, asociaciones de investigación y desarrollo, y contratos de exclusividad.

- *Integración parcial.*

La integración parcial representa una integración sectorizada, ya sea hacia atrás o hacia delante, lo que hace a una empresa parcialmente dependiente de fuentes externas para el suministro de un insumo, o para la entrega de un producto dado. Para la fracción del insumo o producto que la empresa maneja internamente, puede recurrir a una forma de propiedad de integración plena o de cuasi – integración.

- *No integración.*

Una empresa puede decidir libremente no integrarse verticalmente o simplemente no puede integrarse. Bajo estas circunstancias pasa a ser dependiente totalmente de proveedores externos para sus necesidades. Los compromisos que facilitan la dependencia de estas partes externas suelen redactarse en términos de contratos que representen responsabilidades conjuntas pero integración interna. Los tipos habituales de contratos son las licitaciones abiertas, los contratos a largo plazo y el alquiler de activos.

- 3) La amplitud de una integración indica el grado en que una empresa depende de sus propios recursos internos para satisfacer sus necesidades de insumos o para comercializar sus productos.
- 4) La extensión de la integración vertical se refiere a la longitud de la cadena de valor que posee una empresa. Esta cadena puede estar constituida sólo de unas pocas etapas o cubrir totalmente el proceso productivo.

5.2.1.2.3. Indicadores Específicos de Integración Vertical.

La información requerida para el cálculo de los indicadores de integración vertical en general fue obtenida principalmente de la base de datos SERNAPESCA y del Servicio Nacional de Aduanas.

El detalle de la información es la siguiente⁴:

- a) Identificación de empresas que extraen y procesan.
- b) Identificación de empresas que procesan y comercializan
- c) Identificación de empresas que extraen, procesan y comercializan
- d) Volumen capturado industrial que se destina a plantas propias
- e) Producción de empresas que comercializan.
- f) Comercialización de empresas que procesan.
- g) Volumen captura industrial de las empresas que procesan y comercializan.
- h) Producción de empresas que extraen y comercializan.
- i) Comercialización de empresas que extraen y procesan.

El grado de integración hacia atrás se medirá a través del cálculo del porcentaje de requerimientos de un insumo en particular que la empresa asegura su abastecimiento de manera interna. Del mismo modo, el grado de integración hacia adelante para un producto específico puede medirse a través del porcentaje del mismo que es realizado en una unidad propia de la empresa. Los indicadores específicos utilizados en este estudio son los siguientes:

⁴ La información procesada utilizada en la construcción de los indicadores de integración vertical se encuentra disponible en anexo 2, cuadros A2.3, A2.4 y A2.5.

- *Extracción/Procesamiento:*
 - a) Porcentaje de las capturas que se destina a plantas propias
 - b) Porcentaje de la materia prima que proviene de naves propias

- *Procesamiento/Comercialización:*
 - a) Porcentaje de la producción total que es producida por empresas comercializadoras
 - b) Porcentaje de la comercialización total que es comercializada por empresas procesadoras

- *Extracción-Procesamiento-Comercialización*
 - a) Porcentaje de las capturas totales que es capturada por empresas que procesan y comercializan
 - b) Porcentaje del procesamiento total que es producido por empresas que extraen, procesan.
 - c) Porcentaje de la comercialización internacional total que es comercializada por empresas que extraen y procesan.

Para la construcción de los indicadores de integración vertical en las etapas extracción-procesamiento se cuenta con información de la planta de destino de los desembarques, con lo cual se puede conocer exactamente las capturas industriales que se dirigen a plantas de procesamiento propias. Sin embargo para las etapas procesamiento y comercialización no se cuenta con información del destino de la producción por lo que se estimaron indicadores considerando los porcentajes de producción o comercialización de las empresas integradas.

5.2.1.3. Integración Horizontal.

La estrategia horizontal es un movimiento estratégico potencial que una empresa puede considerar. La Integración Horizontal significa adquirir actividades económicas en el mismo nivel de la cadena de valor.

5.2.1.3.1. Fortalezas de la Integración Horizontal (Beneficios).

Las principales fortalezas o beneficios de la integración horizontal son las siguientes:

- Economías de escala.
- Sinergia. Economías de enfoque.
- Defensa contra sustitutos.
- Reducción de la competencia.
- Satisfacción completa de los clientes.
- Incrementa el poder de negociación. Consigue más apalancamiento con proveedores o clientes poderosos.

5.2.1.3.2. Limitaciones de la Integración Horizontal (Desventajas).

Por otro lado, las principales limitaciones o desventajas de la integración horizontal son las siguientes:

- Las sinergias pueden ser más imaginarias que verdaderas. Los mercados de sustitutos son a menudo muy diferentes. Convertir una adquisición en un éxito es un desafío grande y prolongado para la administración.
- La reducción de competidores, o incluso un monopolio, puede conducir a temas de

anticompetitividad.

5.2.1.3.3. Indicadores Generales de Integración Horizontal.

- Adquisición de actividades/procesos asociadas a productos similares a los producidos por la firma. Con esto se espera que se acrecienten las sinergias y exista un grado sensible de diversificación en la oferta de la empresa.
- Adquisición de actividades/procesos que son sustitutos para sus productos. Por lo tanto, una empresa puede cubrir la amenaza de los sustitutos. Por ejemplo una empresa de cámara fotográfica mecánica que se mueve a la cámara fotográfica digital.
- Adquisición de competidores. De esta manera se reduce la amenaza de la competencia.
- Diversificación en la gama de productos ofrecidos por la empresa.

5.2.1.3.4. Indicadores Específicos de Integración Horizontal.

- N° promedio de líneas por empresa
- N° promedio de productos por empresa
- Porcentaje de empresas con dos o mas líneas de producción
- Porcentaje de empresas con tres o mas líneas de producción
- Porcentaje de empresas con dos o mas productos
- Porcentaje de empresas con tres o mas productos

La información requerida para el cálculo de estos indicadores fue obtenida principalmente de las bases de datos SERNAPESCA y del Servicio Nacional de Aduanas.

5.2.1.4. Cambios en Capacidad Productiva y Tamaños de Producción.

En orden a analizar la evolución de la capacidad productiva y de los tamaños de producción de las distintas unidades de análisis durante el período de estudio se propone realizar un análisis que considere lo siguiente:

- *Fase de Extracción:*
 - i. Número de armadores industriales.
 - ii. Volúmenes de desembarques.
 - iii. Tamaño y estructura de la flota medida en términos de capacidad de bodega.
- *Fase de Procesamiento:*
 - i) Número de empresas y plantas de procesamiento total y por líneas de elaboración.
 - ii) Volumen de materia prima total y por línea de elaboración.
 - iii) Volumen de producción total y por línea de elaboración.
 - iv) Tamaños de planta medidos en base al N° de personas empleadas.
- *Fase de Comercialización y Distribución:*
 - i. N° empresas exportadoras total y por línea de elaboración.
 - ii. Volumen y valor de las exportaciones total y por línea de elaboración.

La información requerida para el cálculo de estos indicadores fue obtenida principalmente de la base de datos SERNAPESCA y el Servicio Nacional de Aduanas.

5.2.1.5. Cambios en la Diversificación de la Oferta y Mercados de Destino.

En orden a analizar la evolución de la diversificación de la oferta y mercados de destino de las distintas unidades de análisis durante el período de estudio se propone realizar un análisis que considere lo siguiente:

- *Fase de Procesamiento:*
 - i. Número de Líneas de producción.
 - ii. Destino de la materia prima a las distintas líneas de elaboración.

- *Fase de Comercialización y Distribución:*
 - i. Número de productos comercializados por unidad de análisis y línea de elaboración.
 - ii. Número de destinos internacionales por unidad de análisis y línea de elaboración.
 - iii. Volumen exportado por unidad de análisis, por línea y principales países de destino.

La información requerida para el cálculo de estos indicadores fue obtenida principalmente de la base de datos SERNAPESCA y del Servicio Nacional de Aduanas.

5.2.1.6. Fusiones de Empresas y Formación de Conglomerados.

En orden a analizar la evolución de las fusiones de empresas y formación de conglomerados de las distintas unidades de análisis durante el período de estudio, se propone realizar un análisis que considere una descripción de los principales procesos de fusión que han caracterizado a la industria pesquera en períodos previos y posteriores al cambio regulatorio. El análisis descriptivo desagregará la información por unidad de análisis considerando las principales relaciones de propiedad entre empresas del sector. Se estudiará además si esta situación ha incentivado a la formación de conglomerados.

Para investigar la creación de conglomerados se estudió la fusión de empresas entre las distintas fases de la estructura vertical de la industria pesquera, llámese extracción, procesamiento, comercialización y distribución. También se analizó la adquisición de empresas pesqueras por conglomerados ya establecidos. El análisis de esta sección fue principalmente casuístico, y la información requerida fue obtenida de una revisión de la literatura y la prensa. En el caso de sociedades anónimas también se obtuvo información de la Superintendencia de Valores y Seguros de Chile, específicamente desde las fichas FECUS.

5.2.2. Objetivo Específico 2: Evaluar el efecto del LMCA en el desempeño socioeconómico de la industria pesquera, mediante indicadores apropiados.

En esta sección se presenta la metodología utilizada en este estudio para evaluar el efecto que tuvo el LMCA sobre el desempeño socioeconómico de la industria pesquera. Los aspectos incluidos son: Eficiencia técnica en la operación de naves; Operación, Tamaño y Composición de la flota; Excedente del productor en etapa de extracción; Ahorro de costos debido a reducción de capital; Destino de las capturas en etapa de procesamiento y; Empleo en flota y planta.

5.2.2.1. Metodología para la estimación del efecto del LMCA sobre la eficiencia técnica en la operación de naves.

Con el propósito de estudiar el impacto del régimen de LMCA sobre la eficiencia técnica de la flota estimamos una función de captura para cada una de las unidades de análisis identificadas. Específicamente, estimamos modelos de fronteras de producción estocásticas. La literatura existente incluye una extensa cantidad de trabajos empíricos que analizan los factores determinantes de la eficiencia técnica en el ámbito pesquero (ver por ejemplo Kirkley *et. al.* (1998), Sharma y Leung (1999), y Pascoe y Coglán (2002)); sin embargo, el análisis respecto al impacto de las regulaciones sobre la eficiencia técnica es escaso [ver Grafton *et. al.* (2000) y Pascoe *et. al.* (2001), Brandt (2003)].⁵

Una representación formal de fronteras de producción estocásticas con datos de panel es:

$$y_{it} = \alpha + x_{it}\beta + v_{it} - u_{it} \quad (5.9)$$

⁵ Específicamente, modelos de fronteras de producción estocásticas han sido utilizados en el ámbito pesquero para estudiar el efecto de la introducción de cuotas individuales (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 centro-sur de Chile (Aguilar, Chávez, y Dresdner (2004)).

donde y_{it} es el nivel de producto (captura) de la nave i en el tiempo t , donde $i=1,\dots,N$ y $t=1,\dots,T$; x_{it} es un vector de insumos y otras condiciones productivas que afectan el producto (captura); α es un coeficiente de posición; β es un vector de coeficientes para los insumos; v_{it} corresponde al término de error, e incluye todas aquellas variables no controlables con distribución (potencialmente) simétrica, tales como el clima o la suerte. Se asumirá que dicha variable es i.i.d. con distribución $N(0, \sigma_v^2)$. En tanto, u_{it} representará una medida de la ineficiencia técnica tomando valores no-negativos. Esto quiere decir que si toma valor 0, la nave está operando en forma totalmente eficiente. En tanto, si tiene valores superiores a 0, entonces la nave posee algún grado de ineficiencia.⁶

Debido a que estamos interesados en analizar los factores que influyen en los niveles de ineficiencia, en particular el posible efecto de la introducción del sistema de LMCA, la modelación de éstos adquiere relevancia. Siguiendo a Battese y Coelli (1995), un modelo de ineficiencia que puede ser estimado simultáneamente con la ecuación (1) se especifica de la siguiente forma,

$$u_{it} = z_{it}\delta + \varepsilon_{it} \quad (5.10)$$

donde, $u_{it} \sim N^+(z_{it}\delta, \sigma_u^2)$ es una medida de la ineficiencia técnica de la nave i con una distribución normal truncada variante en el tiempo. z_{it} es un vector de variables que son capaces de explicar la ineficiencia de la nave i en el tiempo t , en particular z_{it} contiene medidas de regulación que afectan a la nave i y que está vigente en el periodo t (como por ejemplo el sistema

⁶ 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). 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. Este componente se asocia típicamente a fallas de optimización de parte de algunos productores. La ineficiencia técnica surge como un subproducto de la estimación de fronteras de producción.

de LMCA, cuota global, vedas) y δ es un vector de parámetros desconocidos. Finalmente, ε_{it} es un término de error aleatorio i.i.d. con distribución normal, $\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$.⁷

La especificación (5.9) y (5.10) fue estimada para el total de observaciones mensuales para el periodo 1998-2005 (esto es incluyendo los periodos pre y post introducción del sistema de LMCA).

Se realizaron diferentes estimaciones con distintas sub-muestras de naves, controlando por entrada y salida de naves en la flota. De acuerdo a experiencia previa, un efecto central de la introducción del sistema de LMCA en una de las unidades de análisis consideradas en esta propuesta ha sido la reducción significativa en las naves activas operando (ver Aguilar, Chávez y Dresdner (2004); Campos, Chávez y Dresdner (2004)). Ello requirió la construcción de paneles de naves bajo criterios de presencia de éstas durante todo el periodo de estimación, con el propósito de evitar sesgos en las estimaciones. Para estimar la ecuación de desembarques se optó por realizar una selección de muestra que permitiera identificar los efectos sobre las naves individuales del cambio de régimen de manejo pesquero. La idea es observar como se altera el comportamiento de una nave tipo antes y después de la introducción del LMCA. Para ello se requiere que se observen las mismas naves (en principio) antes y después de la regulación. Por ello se eligió las naves que observamos en ambos periodos. Para operacionalizar este criterio se decidió seleccionar las naves que se encontraban operando el año posterior a la introducción del LMCA en la pesquería con una regularidad mínima. Toda nave que este año operó al menos durante dos meses, con una intensidad de operación en estos meses de al menos dos veces se seleccionó en la muestra. Si la nave no cumplía con este criterio se eliminaba de la muestra. Luego se identificó la operación de las naves seleccionadas a lo largo de todo el período mensual 1998.1-2005.12. Para la Unidad de Análisis 1 el año posterior a la introducción del LMCA es el año 2003. Para las Unidades de Análisis 3, y 4, este año es el año 2002.

La Unidad de Análisis 2 mostró un comportamiento muy irregular en la actividad de la flota en el período. La operación de la flota se redujo hasta casi desaparecer a finales del período. En esas

⁷ Otros regresores pueden ser también considerados en la estimación; por ejemplo, consideramos también controlar por integración vertical del armador propietario de la nave, y el tamaño de la flota del armador cuya eficiencia por nave es observada.

circunstancias es muy difícil estimar el nivel de eficiencia de las naves. Sobre todo considerando que para emplear el mismo criterio de representatividad que utilizamos en las otras unidades tendríamos que eliminar prácticamente toda la flota. Por ello, y después de realizar algunos intentos de estimación, se desechó la idea de probar que había sucedido con la eficiencia técnica de la flota en esta unidad previo y posterior a la introducción del LMCA. Fuera de las dificultades lógicas de realizar este ejercicio, además cualquier resultado obtenido es de muy difícil y dudosa interpretación.

La cantidad de naves para las unidades restantes, es decir unidades 1, 3 y 4, quedó de la siguiente manera:

Tabla 5.4: Muestra Total y Muestra Seleccionada para el Análisis de Eficiencia Técnica en las Unidades de Análisis 1, 3, y 4. .

	Unidad de Análisis 1	Unidad de Análisis 3	Unidad de Análisis 4
Muestra total	145	269	45
Muestra seleccionada	82	90	26

Fuente: Resultados propios.

La estimación del modelo de desembarque e ineficiencia (ecuaciones (5.9) y (5.10)) nos permite analizar la evolución de la eficiencia técnica en las flotas relevantes de dos formas. Primero, nos permite analizar el efecto aislado, esto es, controlando por otros factores, del régimen de LMCA sobre la eficiencia técnica en la operación de las naves durante el periodo de vigencia del régimen LMCA y el periodo considerado base. Ello se obtiene directamente a partir de la estimación y el análisis de significancia estadística del parámetro asociado a la variable presencia de LMCA estimado en la ecuación (5.10). Segundo, la estimación del modelo de desembarque sirvió para estimar medidas de eficiencia técnica para cada embarcación en cada mes de operación dentro del periodo de interés comprendido entre el mes de Enero de 1998 hasta Diciembre del año 2005. Para analizar cambios en la eficiencia técnica de la flota industrial como consecuencia de la implementación del sistema de regulación basado en cuotas individuales, bajo la modalidad de

Límites Máximos de Capturas por Armador (LMCA), se utilizaron las medidas de ineficiencia estimadas para cada nave, antes y después de la introducción del régimen de LMCA. Como una segunda forma utilizada para evaluar estadísticamente si en promedio las eficiencias reportadas en períodos antes de los LMCA en comparación a meses con LMCA son distintas, se utilizó un test estadístico t-Student para probar si las medias de las eficiencias técnicas calculadas para los dos subperíodos presentan diferencias significativas. Específicamente se utilizó una prueba de hipótesis sobre la media de dos muestras asumiendo varianzas desconocidas⁸. Cabe apuntar que esta prueba sólo nos indica si el nivel de eficiencia fue mayor o menor entre períodos, sin identificar la causa de estas diferencias. Es decir, no permite asignar al sistema de regulación la causa del cambio en eficiencia técnica, pero sí permite controlar si los niveles de eficiencia fueron similares o no entre períodos. Finalmente, para probar estadísticamente si existen diferencias en la volatilidad de las eficiencias reportadas por las embarcaciones entre períodos anteriores y bajo el sistema de regulación de interés, se realizó una prueba de igualdad de varianzas utilizando un estadístico F, que busca evaluar si existe suficiente evidencia estadística para afirmar que las varianzas entre subperíodos son distintas⁹. En este Informe Final se reportan los resultados para las Unidades de Pesquerías Pelágica Norte I (Regiones I y II), Unidad de Pesquería Pelágica Centro Sur (Regiones V-X) y Unidad de Pesquería Demersal (Regiones IV-X).

⁸ Sean X_1 y X_2 dos poblaciones normales independientes de tamaños n_1 y n_2 , con medias desconocidas μ_1 y μ_2 , y varianzas desconocidas y distintas σ_1^2 y σ_2^2 estimadas a través de sus medias y varianzas muestrales $\bar{X}_1, \bar{X}_2, S_1^2$ y S_2^2 . Para examinar la hipótesis $H_0: \mu_1 = \mu_2$, se utiliza el estadístico de prueba $t_0 = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$ el cual se

distribuye aproximadamente t-Student con v grados de libertad dados por el problema de Behrens-Fisher

⁹ Sean dos poblaciones de interés, $X_1 \sim N(\mu_1, \sigma_1^2)$ y $X_2 \sim N(\mu_2, \sigma_2^2)$ con medias y varianzas desconocidas. Si se dispone de dos muestras de tamaño n_1 y n_2 y sean S_1^2 y S_2^2 las varianzas de ambas muestras, para examinar la hipótesis $H_0: \sigma_1^2 = \sigma_2^2$, se utiliza el estadístico de prueba $F_0 = \frac{S_1^2}{S_2^2}$ el cual se distribuye F, con $n_1 - 1$ y $n_2 - 1$ grados de libertad.

5.2.2.2. Metodología para la estimación del efecto del LMCA sobre la operación, tamaño y composición de la flota.

5.2.2.2.1. Análisis de actividad, tamaño y composición de las flotas industriales por unidad de análisis.

Se crearon bases de datos por Unidad de Análisis al filtrar las bases originales de desembarque industrial por especie y puerto de desembarque asociando este último a la región.¹⁰ Adicionalmente, se cruzaron las bases de datos de desembarque industrial con la base de registro de armadores y naves, obteniéndose de esta forma las características operacionales de cada nave que realiza actividad extractiva en las unidades de análisis de interés.

Los cruces de información realizados permiten definir unidades de análisis de acuerdo a los requerimientos del proyecto. La Unidad de Análisis 1 está compuesta por los desembarques industriales de Sardina Española, Anchoqueta y Jurel para los puertos de desembarque pertenecientes a la I y II regiones. La Unidad de Análisis 2 está compuesta por los desembarques industriales de Sardina Española, Anchoqueta y Jurel para los puertos de desembarque pertenecientes a la III y IV regiones. La Unidad de Análisis 3 está compuesta por los desembarques industriales de Jurel, Sardina Común, Anchoqueta y Merluza de Cola entre V y X Región. Finalmente, la Unidad de Análisis 4 está compuesta por los desembarques industriales de Merluza Común entre la IV Región y latitud 41°28.60' S.

El análisis de la flota incluye cinco aspectos. Primero, se procede a caracterizar la flota desde el punto de vista de sus actividades u operación durante el periodo considerado. Segundo, se

¹⁰ Reconocemos que no es el puerto de desembarque si no que la zona de operación de la nave la que define a que unidad de pesquería debe imputarse el desembarque. Sin embargo, es importante mencionar que el análisis respecto a la distribución geográfica de actividades de flota (por ejemplo, desembarque) varía a través del estudio, dependiendo de los objetivos que se desea lograr. Por ejemplo, para el análisis descriptivo de actividad, tamaño y composición de flotas se decidió utilizar el criterio de puerto de desembarque considerando que en los registros de las bases de Sernapesca la información sobre zonas de pesca no es homogénea durante el periodo considerado. 1997-2001: 12 zonas de pesca, 2002-2005: 52 zonas de pesca. En el caso de estimaciones econométricas (captura, esfuerzo) interesaba estimar el desembarque mensual por nave, y el número de viajes de una nave por mes. En ambos casos, se consideró que el criterio de puerto de desembarque no generaría mayores distorsiones. En el caso de la determinación del nivel de empleo generado por la unidad de análisis el ámbito relevante es el puerto de residencia de la nave. Esto captura de mejor forma dónde se genera el empleo, independientemente de dónde opere la nave. En este caso, el criterio de puerto de desembarque aparece como más adecuado para los propósitos del estudio.

describe y analiza la evolución de las flotas industriales por unidad de análisis desde un punto de vista de sus características operacionales. Tercero, se explora en detalle la operación de las flotas industriales desde la perspectiva geográfica (regional y según zonas de pesca). Cuarto, se presenta un análisis de la entrada y salida de naves desde el punto de vista de su operación en las unidades de análisis de interés. Finalmente, cuarto, en base al análisis de entrada y salida de naves, se identifican preliminarmente naves industriales que dejaron de operar luego de introducido el sistema de LMCA.

5.2.2.2.2. Análisis econométrico del efecto del régimen de LMCA sobre la operación de la flota.

El análisis econométrico del efecto del régimen LMCA sobre operación de la flota en cada unidad de análisis requiere considerar un modelo de selección y decisión de operación de naves. De acuerdo a la literatura relevante la selección y operación de naves está determinada por una serie de variables, incluyendo aquellas de carácter económico, técnico, abundancia del recurso, y el sistema de administración bajo el cual el armador 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 naves que poseen la siguiente forma general:

$$\Pr(I_{it} = k) = F(x_{it}, z_t, p_t, ET_{it}, s_t) \quad (5.11)$$

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 nave 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 nave i fue seleccionada para operar durante el periodo t ($k = 0, 1, 2, 3, \dots$). De acuerdo a la especificación (5.11) consideramos en principio utilizar dos variables proxy para el esfuerzo pesquero; estas son la decisión de utilizar o no la nave durante 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 nave operó durante un periodo uniforme, por ejemplo un mes.

En la ecuación (5.11) x_{it} , es un vector que contiene variables referidas a las características de la nave 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 nave, y s_t es un vector de variables mudas estacionales en el periodo t . $F(.)$ describe la función de distribución de probabilidades del evento indicado por I_{it} .¹¹ Finalmente, proponemos introducir en la especificación de la ecuación (5.11) variables trimestrales y/o mensuales con el propósito de controlar por efectos estacionales (s_t).

La estimación del modelo de selección de naves requiere utilización de la siguiente información:

- i) Decisión de operación de cada nave de la flota industrial relevante (variable dicotómica, opera / no opera), durante cada mes del periodo 1997-2005).
- ii) Número de viajes de cada nave de la flota industrial relevante durante cada mes del periodo 1997-2005 (variable de datos contable, 0, 1, 2,...n).
- iii) Características de cada nave.
- iv) Información de precios de productos e insumos.
- v) Medidas de regulación vigentes relevantes durante cada mes del periodo 1997-2005.
- vi) Otros regresores que permitan controlar por potenciales efectos estacionales.

La información de desembarques, actividad de la flota relevante, así como características de las naves es poseída por SERNAPESCA con periodicidad y desagregación requerida. Las variables que identifican las medidas de regulación vigente serán construidas de acuerdo con el detalle de

¹¹ El indicador del “evento” en la ecuación (5.10) puede ser considerado una proxy del esfuerzo pesquero. Adicionalmente, entre las variables de características técnicas de las naves es posible considerar eslora, manga, capacidad del motor, toneladas de registro grueso. Entre los precios relevantes se encuentran los precios de playa de las especies objetivo de la operación de las flotas, y el precio del combustible. El vector de variables de regulación incluye variables que caracterizan el sistema de LMCA, por ejemplo, presencia/ausencia del régimen LMCA, y nivel de cuotas.

los decretos regulatorios de la Subsecretaría de Pesca. La fuente de información de precios de productos es SERNAPESCA, y de precio del combustible es el Instituto Nacional de Estadísticas. El resto de los regresores relevantes destinados a controlar potenciales efectos estacionales se pueden construir fácilmente, por ejemplo a través de variables mudas que identifican meses, y trimestres.

Operación de la flota

Utilizando los resultados de la estimación del modelo especificado en (5.10), podemos estimar el efecto del sistema de LMCA en la selección y operación de naves de cada una de las flotas industriales pertenecientes a las industrias estudiadas en comparación a regulación base (previa al sistema LMCA) mediante la siguiente expresión general.

$$\Delta \overline{\text{Pr}}(I = k / \Delta z) = F(\bar{x}, z_1, \bar{p}, \overline{TE}, \bar{s}) - F(\bar{x}, z_0, \bar{p}, \overline{TE}, \bar{s}) \quad (5.12)$$

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

La ecuación (5.12) permite determinar el efecto cuantitativo del sistema LMCA sobre la decisión de operación de una nave por periodo, así como también sobre la intensidad de uso de ésta, es decir, el número promedio de viajes de pesca por periodo.

5.2.2.3. Metodología para la estimación del efecto del LMCA sobre el excedente del productor en la etapa de extracción.

5.2.2.3.1. Definición y medición de excedente de corto plazo en la etapa de extracción.

Eficiencia económica de la actividad pesquera requiere lograr el máximo beneficio neto de la actividad. La implementación del sistema LMCA funciona sobre una medida de administración de carácter más general que consiste en la definición de una cuota global de captura para cada una de las especies reguladas. El sistema LMCA genera una distribución de la referida cuota entre los armadores industriales en cada una de las unidades de análisis. La introducción del régimen LMCA probablemente afectó la eficiencia al cambiar los incentivos asociados a la competencia por pescar entre armadores industriales. Efectos de eficiencia económica de la introducción del régimen LMCA se transmiten a través de eventuales cambios en el número de naves que componen cada flota, y cambios en la operación de las embarcaciones (número de viajes de pesca). Específicamente, la asignación de cuotas en la forma de límites máximos de captura por armador debiera tender a eliminar los incentivos para la “carrera olímpica”, incrementando la eficiencia.

La evaluación de los efectos de la introducción del sistema LMCA sobre la eficiencia económica estará basado en principio en el cálculo del excedente económico de corto plazo (beneficio) que se obtienen de la actividad productiva en la etapa de captura realizada por cada una de las flotas correspondientes a las industrias pesqueras de interés. La función de beneficios anuales de cada flota puede escribirse como:

$$Beneficio = \sum_{t=1}^{12} \sum_{k=1}^K \sum_{j=1}^J (p_k d_{tkj} - av_{tj}) \quad (5.13)$$

Donde p es el precio de la especie k desembarcada, d representa el nivel de desembarques por mes, v es el número de viajes por mes, y a es el costo por viaje, j indexa naves, k especies objetivo de la flota industrial, y t indexa el mes.

El método propuesto para determinar el impacto de eficiencia económica de corto plazo del sistema LMCA se apoya en los resultados de la estimación de los modelos de desembarques y de la intensidad de uso de naves (número de viajes) previamente discutida. Asumiendo que tanto precios de las especies objetivo como costos por viaje son invariantes al régimen de administración, procederemos a calcular los beneficios económicos por periodo provenientes de la captura de cada flota industrial objeto de análisis con y sin LMCA, controlando por nivel de cuotas (desembarque) y otras variables relevantes según corresponda.

Formalmente, el efecto sobre eficiencia económica puede escribirse como,

$$\Delta \text{Beneficios} = \sum_{t=1}^{12} \sum_{k=1}^K \sum_{j=1}^J (p_k d_{tj}^{LMCA} - av_{tj}^{LMCA}) - \sum_{t=1}^{12} \sum_{k=1}^K \sum_{j=1}^J (p_k d_{tj}^{BASE} - av_{tj}^{BASE}) \quad (5.14)$$

Donde d^{LMCA} y v^{LMCA} corresponden a los desembarques y viajes estimados, respectivamente, (para el caso de viajes de naves se estima una variable dependiente contable, ver metodología para el análisis econométrico de operación de las naves), cuando el efecto LMCA está presente. En forma análoga, d^{BASE} y v^{BASE} son las estimaciones equivalentes cuando el efecto del sistema LMCA está ausente.

La información que se requiere para calcular la función (5.14) es la siguiente:

- i) Precios (p)
- ii) Costos por viaje (a)
- iii) Desembarque por especie por viaje (d).
- iv) Número de viajes (v).

donde las dos últimas variables se requieren con periodicidad mensual y desagregado por tipo de nave individual. La descripción de la información utilizada y la forma en que ésta fue utilizada se encuentra en la descripción de metodología para estimaciones econométricas de funciones de captura y modelo de datos contables para los viajes de pesca. Específicamente, la información de desembarques y número de viajes con la periodicidad y desagregación requerida fue obtenida de

las bases de datos provistas por SERNAPESCA.

Se requiere evaluar el cambio en la función de beneficios inducido por el régimen LMCA. Esto es lo que se presenta en la ecuación (5.14). Se propone evaluar esta expresión con los resultados de las estimaciones de las funciones de captura y viajes de pesca realizadas previamente. La ecuación empírica a evaluar para el cambio en los beneficios queda entonces definida como:

$$\Delta Beneficios^* = \left(\bar{p}^{* LMCA} d^{* LMCA} - \bar{a}^{* LMCA} v^{* LMCA} \right) - \left(\bar{p}^{* BASE} d^{* BASE} - \bar{a}^{* BASE} v^{* BASE} \right) \quad (5.15)$$

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

De acuerdo a la descripción previa, nuestra estimación del impacto del régimen LMCA sobre los beneficios (excedente) de corto plazo 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 escenarios regulatorios. El impacto en eficiencia de corto plazo será estimado como la diferencia en beneficios para la situación con sistema LMCA y un régimen base.

Para cada uno de los escenarios definidos, fue posible estimar, diferenciando por tipo de naves y mes, el número de viajes de pesca y el nivel de desembarque por periodo. Dicha información fue combinada con información respecto a los costos de viajes de pesca.

El impacto del régimen LMCA sobre el excedente de corto plazo en la etapa de extracción se transmite a través del impacto que tal régimen produce sobre el número de viajes y el nivel de desembarques por periodo. Con el propósito de realizar comparaciones que permitan obtener el efecto aislado del régimen LMCA, 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 los escenarios regulatorios definidos.

Según se argumentó, el régimen LMCA pudo alterar el patrón del esfuerzo pesquero durante el año; por ejemplo, en ausencia de LMCA prevalecía esfuerzo con el objeto de pescar lo máximo posible en lo que se denominó “carrera olímpica”. Adicionalmente, la introducción de LMCA requirió también establecer una cuota global para las capturas de cada una de las especies consideradas. Con el propósito de tomar debido control de ambos aspectos, nuestro análisis de impacto de LMCA sobre el excedente considerará controlar por el nivel de desembarque. Para hacer un análisis adecuado hemos decidido contrastar el excedente estimado en la etapa de extracción de dos formas alternativas. Primero, calculamos el impacto en el excedente por tonelada capturada comparando la situación con LMCA con relación al régimen base. Segundo, comparamos el excedente por tonelada para igual nivel de desembarque entre régimen con LMCA y situación base.

El análisis permitirá obtener estimaciones para prototipos de naves, del impacto de eficiencia en términos de viajes de pesca, específicamente consideramos el impacto del LMCA sobre costos por viajes de pesca, excedente por tonelada (sin control por desembarque), y excedente por tonelada (con control por desembarque).

Luego de evaluaciones respecto de la capacidad predictiva de los modelos estimados se decidió realizar estimaciones para las unidades de análisis 1, 3 y 4, identificando prototipos de naves, por escenario regulatorio, y por mes.

5.2.2.3.2. Caracterización de parámetros para estimaciones de impacto del LMCA sobre excedentes de corto plazo en la etapa de extracción.

La estimación del impacto del régimen LMCA sobre los excedentes de corto plazo en la etapa de extracción requirió la caracterización específica de escenarios regulatorios. Considerando los modelos estimados para las especificaciones de fronteras de producción y de esfuerzo pesquero para las unidades de análisis 1, 3, y 4 distinguimos dos escenarios o regímenes regulatorios: a) régimen LMCA, y b) régimen base, que consiste en un escenario con entrada restringida y ausencia de límites máximos de captura por armador. Notamos que el régimen LMCA corresponde, de acuerdo a las variables utilizadas en las estimaciones econométricas de las

funciones de captura y operación de flotas, como aquel en que la variable dicotómica que representa presencia de régimen LMCA, toma valor 1 (variable LMC = 1). El régimen base está definido como ausencia de LMCA (LMC = 0)¹².

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. Específicamente, el resto de las variables de interés toma valores promedio, excepto los controles estacionales (mensuales) que asumen valor 1 en el mes correspondiente.

Finalmente, la estimación de impacto del LMCA sobre excedente requiere utilizar la estimación de número de viajes y nivel de desembarques para cada tipo de nave considerada en conjunto con información respecto del precio de playa (costo de materia prima de las plantas) y el costo de viajes de pesca. El nivel de precios para las especies objetivo considerado correspondió al precio promedio mensual que reporta SERNAPESCA para el año 2004. La información de costos de viaje de pesca por tipo de nave proviene de los cuestionarios auto-aplicados a empresas que poseen flota y que participan en las industrias consideradas en las unidades de análisis. Así, 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 durante un año dado¹³.

¹² En el caso de la unidad de análisis 1, el modelo Poisson estimado para el número de viajes incluyó también la variable CORPESCA. Esta variable diferencia el período sin LMCA en el período previo a la fusión de empresas que se produjo en la Unidad de Análisis 1 y que dio paso a la empresa CORPESCA, y el período posterior a esta fusión. La variable toma valor 1 posterior a la constitución de esta empresa y antes del LMCA y valor cero en otro caso. Con el propósito de comparar el efecto puro de la introducción del régimen LMCA, en esta unidad de análisis mientras el régimen base se caracteriza con LMC = 0, y CORPESCA = 1, el régimen con LMCA se caracteriza con LMC = 1, y CORPESCA = 0.

¹³ Los cálculos del impacto del régimen LMCA sobre excedente de corto plazo consideraron para el caso de la unidad de análisis 1 los siguientes prototipos de naves: nave tipo 1 (300 TRG) y nave tipo 2 (500 TRG). En el caso de la unidad de análisis 3, los siguientes prototipos de naves fueron considerados: nave tipo 1 (800 TRG), nave tipo 2 (1200 TRG), y nave tipo 3 (1600 TRG). Finalmente, para la unidad de análisis 4 los prototipos de naves considerados fueron: nave tipo 1 (400 TRG) y nave tipo 2 (800 TRG). El costo de viaje de pesca considerado en la unidad de análisis 1 correspondió a \$ 8,8 millones para naves tipo 1 y 2. En el caso de la unidad de análisis 3 el costo de viaje correspondió a \$ 19,9 millones para naves tipo 1, \$ 23,1 millones para naves tipo 2 y \$ 29,1 millones para naves tipo 3. Finalmente, en el caso de la unidad de análisis 4 el costo de viaje de pesca considerado fue de \$ 15,2 millones para naves tipo 1 y 2. El parámetro para el costo de viajes de pesca incluye combustible, alimentación,

5.2.2.4. Metodología para estimar la ganancia de eficiencia por ahorro de costos debido a reducción de exceso de capital.

La introducción de un sistema de cuotas de pesca individuales provee un mecanismo para eliminar exceso de capital (naves y equipos) que pudo haber sido acumulado durante el periodo previo a la introducción de los derechos (Weninger (1998)). Dicho efecto puede potencialmente ser incluso más importante que el efecto de corto plazo. El beneficio surge en tanto el exceso de capital puede ser destinado a usos alternativos y armadores realizan un mejor uso del capital existente (decisiones de operación que minimizan costos, en ausencia de formas de control alternativos tales como vedas, o simplemente cuotas globales).

El sistema de LMCA causó una reducción en el número de naves activas operando en cada una de las industrias pesqueras consideradas en la propuesta. Esta reducción en el número de naves implica una liberación de capital y equipos hacia otros usos alternativos, y constituye una ganancia en términos de eficiencia de largo plazo. Proponemos realizar una estimación de las ganancias de eficiencia por reducción de flota.

La estimación considera la información referida al número de naves que abandonaron la flota en la industria con la introducción del sistema de LMCA. Específicamente, nuestro análisis respecto al efecto del régimen LMCA sobre la operación, tamaño y composición de las flotas industriales en las unidades de análisis consideradas, nos provee información respecto al efecto de la introducción del sistema de LMCA sobre el retiro de naves desde las referidas flotas industriales. Dicha información es utilizada en conjunto con información de costos de inversión por reposición de capital (I)¹⁴.

Formalmente, el ahorro de costos por reducción de flota asociado al sistema de LMCA puede ser estimado como:

materiales, remuneraciones, y servicios de terceros (transporte, desembarque, etc.), y viajes de pesca de aproximadamente tres días de duración. Finalmente, la evaluación para las unidades de análisis 1 y 3 considera que las naves capturan sólo Jurel. En el caso de la unidad de análisis 4, nuestra evaluación considera que las naves capturan sólo Merluza Común.

¹⁴ Debido a que nuestra estimación no considera ahorro de costos fijos (prima anual por seguro de la nave, remuneración base) ni tampoco el ahorro de costos por mantenimiento de naves (mantenimiento de motores, carena, mantenimiento de equipos de pesca y electrónicos) los resultados del análisis propuesto deben ser entendido como la estimación de una cota inferior de beneficios por ganancia debido a reducción de exceso de capital.

$$A = \sum_j \frac{\Delta V_j}{\Delta LMCA} (I) \quad (5.16)$$

donde V_j es el número de naves retiradas. A partir de nuestro análisis respecto a operación de las flotas, procedimos a identificar una lista inicial de naves retiradas como consecuencia de la introducción del régimen de LMCA. La referida lista fue posteriormente revisada (parcialmente) por parte de la Contraparte Técnica del Proyecto. Adicionalmente, esta base de datos depurada fue complementada con información respecto al año de construcción de las naves de acuerdo a información obtenida desde el Catálogo Técnico de Buques Pesqueros y Remolcadores de Alta Mar (1995).

De acuerdo a la propuesta se recogieron y analizaron datos relativos a costos de inversión por tipo de naves operando en las industrias pesqueras objeto de estudio. La recopilación de información se realizó a través de consultas a expertos, y a través de cuestionarios auto-aplicados considerados para el cumplimiento del objetivo específico 4 del proyecto. Adicionalmente, la encuesta de Flota Propia del Instituto Nacional de Estadísticas, que provee de información respecto de remuneraciones, compra de insumos para mantención de equipos y redes, e inversión en flota, fue también consultada; no obstante, la información de esta fuente fue finalmente desechada debido a que no estaba estructurada ni era consistente con los requerimientos de información específicos relacionados a esta evaluación.

La información de precios de naves usadas (costos de inversión) recopilada a partir de consulta a expertos, se presenta en la siguiente Tabla. De acuerdo a tal información, el valor de una nave usada varía dependiendo tanto de su capacidad/tamaño como también de su condición de operatividad.

TABLA 5.5: Costo de Inversión Naves Usadas.

Características de la Nave	Naves Operativas	Naves Fuera de Operación
700-900 m ³	1-1,2 mill USD	0,6-0,8 mill USD
< 700 m ³ de bodega y > 200 TRG	0,4-0,5 mill USD	0,2-0,25 mill USD(*)
50-100 TRG	0,15-0,2 mill USD	0,075-0,1 mill USD(*)

Fuente: Consulta a expertos, en base a precios pagados por navieras que adquieren embarcaciones usadas con el objeto de transformarlas en wellboat para transporte de salmones.

(*) Considera un 50% del precio de una nave operativa.

La información respecto a identificación de naves retiradas, y costo de inversión de naves usadas fue posteriormente combinada con el propósito de obtener una estimación de la ganancia por ahorro de costos de inversión (valor del capital liberado). Con tal propósito, se procedió a asignar cada nave de las listas de naves retiradas (una lista de naves retiradas por unidad de análisis) a una de las categorías de tamaño/capacidad consideradas en el precio de naves usadas. La clasificación de las naves según su condición de operatividad fue realizada de acuerdo al año de construcción respectivo. Específicamente, se procedió a clasificar como naves no operativas todas aquellas naves retiradas con más de 20 años de antigüedad al primer año de vigencia del régimen LMCA en cada unidad de análisis considerada.¹⁵ En aquellos casos en que no se disponía de información sobre el año de construcción de la nave se procedió a asignar ésta como no operativa; consecuentemente, también desde esta perspectiva, nuestra estimación ofrece una cota inferior de ganancias por liberación de capital debido a la introducción del LMCA. Finalmente, procedimos a calcular el valor (costo de inversión) de cada una de las naves retiradas. Consideramos tres escenarios específicos: a) todas las naves retiradas se encuentran operativas, b) todas las naves retiradas se encuentran en condición no operativas, y c) naves son clasificadas en condición operativa y no operativa, según corresponda, de acuerdo a su antigüedad al primer año de vigencia de LMCA en cada unidad de análisis.

¹⁵ Se probó también incrementando y reduciendo el criterio de antigüedad (más de 20 años y menos de 20 años); sin embargo, los resultados se mostraron poco sensibles a cambios cercanos al límite de 20 años para definir la operatividad de cada nave. Debido a lo anterior, presentamos sólo los resultados manteniendo el criterio antes referido.

Finalmente, notamos que la evaluación se realiza suponiendo que todas las naves retiradas tienen un uso alternativo. Considerando las restricciones en la disponibilidad de información este supuesto es inevitable.¹⁶

5.2.2.5. Metodología para evaluar el efecto del régimen de LMCA sobre destino de la captura en la etapa de procesamiento.

El análisis del efecto del sistema de LMCA sobre la eficiencia económica en la etapa de procesamiento se transmite a través de cambios en las decisiones de destino de las capturas en la etapa de procesamiento, cuya orientación debiera dirigirse hacia líneas de producción más rentables.

De acuerdo a la propuesta, realizamos un análisis descriptivo y una estimación econométrica respecto de posibles cambios en los coeficientes de participación de capturas por línea de producción por armador en cada una de las unidades de análisis consideradas.

¹⁶ En este sentido nuestro análisis hace abstracción de información obtenida a través de las entrevistas realizadas a agentes del sector en que se indicó que si bien algunas naves fueron vendidas y están operativas en otras industrias, otras naves retiradas por LMCA han estado estacionadas en diques secos sin operación, e incluso algunas han sido desarmadas. De acuerdo a las entrevistas realizadas a agentes del sector respecto a cuál es la razón fundamental para retirar naves y mantenerlas estacionadas sin actividad de pesca, las respuestas sugieren que ello se debe a la existencia de algún grado de incertidumbre respecto de cambios futuros en la regulación pesquera, así como también la flexibilidad que ofrece disponer de naves que pueden hacerse operativas de manera rápida, en caso que ello pudiera ser requerido. Adicionalmente, de acuerdo al análisis de la información respecto a la modalidad de retiro de naves, se observa el uso predominante de “BEC” o barco en construcción, lo cual constituye una sustitución de la nave retirada por el derecho a ingresar una nueva nave, la cual no necesariamente posee existencia o presencia física al momento del retiro. Adicionalmente, y en mucho menor medida, se utilizó también la modalidad de retiro considerado en el Artículo 9° de la Ley 19.713, esto es, a través del origen de un certificado con información histórica respecto a capturas y capacidad de bodega asociado a la nave retirada, estando ello relacionado a asignación de cuota de pesca bajo el régimen de LMCA. Nuevamente, y de acuerdo a las entrevistas realizadas, el uso preferente de la modalidad BEC en lugar de certificado considerado en Artículo 9° se relacionaría con presencia de incertidumbre regulatoria, en este caso, validez legal del certificado una vez que expire la actual Ley 19.713 en Diciembre del año 2012.

5.2.2.5.1. Metodología análisis descriptivo del efecto del régimen LMCA sobre el destino de la captura en la etapa de procesamiento.

El análisis descriptivo está basado en los resultados de nuestra exploración respecto del destino de los desembarques propuesto en el objetivo específico 1. Específicamente, construimos y comparamos coeficientes de destino de los desembarques de origen industrial en sub-periodos previo y posterior a la introducción del sistema de LMCA para cada especie según línea de elaboración, y para cada unidad de análisis considerada. Los resultados de este análisis constituyen una indicación de la presencia de cambios en el destino de las capturas durante el periodo de vigencia del sistema de LMCA.

5.2.2.5.2. Metodología análisis econométrico del efecto del régimen LMCA sobre el destino de la captura en la etapa de procesamiento.

El análisis econométrico permite evaluar formalmente la existencia de cambios estructurales en el uso de materia prima como consecuencia de la introducción del sistema de LMCA. La idea básica detrás del test estadístico implementado en base al estudio econométrico, es que la introducción del sistema de LMCA genera un mayor grado de certidumbre sobre las decisiones económicas de la planta, al conocer la disponibilidad total máxima de materia prima. Ello permite organizar la captura y la producción y eventualmente desarrollar en mayor medida líneas de producción que en el régimen antiguo no se podían desarrollar plenamente por la incertidumbre sobre la disponibilidad de materia prima. Específicamente, la reorientación a líneas con mayor valor agregado y mejores precios requiere una calidad en la materia prima y seguridad en el abastecimiento que permita entrar en este tipo de mercados a nivel internacional. Por ello estamos interesados en probar si se percibe un cambio en esta dirección. Lo que deberíamos esperar es que las líneas con mayor grado de procesamiento, como filete congelado y fresco enfriado tuvieran una mayor participación en la distribución de la materia prima, que las líneas de reducción, a igual nivel de precios. Para ello se requiere controlar por el cambio en los precios de los productos finales. Establecemos un modelo econométrico que asume que el destino de la materia prima a diferentes líneas de producción depende de los precios de los

productos de cada línea (por ejemplo, precio de harina, conservas, etc.).

Considerando la disponibilidad de datos, el análisis econométrico consideró estimaciones para el destino del recurso Jurel a las líneas de elaboración harina de pescado, congelados, y conservas para las unidades de análisis 1, unidad de análisis 2, y unidad de análisis 3. En el caso de la unidad de análisis 4, nuestro análisis consideró el destino del recurso Merluza Común a las líneas de elaboración de congelados y fresco enfriado.

La especificación general de la ecuación estimada para cada recurso, línea de elaboración, y unidad de análisis considerada es la siguiente:

$$mp_{ilt} = \alpha_0 + \alpha_1 p_{lt} + \alpha_2 p_{-lt} + \varepsilon_{ilt} \quad (5.17)$$

Donde mp_{ilt} denota el porcentaje de materia prima que ingresa a la planta i y que se destina a la línea l en el mes t ; p_{lt} y p_{-lt} denotan precio del producto que genera la línea de producción l y el resto de las líneas relevantes ($-l$) en el mes t .

La ecuación (5.17) puede ser estimada para todo el periodo observado en que se disponga de información de reportes de uso de materia prima de la plantas en cada industria considerada. Adicionalmente, la ecuación también puede ser estimada para sub-periodos pre y post introducción del sistema de LMCA. En base a los resultados de estimaciones para los tres periodos (total de la muestra, y dos sub-periodos) es posible realizar formalmente un test de cambio estructural respecto al destino de materia prima a producción. Un cambio estructural de parámetros sugeriría que efectivamente se ha producido una reorientación de la materia prima entre líneas de producción. Para completar el test cabe ver si la reorientación se produjo en el sentido esperado (es decir hacia mayor valor agregado) o no.

El test de cambio estructural tiene la siguiente forma (test F):

$$\frac{[[SEC(TP)-SEC(SINLMCA)-SEC(CONLMCA)]/(s-1)*K]/}{[SEC(SINLMCA)+SEC(CONLMCA)]/(N-s*K)}$$

El estadístico F posee grados de libertad $[(s-1)*K, N-sK]$ en el numerador y denominador, respectivamente.

donde:

$SEC(TP)$: suma de errores al cuadrado de la ecuación para el periodo total (con y sin LMCA).

$SEC(SINLMCA)$: suma de errores al cuadrado de la ecuación para el periodo previo al LMCA.

$SEC(CONLMCA)$: suma de errores al cuadrado de la ecuación para el periodo posterior al LMCA.

K : número de parámetros estimados en cada ecuación (notar que éste es igual en las tres ecuaciones estimadas).

N : número de observaciones en la serie completa (periodo previo y posterior a LMCA).

s : número de ecuaciones estimadas, tal que sK es el número total de parámetros estimados, (por ejemplo, en caso en que $s = 3$ ecuaciones (total periodo, antes, después de LMCA) y $K = 3$, tres parámetros por ecuación, entonces $sK = 9$ es el total de parámetros estimados).

La intuición del test es que si el término $SEC(TP)$ es muy diferente de $SEC(SINLMCA) + SEC(CONLMCA)$, entonces el valor calculado de F es muy alto, y se rechaza la hipótesis nula que los parámetros asociados al efecto de los precios sobre la proporción de materia prima que se destina a la línea de producción es igual entre los periodos estudiados. En dicho caso concluimos que existe evidencia estadística de un cambio estructural en el destino de la materia prima a la línea de producción considerada entre periodos previo y posterior a la introducción del sistema de LMCA.

5.2.2.6. Efecto del LMCA sobre el Empleo en la Industria Pesquera.

Para evaluar el efecto del LMCA sobre el nivel de empleo dividiremos la presentación de la propuesta en dos partes: en la primera abordamos los efectos sobre el empleo en flota, y en la segunda los efectos sobre el empleo en planta.

5.2.2.6.1. Efecto del LMCA sobre el Nivel de Empleo en Flota.

El sistema de LMCA no ejerce un efecto directo sobre el nivel de empleo, ni en flota ni en planta. En el caso del empleo en flota el efecto (esperado) es mediatizado a través del impacto que tiene este sistema sobre la operación y nivel de capturas de la flota. En la medida que la flota cambie el volumen de operaciones o altere su patrón de operación (por ejemplo cambio en el número de viajes por nave al mes, cambio en el número de naves, etc.), esto repercutirá sobre el empleo en la flota pesquera. Por ello, para evaluar el efecto del sistema LMCA sobre el empleo en flota proponemos, inicialmente, un modelo contable que refleje esta relación mediata, que será alimentado con resultados obtenidos en fases anteriores del estudio, pero que permite aislar el efecto específico del sistema de regulación sobre el empleo.

De acuerdo a resultados sobre operación, tamaño y composición de la flota, la introducción del sistema LMCA tuvo un efecto sobre el número de viajes promedio de las naves por mes y en el número de naves activas. Para analizar el impacto que cambios en estas variables pueden haber tenido sobre el nivel de empleo en flota considere la siguiente identidad:

$$E_{FL} = NTV \cdot NVN \cdot NN \quad (5.18)$$

donde E_{FL} es el empleo mensual de flota en número de tripulantes, NTV es el número de tripulantes por viaje, NVN es el número de viajes por nave en el mes, y NN es el número de naves activas en el mes¹⁷. Supondremos que cada una de estas variables dependen entre otras cosas del régimen regulatorio. En este caso especialmente de la presencia o no del sistema de LMCA.

Diferenciando esta ecuación respecto a la presencia de la regulación obtenemos

$$\frac{\partial E_{FL}}{\partial LMCA} = NV \frac{\partial NTV}{\partial LMCA} + NTV \cdot NN \frac{\partial NVN}{\partial LMCA} + NTN \frac{\partial NN}{\partial LMCA} \quad (5.19)$$

¹⁷ En esta ecuación implícitamente estamos suponiendo que el número de tripulantes por viaje es el mismo para distintos tamaños de nave, o alternativamente estamos utilizando el promedio de tripulantes por nave. En caso de ser necesario, es sencillo desarrollar esta expresión en el análisis posterior para permitir distintos tamaños de naves con dotaciones diferentes.

donde ∂ es el operador de diferencias, NV es el número de viajes, y NTN es el número de tripulantes por nave. Esta expresión indica que el efecto del sistema de LMCA sobre el empleo en flota se puede descomponer en tres efectos: el efecto sobre el número de tripulantes por viaje, el efecto sobre el número de viajes por nave, y el efecto sobre el número de naves activas. Entonces si evaluamos cada uno de los efectos marginales por separado, podemos calcular el impacto del sistema de LMCA sobre el empleo en flota. Adicionalmente, podemos obtener una estimación de la importancia que tuvieron estos tres efectos sobre el cambio en el empleo.

En general esperamos que el primer efecto, de cambio en el número de tripulantes por viaje debería ser nulo o cercano a nulo. Utilizamos esta noción para calcular el efecto del LMCA sobre el empleo en flota. Esta idea de constancia en la tripulación por viaje la obtuvimos inicialmente de conversaciones con funcionarios de SERNAPESCA. Sin embargo, mediante las entrevistas a representantes de las distintas industrias pudimos corroborar que este supuesto es básicamente correcto. Es decir, no se detectan cambios permanentes o alta variabilidad en las dotaciones de trabajadores por nave. En general, las naves tienen dotaciones individualizadas asignadas y operan con una misma cantidad y composición de la tripulación. Esta discusión implica, en términos de la evaluación de los efectos del LMCA sobre el empleo en flota, que los dos efectos restantes deberían explicar las potenciales cambios que el sistema de regulación pueda haber tenido sobre el empleo.

Para medir el segundo efecto, del cambio en el número de viajes por nave al mes, vamos a utilizar los resultados obtenidos previamente de la estimación del modelo de datos contables, donde se obtiene una estimación del impacto que tiene un cambio en la regulación del LMCA sobre la probabilidad del número promedio de salidas por mes de las naves (ver ecuación 5.12 para el caso que tenemos un modelo contable). Cabe resaltar que este efecto se obtiene controlando por todas las otras variables del modelo, lo cual implica que este efecto estimado captura específicamente el efecto marginal del cambio del sistema de regulación base al sistema de LMCA sobre el número esperado de viajes por nave al mes.

El tercer efecto, del cambio en el número de naves activas, lo obtendremos de la evaluación del efecto que tuvo el LMCA sobre el número de naves activas, que se basa en las estimaciones probit, y que se realizó en la sección 5.2.2.2. sobre cambios en la operación, tamaño y

composición de la flota. Este efecto se evalúa como el cambio estimado en el número de naves activas como consecuencia de la introducción del régimen de LMCA, controlando por el efecto de otras variables.

De esta forma obtenemos una estimación para el efecto de la introducción del LMCA sobre el nivel de empleo en flota. Una vez obtenido este resultado, además, se descompondrá el cambio total en los efectos parciales (en porcentajes) y se evaluará cuál de los factores es más importante para explicar el cambio en el empleo.

5.2.2.6.2. Efecto del LMCA sobre el Nivel de Empleo en Planta.

Para el efecto que tuvo el LMCA sobre el nivel de empleo en planta proponemos utilizar un procedimiento análogo al utilizado para el empleo en flota.

En este caso, los efectos esperados del sistema de LMCA sobre el funcionamiento de las plantas, y por ende sobre el nivel de empleo en planta se producen sobre los coeficientes técnicos de trabajo – materia prima y sobre la distribución de la materia prima entre distintas líneas de producción. Para analizar estos aspectos consideramos la siguiente identidad:

$$E_{PL} = \sum_l \gamma_l MP_l \quad (5.20)$$

donde E_{PL} es el empleo en planta en número de trabajadores, γ es el coeficiente trabajo – producto de la línea de producción l , y MP_l es el número de toneladas de materia prima utilizada en la línea de producción l . Suponemos que tanto los coeficientes técnicos como la cantidad de materia prima de cada línea puede variar con la implementación del régimen de LMCA. Entonces diferenciando respecto a este cambio, obtenemos

$$\frac{\partial E_{PL}}{\partial LMCA} = \sum_l \left[MP_l \frac{\partial \gamma_l}{\partial LMCA} + \gamma_l \frac{\partial MP_l}{\partial LMCA} \right] \quad (5.21)$$

Esta expresión nos indica que el cambio del empleo en planta producto del LMCA es una combinación de los cambios producidos en los coeficientes técnicos de las líneas y de los

ingresos de materia prima a cada una de las líneas. El efecto total de la implementación del sistema de LMCA sobre el empleo en planta será la suma de todos estos efectos parciales.

En general, no se espera que el cambio de régimen regulatorio tenga un efecto significativo sobre los coeficientes técnicos. En las entrevistas realizadas a agentes de la industria se consultó sobre la relación entre cambio regulatorio y coeficientes técnicos. En general, la respuesta es que los coeficientes técnicos dependen de la tecnología de producción y no del régimen regulatorio. Sin perjuicio de esta respuesta, en principio, es posible pensar que los regímenes regulatorios afecten indirectamente los coeficientes técnicos, en la medida que generen incentivos para cambiar líneas de producción o promuevan la renovación (o innovación) tecnológica de la producción. Esta es una línea de investigación que es posible seguir. Sin embargo, la impresión que obtuvimos es que los agentes no consideraban que el cambio tecnológico estuviera relacionado directamente con la introducción del LMCA y que, en caso de existir, este no era un cambio cuantitativamente importante. Por ello optamos por mantener el supuesto de coeficientes técnicos constantes para realizar la evaluación.

El principal efecto esperado del sistema de LMCA sobre el empleo en planta es a través de los cambios en la cantidad de materia prima asignada a cada línea. Para evaluar esto se utilizarán los resultados obtenidos previamente en las estimaciones de las proporciones de materia prima asignadas a cada línea. Utilizando los resultados de esta estimación simulamos la proporción de materia prima asignada a cada línea, con y sin LMCA, para precios constantes. Vale decir, se utilizó el cambio en los parámetros de las ecuaciones estimados en forma separada para los subperíodos 1997-2000 y 2001-2004, para calcular el impacto diferencial sobre la entrada de materia prima a cada línea. Esta diferencia se asignará al efecto que tiene la introducción del sistema de LMCA, y servirá para estimar el valor cuantitativo del efecto marginal del LMCA sobre el uso de materia prima por línea de producción.

Por razones de disponibilidad de datos y continuidad de las series no se pudo realizar estimaciones de proporciones de materia prima asignadas a cada línea de producción y especie para todas las unidades. Por ello los resultados de efectos del LMCA sobre el empleo en planta sólo se puede calcular para una fracción del empleo total en planta. Esta fracción comprende justamente aquellas líneas de producción, especies y unidades de análisis para las cuales fue

posible realizar las estimaciones econométricas. En términos de unidades, no se presentan datos para la unidad de análisis 2. Las líneas de producción son las principales para las unidades restantes. Es decir, harina, congelado y conservas para la especie jurel para las unidades 1, y 3; Fresco refrigerado y congelado para la especie merluza común en la unidad de análisis 4; harina, salado y conserva en anchoveta para las unidades 1 y 3¹⁸.

Finalmente, para realizar la evaluación del LMCA sobre el empleo en planta por cada línea y especie fue necesario calcular el nivel de empleo en cada unidad de análisis a este nivel de desagregación. Los datos de empleo por línea de producción se calculan en el objetivo 3 del estudio. El problema es que la información no distingue empleo por línea de producción y por especie. Por ello, para determinar la cantidad de empleo de cada línea separado por especie, se utilizó el porcentaje de materia prima destinada a cada línea por especie de acuerdo al total. Por ejemplo, el % de materia prima destinado a congelado-jurel es:

$$\% = \frac{MP \text{ Congelado}_{jurel}}{MP \text{ Congelado}_{jurel} + MP \text{ Congelado}_{anchoveta} + MP \text{ Congelado}_{sardina española}} \quad (5.22)$$

Este ponderador se multiplica por el empleo para la línea completa, y se obtiene el empleo correspondiente a congelado-jurel.

La ecuación empírica evaluada (en primeras diferencias de los niveles) fue:

$$\Delta E_{PL} = \sum_j \sum_l \gamma_{jl} (MP_{jl}^{LMC} - MP_{jl}^{PRE}) \quad (5.23)$$

donde Δ indica el cambio discreto en la variable entre el período previo a la introducción del LMCA (superíndice *PRE*) y el período posterior a la introducción del LMCA (superíndice *LMC*), producto del cambio de régimen. El subíndice *j* indica la especie que está siendo evaluada. Este es el cambio total en el empleo. Vale decir, incluye el cambio en el empleo que se produce por cambios en los niveles de materia prima utilizados y por cambios en la distribución de la materia

¹⁸ Salado es una línea de elaboración de la anchoveta que se estima en la unidad de análisis 1 solamente, y conserva en la unidad de análisis 3 solamente.

prima a distintas líneas de producción entre el período previo a la introducción del LMCA y el período posterior a éste¹⁹.

Para evaluar sólo el impacto del LMCA sobre los usos (la distribución) de materia prima, bajo el supuesto que los coeficientes técnicos empleo – materia prima se mantienen inalterados en todo el período, se utiliza la información de las ecuaciones estimadas de proporciones de materia prima asignadas a cada línea de producción y especie para calcular el efecto del cambio de régimen (LMCA) sobre las proporciones. Es decir se calcula MP_{jl}^{POST} que es el nivel de materia prima que se habría asignado a cada línea y especie si el sistema de LMCA no hubiera alterado las proporciones de materia prima asignadas. Entonces podemos escribir la ecuación empírica a evaluar:

$$\Delta E_{PL} = \sum_j \sum_l \gamma_{jl} (MP_{jl}^{LMC} - MP_{jl}^{POST}) + (MP_{jl}^{POST} - MP_{jl}^{PRE}) \quad (5.24)$$

donde el primer término del lado derecho de la ecuación es el cambio en el empleo que se genera por el cambio en la asignación de proporciones de materia prima a las distintas líneas producto de la introducción del sistema de LMCA, y el segundo término del lado derecho representa el cambio que se habría producido en el empleo entre el período pre y post introducción del LMCA, si se hubiesen mantenido las asignaciones de materia prima inalteradas. Este último cambio refleja básicamente los cambios en empleo que se producen por cambios en las proporciones de materia prima procesadas por cada especie entre períodos, a raíz de los cambios en los precios relativos de los productos que se han producido entre períodos o mayor o menor disponibilidad de materia prima. Lo primero no puede atribuirse al sistema de LMCA y más bien está relacionada con cambios en la rentabilidad relativa de los usos alternativos de la materia prima.

¹⁹ Cabe recordar que este nivel de empleo, en términos empíricos, se refiere sólo al empleo generado por las líneas de producción y especies evaluadas en cada unidad.

5.2.3. Objetivo Específico 3: Contrastar los cambios producidos en la cantidad, calidad, y continuidad del empleo directo en la industria pesquera ex - ante y ex – post de la aplicación del LMCA.

En esta sección, se realiza un análisis comparativo de la evolución del nivel de empleo en la industria pesquera en las unidades de análisis 1, 2, 3 y 4 antes y después de la aplicación del régimen de Límite Máximo de Captura por Armador (LMCA).

Para efectos de ordenar el informe sobre análisis del empleo distinguimos dos planos de este análisis: el plano cuantitativo y el plano cualitativo. El plano cuantitativo trata la cantidad de empleo y los cambios ocurridos en esta cantidad durante el período analizado. El indicador básico para este análisis es la cantidad de personas empleadas o la cantidad de puestos de trabajo disponibles en la industria pesquera analizada. Para fines de un análisis comparativo válido se discute y calcula mediciones de empleo específicas. Este tipo de medición no se ha realizado previamente para empleo en el sector pesquero. Adicionalmente, estas medidas de empleo se descomponen por distintas dimensiones (cuantitativas) del empleo. El plano cualitativo se relaciona como una serie de características que presentan los empleos generados por la industria pesquera y que inciden sobre la calidad de vida del trabajador. Distinguimos aquí varias características que conforman lo que entenderemos por calidad del empleo. Estas características son:

1.1 Nivel de salarios

1.2 Tipo de contrato

1.3 Estabilidad temporal del empleo.

El nivel de salarios de los empleos es naturalmente una categoría que condiciona el nivel de vida del trabajador, porque está directamente relacionado con su capacidad de adquirir bienes y servicios. Mientras mayores sean los salarios pagados, para una determinada jornada laboral, mayor serán las posibilidades de mejorar su calidad de vida. Por lo tanto, esto lo identificaremos con empleos de mejor calidad. El tipo de contrato está asociado con la estabilidad en el puesto de trabajo. Los contratos de carácter permanente entregan una mayor seguridad al trabajador de

tener y mantener el puesto de trabajo en el futuro que los contratos eventuales. El trabajador con contrato eventual dependerá, en mayor medida, de la disponibilidad de materia prima y de la necesidad que la empresa tenga de trabajadores en forma extraordinaria. Pero este tipo de contrato genera inseguridad y inestabilidad laboral al trabajador. Ello indudablemente incide sobre su calidad de vida. Por ello asociaremos los trabajos con contrato permanente a un trabajo de mayor calidad. Finalmente, el grado de estabilidad temporal del empleo, definida como los cambios en los niveles de empleo a través del tiempo, también inciden en la sensación de seguridad en el trabajo del trabajador. Si los cambios de período a período son importantes y de signo diverso, la sensación de inseguridad será mayor, que si estos cambios son acotados. Por ello asignaremos una mayor calidad a los empleos que se desarrollan en ambientes con bajo grado de inestabilidad temporal.

Estas características o dimensiones del empleo, naturalmente no agotan las características relevantes de estudiar, pero son las características que son posibles de medir para la industria pesquera analizada, con las bases de datos disponibles.

Además del análisis comparativo cuantitativo y cualitativo, se realizan proyecciones de empleo para cada unidad de análisis. Estas proyecciones se realizan para flota. La proyección de empleo es anual y cubre el período 2005-2012. Se presentan proyecciones de empleo para distintos escenarios. En particular, se distinguen tres escenarios distintos: Un escenario tendencial, un escenario de recuperación, y un escenario reducción de la biomasa desovante. Estos escenarios están relacionados con la disponibilidad de materia prima que exista para que opere la flota y con las cuotas globales de captura que fije la autoridad para cada especie. Se construye una proyección de disponibilidad de materia prima con los informes y proyecciones oficiales de evolución de las especies relevantes. Esto entrega una proyección de la disponibilidad promedio para cada especie en el período 2005-2012. Para construir los distintos escenarios se establecen distintos criterios de explotación para cada especie. El escenario tendencial presenta una situación que permite sostener el stock con la máxima tasa de captura constante compatible con un nivel de riesgo recomendado. El escenario de recuperación esta constituido por las proyecciones de explotación más bajas (más restrictivas) para cada especie y compatibles con una alta probabilidad de incremento de la biomasa desovante. En cambio el escenario de reducción corresponde a aquellos criterios de explotación más generosos, que con una muy alta

probabilidad significan una reducción en el stock de biomasa desovante. De tal forma que estos dos últimos escenarios funcionan como límites inferior y superior respectivamente de las cuotas de captura globales que se puede esperar a futuro. Cabe mencionar que el escenario de recuperación corresponde en el corto plazo con los menores niveles de empleo, y el escenario de reducción con los mayores niveles de empleo de corto plazo.

La idea de la proyección no es predecir el acontecer futuro, porque esto no tiene sentido, sobre todo para un período de tiempo tan largo. El sentido de la proyección es obtener una idea de los niveles de empleo asociados con determinadas trayectorias de los recursos disponibles, y poder comparar estos niveles de empleo con el nivel de empleo actual, para poder formarse una idea de las ventajas y los riesgos que conllevan distintos escenarios de disponibilidad de recursos. Además estas proyecciones pretenden entregar una visión acotada del rango de variabilidad que se podrá observar en los niveles de empleo futuros, mediante la selección de escenarios límites muy extremos.

Las fuentes de información principales para el análisis del empleo son las bases de datos de SERNAPESCA y la Encuesta Manufacturera del Instituto Nacional de Estadísticas (INE). La Encuesta Manufacturera del INE incluye información de las industrias manufactureras (de procesamiento) pesqueras e información de flota propia de estas industrias (flota).

Las bases de datos de SERNAPESCA se encuentran disponibles entre los años 1997 y 2005 (agosto) con periodicidad mensual para todas las unidades de análisis. Estas bases contiene información directa de empleo en plantas por proceso. La información de empleo, sin embargo, se encuentra disponible sólo para el período 1999-2005 y en forma incompleta. El equipo investigador trató de generar una serie de empleo para el período 1999-2005. Sin embargo ello no fue posible. La información no se encuentra completa para todos los años ni meses del período. Además, existen evidentes indicios que en algunos períodos, especialmente en el primer tiempo, la información cuando existe es incompleta, y en algunos casos subestima en forma gruesa el nivel de empleo en planta. Finalmente, no existe información para todas las unidades de análisis. Por ello, se ha preferido trabajar para las secciones de carácter descriptivo sólo con la información más completa y confiable. Esto es información para los períodos 199-2002 y 2004. Ello permite realizar un análisis comparativo incompleto del empleo en planta pre y post LMCA.

Esta base de datos no tiene información directa de empleados en la flota. Sin embargo, es posible inferir de la actividad desarrollada (esfuerzo y capturas) una estimación de empleo para la flota (ver más abajo). Adicionalmente a esta información directa de empleo, las bases de datos de SERNAPESCA contienen información sobre esfuerzo pesquero y capturas de los armadores industriales a nivel de cada salida y de materia prima y producción de las plantas procesadoras a nivel de cada proceso. Esta información será relevante para la realización de las proyecciones de empleo más adelante.

La base de datos de la encuesta manufacturera del INE contiene datos de una muestra representativa de los establecimientos manufactureros pesqueros para el período anual 1998 – 2004. De esta base es posible identificar a los establecimientos por el tipo de producto que procesan, y por tanto identificar a las plantas de las unidades de análisis relevantes²⁰. En términos de empleo estas bases contienen información sobre número de personas empleadas en cuatro períodos a lo largo del año distribuidos por sexo y por categoría ocupacional por establecimiento. Las categorías que se distinguen son:

- a. propietarios, ejecutivos,
- b. empleados ocupados en el proceso productivo,
- c. empleados administrativos,
- d. obreros directos de producción,
- e. obreros indirectos,
- f. trabajadores a domicilio y
- g. vendedores a comisión.

Además, contiene información de remuneraciones pagadas por el establecimiento, dividida por sueldos y jornales, regalías en efectivo o especies, aportes patronales y cargas familiares.

²⁰ La identificación de las plantas no es directa ni completa por falta de información en esta base. Posteriormente se discuten los aspectos metodológicos asociados a esta identificación. Ver Anexo 12.

Adicional a la encuesta de establecimientos manufactureros, el INE realiza una encuesta de flota propia de los establecimientos encuestados. Es decir, recoge información sobre la operación de las naves que pertenecen a la misma empresa dueña del establecimiento manufacturero. Esta es una muestra de la flota efectivamente operando en cada unidad. Específicamente, la muestra excluye todas aquellas naves que no tienen vínculo de propiedad con las plantas manufactureras. En este sentido, no es clara la representatividad de esta muestra, y por lo tanto los resultados obtenidos a partir de ella deben ser considerados con cuidado. En algunos casos y años la aproximación al comportamiento de la población debe ser bastante cercana. Además, esta base contiene información no contenida en ninguna de las otras, lo cual la hace interesante de considerar. La encuesta de flota propia contiene el mismo tipo de información de empleo y remuneraciones que la de la encuesta manufacturera, con la excepción que aquí no se realiza una división de la información por sexo. Las categorías ocupacionales que se distinguen aquí son las siguientes:

- i. patrones de pesca,
- ii. pilotos,
- iii. motoristas,
- iv. tripulantes,
- v. administrativos de bahía y
- vi. operativos de bahía (mantención).

Adicionalmente ambas encuestas incluyen información relevante sobre la operación del establecimiento y de la flota, como son el gasto en materias primas, y combustibles, inversiones, valor de la producción y capturas, etc.

5.2.3.1. Empleo de Flota.

Dimensión cuantitativa del empleo de flota.

Inicialmente se realiza un análisis descriptivo para establecer los cambios más relevantes que ha tenido el empleo en la flota desde una perspectiva cuantitativa. Se entiende por *nivel de empleo* el número de plazas de trabajo que ofrece la flota pesquera, independientemente si los individuos que ocupan estas plazas de trabajo son los mismos individuos a través del tiempo o no. Para ello se propone medir el empleo (número de plazas de trabajo) total generado por la flota relevante para las industrias en cada unidad de análisis. Es decir el empleo generado por las unidades de análisis Industria Pelágica Norte I, Industria Pelágica Norte II, Industria Pelágica Centro Sur, e Industria Demersal.

Para obtener una medición del empleo en flota (número de plazas de trabajo) total generado por unidad de análisis en el período 1997-2005 se utilizaron las bases de datos de SERNAPESCA. Una ventaja que tiene esta información que permite medir el empleo con periodicidad mensual, lo cual permite, en otra parte del estudio, analizar las fluctuaciones estacionales de éste, y que incluye un año más con el LMCA funcionando (el año 2005). La desventaja es que está basado en una estimación y no en una medición directa del empleo.

La asignación de la operación de naves (y por ende del empleo generado por ésta) a una unidad de análisis utilizó el criterio de la especie descargada y el puerto de desembarque. Si se trata de jurel, sardina española o anchoveta en puertos de las regiones I y II, esto se asignó a la unidad de análisis 1. Si las mismas especies eran descargadas en los puertos de las regiones III y IV, esto se asignó a la unidad de análisis 2. Si se trata de las especies jurel, sardina común, anchoveta o merluza de cola, esto se asignó a la unidad de análisis 3. Finalmente, las descargas de merluza común se asignaron a la unidad de análisis 4. En el caso que una nave tuviera desembarques en más de una unidad de análisis, el empleo generado por esta nave al año se distribuyó en las unidades de análisis que participa, de acuerdo a la proporción de materia prima desembarcada que pertenece a las distintas unidades de análisis.

Para medir el empleo con la base de datos de SERNAPESCA se utilizaron dos procedimientos diferentes. El primer procedimiento se basa en una estimación de las tripulaciones para cada nave de la muestra de acuerdo a los criterios de asignación de tripulación mínima que entrega la Dirección General de Territorio Marítimo y Marina Mercante (DIRECTEMAR). Los criterios de DIRECTEMAR determinan tripulaciones mínimas para cada nave pesquera de acuerdo a características de las naves. Estas características son la capacidad de preservación o no de la nave, buques factoría y tamaño medido por toneladas de registro grueso (TRG). En el cuadro siguiente se especifica el tamaño de la tripulación mínima de acuerdo a estos criterios.

TABLA 5.6: Asignación de tripulación mínima según toneladas de registro grueso (TRG) de cada nave y preservación disponible.

TRG	Número tripulantes según tipo preservación		
	Sin preservación	Con preservación	Factoría
50 – 100	6	8	--
101 - 400	8	9-10	11-12
401 - 800	9-10	10-13	13-16
801 - 1600	13-15	--	15-18
1601 y más	14-17	--	17-20

Fuente: Directemar, 2006.

Sin embargo, dado que no se contaba con la información requerida respecto al tipo de preservación, se consideró el valor promedio a cada nave según intervalo de TRG, considerándose la tripulación a asignar de la siguiente manera:

TABLA 5.7: Asignación de tripulación promedio según toneladas de registro grueso (TRG) de cada nave.

Intervalo de TRG	Número tripulantes
50 – 100	7
101 - 400	10
401 - 800	12
801 - 1600	15
1601 y más	17

Luego, la tripulación asignada a cada nave fue aquella tripulación promedio del intervalo correspondiente al valor de TRG de la nave. La asignación de dotación con la identificación de cada nave se entrega en el Anexo 6.

Las naves de pesca consideradas en el análisis de empleo, correspondieron a todas aquellas naves de pesca que registraron desembarque en las unidades de análisis definidas en el estudio, que se encontraban registradas en la base de datos de registro de pesca industrial del Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA). Esto constituyó un total de 452 naves que operaron en el período 1997-2005.

Entonces la medición de empleo se realizó para cada nave que se encontraba operando en cada momento en el tiempo de acuerdo a la asignación mínima de tripulación. Este procedimiento indica, sin embargo, los requerimientos mínimos de tripulación, y aún que se asuma perfecto cumplimiento de esta normativa por parte de los armadores, no excluye la posibilidad de que las naves operen con mayor número de tripulantes que el mínimo. Es decir, esta estimación puede subestimar el nivel de empleo efectivo, y debería considerarse sólo como una cota mínima del empleo en flota. Además, esta estimación descansa sobre el supuesto que no existen cambios en la dotación de tripulantes para cada nave a través del tiempo.

Una segunda medición del empleo por nave se obtuvo considerando los resultados obtenidos de un informe final del proyecto FIP 2001-30 (Cerdea, 2001), donde se midieron las dotaciones para 319 naves industriales que son relevantes para el presente estudio. En este caso se trata de una medición directa de la dotación que utilizaban estas naves en el momento que se realizó el estudio. En este sentido, es una estimación más adecuada que la anterior, porque no se remite a la tripulación mínima, sino a la efectiva. Sin embargo, esta forma de medir el empleo en flota tiene dos limitaciones. Primero, que se asume, al igual que en la medición anterior, que la dotación de cada nave no cambia en el tiempo. Segundo, que entrega información para un subconjunto de las naves relevantes en este estudio, pero no para todas las naves. Por ello, a aquellas naves que no se le podía asignar tripulación desde los resultados del estudio FIP 2001-30, se les asignó la tripulación según el criterio del TRG de la nave, utilizado en la primera medición. Al igual que en la medida de empleo anterior, se utilizó la base de datos de SERNAPESCA para identificar si las naves estaban operando o no en cada período, y esto se utilizó para inferir si la nave generaba o

no empleo a través del tiempo.

La limitación que poseen estos procedimientos de asumir que los coeficientes tripulantes – nave son fijos en el tiempo. Sin embargo, en las entrevistas, a informantes calificados preguntamos si habían ocurrido cambios en las dotaciones de las naves en el período analizado. Estos cambios podían ser en el número total de tripulantes o en la composición de la tripulación, por tamaño de nave. El resultado de estas entrevistas indica que en general no han existido cambios en el número o composición de las dotaciones de las naves. Ello permite ver con mayor confianza los cálculos de empleo basados en una dotación fija de las naves a través del tiempo.

Sin embargo, la medición del número de naves activas, y por ende el número de puestos de trabajo que generan, durante un lapso de tiempo (por ejemplo un mes o un año) puede esconder distintos niveles de ocupación efectivos si no se considera el nivel de esfuerzo pesquero. Por ejemplo, es completamente distinto el nivel de empleo que genera una flota que en promedio tiene una salida al mes, que una flota que en promedio tiene 10 salidas al mes. Se puede decir con razón que en el segundo caso el nivel de empleo, entendido como actividad de trabajo, es diez veces mayor que en el primer caso, a pesar de que el mismo número de naves mostró actividad en ambos períodos. Por ello, la medición de empleo debería incorporar de alguna forma el nivel de esfuerzo pesquero en cada momento.

El esfuerzo pesquero se midió de dos formas distintas: Primero, como el número de viajes al mes por nave; y segundo, como el número de días al mes de navegación por nave. Dada una determinada dotación y composición de la tripulación, este procedimiento permite estimar el empleo generado por la actividad de la flota de dos formas distintas. La primera consiste en multiplicar el número de viajes de cada nave en el mes por la tripulación de la nave. Ello nos entrega el número de plazas de trabajo- viaje al mes que genera cada nave. La suma de todas estas plazas de trabajo nos entrega una medida agregada del empleo en flota, que considera el nivel de esfuerzo pesquero medido como número de viajes mensuales de la flota. El número total obtenido indica el número de personas que habría trabajado en la flota realizando un viaje cada una al mes. La segunda medida se obtiene del producto del número de días de viaje al mes operando de cada nave y la tripulación que le corresponde. Para esto primero se estimó para cada nave los días de navegación por mes, evaluando estos días según las fechas de zarpe y llegada de

cada nave. Luego, se obtuvo el empleo mensual de la tripulación como el producto de los días de navegación por mes de cada nave y el valor de tripulación asignado. Esta medida entrega el número de plazas de trabajo – día que genera cada nave. Al agregar sobre todas las naves se obtiene una segunda medida agregada de empleo que considera el nivel de esfuerzo medido como número de días operando al mes de la flota. El valor obtenido indica el número de personas que habría empleado la flota trabajando si a cada uno los empleara un día al mes.

Estas dos medidas entregan una medición de empleo en términos de unidades de esfuerzo. Sin embargo, desde un punto de vista intuitivo generalmente resulta difícil interpretar estas medidas. Por ello se optó por transformar estas medidas a número de puestos de trabajo equivalentes. Esta medida es un patrón para medir el empleo que permite comparar niveles de empleo entre unidades y períodos de tiempo en forma conmensurable. La idea básica es generar una medida de empleo basado en cuantos puestos de trabajo jornada completa en promedio al año puede sostener la industria analizada. Esta medida controla por la intensidad en el uso de la mano de obra, medida a través de los días efectivos de trabajo al mes. Para aplicar este concepto, se calculó el promedio de viajes realizados al mes para todas las naves para el período completo enero 1997 hasta diciembre 2005. Para ello se sumaron todos los viajes promedio de todas las naves a lo largo de todo el período muestral, y esta suma se dividió por el número de meses y el número de naves en promedio en actividad en este período. Esta medida se denominó el número normal de viajes al mes por nave. La idea es que este número es la cantidad de esfuerzo que realiza cada nave en la unidad de análisis, y es una estimación de lo que puede ser la operación a capacidad normal de la nave. Posteriormente las medidas de intensidad de uso de mano se dividieron por el número normal de días viaje al mes por nave, entregando una medida de empleo en número de personas ocupadas normales o equivalentes. Con esto se obtuvo una estimación de cuantas personas empleadas jornada normal, durante todos los meses del año podría haber sostenido la flota. Para la medida de esfuerzo en días de navegación en vez de viajes, se calculó una medida análoga de empleo equivalente.

Entonces, dos mediciones de dotación de naves y dos medidas de esfuerzo pesquero nos entregan cuatro posible medidas de empleo equivalente en flota, utilizando la base de SERNAPESCA. Estas medidas se encuentran calculadas para el período mensual 1997.1 – 2005.12. Sin embargo, para resumir resultados en la sección de RESULTADOS se entregan estas medidas agregadas a

nivel anual para las cuatro unidades de análisis.

Para medir empleo en flota se podía utilizar además la información de la encuesta de flota propia del INE. Sin embargo, dadas las limitaciones de representatividad que tiene esta información, discutida anteriormente, se prefirió no utilizarla para calcular medidas globales de empleo en flota.

Correlación entre medidas de empleo.

Las cuatro medidas de empleo entregan distintas series de empleo en flota. Para efectos de análisis continuo sobre la evolución del empleo en flota, sin embargo, las distintas medidas tienen diferentes requisitos de información. Específicamente, es más sencillo calcular el número de tripulantes a través de la asignación de tripulación mínima, que a través de una medición específica del número de tripulantes por nave. En esta última forma, se requiere un estudio específico que consulte a las empresas sobre la tripulación por nave. Este estudio requiere recursos y toma tiempo. Por lo tanto, es difícil utilizar para una evaluación continua del nivel y los cambios en el empleo en flota. Por otra parte, el número de viajes es probablemente una estadística más precisa que el número de días de viaje de las naves. Ello sugiere que es más fácil utilizar una medición de empleo que utilice asignación de tripulación mínima por TRG y número de viajes que las mediciones alternativas. En contraste con esto, creemos que la medición del empleo que considera una medición exacta de la tripulación que utiliza cada nave en vez de la tripulación mínima especificada por DIRECTEMAR, y que mide el número de días de viaje (días trabajados) de las naves es más precisa que las mediciones alternativas. Entonces, encontramos que las mediciones más precisas son las más difíciles de realizar en forma continua. De aquí surge la inquietud sobre la relación, y más específicamente la correlación, que existe entre estas distintas formas de medir empleo en flota. Si la correlación es alta entre las distintas medidas, entonces aparece como confiable el utilizar cualquier medida para medir empleo. En este caso, las medidas “más económicas” en términos de tiempo y recurso son preferibles. Por otra parte, si las medidas difieren mucho, lo cual equivale a que su correlación es baja, entonces si tiene importancia que medida se utiliza. Por ello evaluamos la correlación que existe entre las distintas medidas de empleo calculadas. La base de esta evaluación es que la medida de empleo que

utiliza dotación efectiva y número de días de viaje como la medida más certera de empleo en flota.

Empleo por tamaño de nave.

Las estimaciones de empleo realizadas con información de SERNAPESCA nos permitirán hacer una descripción de los cambios ocurridos en el empleo por tamaño de nave antes y después de la implementación del LMCA. Es decir, se establecerán distintas categorías de naves por tamaño y se descompondrá el empleo equivalente total estimado por cada una de estas categorías, para observar si han ocurrido cambios en la composición del empleo por tamaño de naves. Específicamente la pregunta que intentamos responder es si se observa un cambio en la distribución del empleo en flota antes y después del LMCA en términos de la importancia que adquieren naves de distinto tamaño²¹.

Cambio estructural en el Empleo en Flota.

Este análisis pretende identificar quiebres en la serie temporal asociados al cambio de régimen regulatorio, aunque todavía sin controlar por cambio en otras variables. Para las series de SERNAPESCA, dada la mayor cantidad de observaciones disponibles por su naturaleza mensual, se propone además probar formalmente, con métodos estadísticos, por la existencia de quiebres en las series de empleo. Para ello se utilizará técnicas de series de tiempo estándar (ver Harvey 1990) que permiten testear si existe un cambio estructural en la serie de empleo entre el período sin LMCA y con LMCA. En este caso uno de los tests estadísticos posibles de emplear es el llamado contraste de cambio estructural (Greene, 1997).

Se prueba el siguiente modelo:

²¹ Este análisis habría sido interesante realizarlo también por características tecnológicas de las naves, como por ejemplo capacidad de frío. A pesar de los esfuerzos del equipo por conseguir información sobre cambios tecnológicos en las naves operativas, lamentablemente esto no fue posible.

$$E_{FL,t} = \alpha_0 + \alpha_1 T + \alpha_2 D + \alpha_3 Des_t + \alpha_4 DT + \alpha_5 DDes_t + \mu_t \quad (5.25)$$

donde E_{FL} es el nivel de empleo en flota en el mes t , T es una variable de tendencia, D es una variable muda que toma valor cero en el período previo al LMCA y valor uno durante la implementación del LMCA, Des es la variable desembarques totales durante el mes t , DT es una dummy multiplicativa entre D y T , $Ddes$ es una dummy multiplicativa entre D y Des , y μ es un término de error. También se incluyen variables mudas estacionales para captar el patrón estacional del empleo a través del año. Estas variables no se muestran en la ecuación para no recargar la presentación.

El test de cambio estructural se puede medir en este modelo básicamente en relación a la significancia de los coeficientes asociados a la variable muda D . Si los coeficientes son significativos esto es evidencia de cambio estructural (Dresdner y Vásquez, 2004). En este caso, sin embargo, dependiendo de qué coeficientes se trata, la interpretación de la forma del cambio es distinta. Primero, los términos constante, de tendencia, de desembarques, variables estacionales, y término de error pretenden recoger el patrón común de la evolución del empleo a través de todo el período analizado. Segundo, si el coeficiente de la variable D es significativamente distinto de cero esto indica que existe un cambio estructural (de nivel) entre los períodos pre y post introducción de LMCA. Por otra parte, si los coeficientes de las variables DT y $Ddes$ son significativamente distintos de cero, entonces ello indica evidencia que existe un cambio estructural de tendencia (de pendiente). Es decir, la evolución del empleo en flota es distinto entre ambos períodos por unidad de tiempo (T) o por unidad desembarcada ($DDes$). Este modelo se estimó para el período mensual 1997.1 –2005.12.

Descomposición del cambio en Empleo de Flota.

Finalmente se investiga, en forma descriptiva, si el cambio cuantitativo ocurrido en el empleo en flota entre el sub período pre LMCA y el sub período post LMCA puede asignarse (en mayor medida) a que se reduce el número de naves por armador (el tamaño promedio de la flota por armador) o si se debe a que se reduce el número de armadores operando. Para ello se propone un método contable de descomposición del empleo en flota. Considere la siguiente definición

$$E_{FL} = TPN \cdot NPA \cdot A \quad (5.26)$$

donde E_{FL} es el nivel de empleo en flota (número de trabajadores empleados), TPN es el número de trabajadores por nave, NPA es el número de naves por armador, y A es el número de armadores. Mediante diferenciación y reordenamiento de esta expresión obtenemos:

$$\partial E_{FL} = E_{FL} (T\hat{P}N + N\hat{P}A + \hat{A}) \quad (5.27)$$

donde el signo ∂ es el operador de diferencias, y un acento circunflejo sobre una variable indica la tasa de crecimiento proporcional de la variable. Esta expresión presenta el cambio en el nivel de empleo de flota como una suma ponderada por el nivel de empleo de la tasa de cambio de TPN , el número de trabajadores por nave, NPA , el número de naves por armador, y A , el número de armadores. Como el número de trabajadores por nave es relativamente constante, el cambio en el empleo se “explica” por cambio en el número de naves por armador o cambios en el número de armadores. Es posible de esta expresión obtener que porcentaje del cambio en el empleo es explicado por la evolución de cada una de estas variables. Esta descomposición es posible calcularla con la información que tenemos. Ello permitirá entender mejor el proceso de ajuste en el empleo en flota que ocurre entre los dos subperíodos estudiados. En especial, permitirá contestar la pregunta si el nivel de empleo se modificó porque cambiaron las dotaciones por nave, porque cambió el tamaño de flota por armador, porque cambió el número de armadores operando, o por una mezcla de todas estas alternativas. Es más, permitirá establecer la importancia cuantitativa de cada uno de estos factores en el cambio del empleo total en flota para cada unidad de análisis.

Para efectos de la evaluación empírica usamos la versión discreta de la ecuación (5.27) que es:

$$\partial E_{FL} = \frac{E_{FL}(t) - E_{FL}(t-1)}{E_{FL}(t-1)} = T\hat{P}N \cdot \frac{NPA(t) \cdot A(t)}{NPA(t-1) \cdot A(t-1)} + N\hat{P}A \cdot \frac{A(t)}{A(t-1)} + \hat{A} \quad (5.28)$$

La derivación de esta formula discreta se muestra en el Anexo 11.

Dimensión cualitativa del empleo de flota.

Se realiza un análisis descriptivo para establecer algunos cambios relevantes que ha tenido el empleo en la flota en las distintas unidades de análisis desde una perspectiva cualitativa.

Evolución de los Ingresos Laborales Reales en Flota.

En primer término se mide la calidad del empleo en flota a través del nivel de salarios. Para ello utilizamos la base de datos del INE. Esta permitió calcular las remuneraciones promedio por trabajador de la flota de cada establecimiento industrial según categoría ocupacional y de acuerdo a tipo de remuneración²². Estas categorías se agruparon por establecimientos y se calcularon para toda la flota de cada unidad de análisis. Ello permitió describir la evolución de las remuneraciones promedio de los trabajadores de flota de cada unidad de análisis en conjunto y desagregado por categoría ocupacional y por tipo de remuneración. La información procesada por el INE presenta las remuneraciones totales anuales que paga la industria a sus trabajadores en cada unidad de análisis para el período 1999-2004. Para obtener una medida del ingreso laboral total que obtienen los trabajadores de flota de la actividad pesquera se sumaron los distintos tipos de ingreso. Esto es, sumaron para cada año sueldos y jornales, primas o participaciones de pesca y regalías en efectivo o en especies. Con esto se obtuvo una medida de las remuneraciones totales obtenidas por los trabajadores. Estas remuneraciones, que se obtienen en pesos de cada año, fueron divididas por el número de trabajadores de cada industria y luego deflactadas por el índice de precios al consumidor, para obtener una medida de la evolución del poder de compra de las remuneraciones (remuneración real) por trabajador de flota a través del tiempo. Esto se compara entre unidades de análisis y para los períodos pre- y post aplicación del LMCA.

²² La información del INE viene agrupada por establecimiento. Por ello no se puede obtener información individual de cada trabajador, pero sí información del nivel salarial promedio de los trabajadores del establecimiento en cada categoría y tipo de remuneración. Ver Anexo 12 para una descripción metodológica de cómo se obtuvo la información para este proyecto.

Sin embargo, al revisar las bases de datos, se detectó que las series eran inestables. Gran parte de la inestabilidad se provocaba por la inclusión de categorías y/o años con datos de dudosa calidad. Por ello finalmente se optó por incluir los datos que aparecían como más razonables y temporalmente estables para las categorías de trabajadores más importantes. Tampoco, por falta de credibilidad en los datos, se incluyeron las estimaciones para la Unidad de Análisis 2. Entonces, sólo se consideraron las unidades 1,3 y 4, para los salarios de patrones, tripulantes y motoristas, sin contemplar en el análisis los datos para administrativos y operativos. El periodo analizado corresponde desde el año 1999 – 2004, exceptuando el año 2000 en la unidad de análisis 1.

El procedimiento específico utilizado es el siguiente:

- 1) Se sumaron distintos componentes del salario (sueldos y jornales, primas y regalías), para patrones, motoristas y tripulantes.
- 2) Se calcula el salario por persona contratada, lo que se obtiene de la división entre el número obtenido en 1) por el número de personas contratadas en cada categoría.
- 3) Se deflacta el salario obtenido en 2) por el valor promedio del índice de precios al consumidor del año 1999.
- 4) Se obtiene el promedio de salario real por persona para el período. Promedio simple de cifra obtenida en 3) de todos los años considerados en el período. Los períodos considerados son Pre-LMCA y Post-LMCA.

Distribución de los Ingresos Laborales en Flota.

Los cálculos de salarios se realizaron también desagregados por categoría ocupacional. Estos resultados permitirán analizar como la distribución de los ingresos entre distintas categorías ocupacionales cambió en el período. Para ello se calculó la participación que cada categoría tiene en la masa salarial total para cada subperíodo (pre LMCA y con LMCA). Si w_i es el salario real promedio de la categoría ocupacional i , y E_i es el nivel de empleo de la categoría i , entonces la

participación de la categoría ocupacional i en la masa salarial total (α_i) es

$$\alpha_i = \frac{w_i E_i}{\sum_i w_i E_i}$$

Estos resultados permiten analizar como la distribución de los ingresos entre distintas categorías ocupacionales se ha desarrollado en el período. El cambio en las participaciones entre subperíodos nos permite identificar si el cambio de régimen regulatorio, con la implementación del LMCA, tuvo algún efecto sobre el ranking, entre unidades de análisis, y al interior de cada unidad de análisis. Además nos permite discutir cuáles son las categorías ocupacionales que se vieron favorecidas y cuales desfavorecidas en el segundo subperíodo en relación al primer subperíodo.

También se intentó realizar una comparación entre la evolución de los salarios reales y la productividad laboral media, calculada como el nivel de desembarques de cada flota dividida por la cantidad de trabajadores empleados. Sin embargo, la información de desembarques obtenida de la encuesta ENIA eran poco confiables, por lo que se optó por no incluir los resultados de este ejercicio²³.

Todos los cálculos de salarios se realizaron para las unidades de análisis 1, 3, y 4. Los cálculos para la unidad de análisis 2 no fueron incluidos porque la base de datos de la ENIA, que fue la base de dónde se obtuvo la información de salarios, tenía muy poca información para esta unidad de análisis. La información disponible para esta unidad cubría el año 2000 y parcialmente para algunas categorías, información del año 2003. Con esa información no es posible realizar un análisis comparativo con algún grado de certeza sobre la validez de los resultados. Por ello se optó por no incluir la información de esta unidad, a pesar que todos los cálculos posibles fueron realizados.

²³ Se detectaron cambios muy grandes en las cantidades capturadas entre dos años, que no corresponden con información de otras fuentes. Al consultársele a los analistas del INE sobre esta situación informaron que la información es la que existe en la encuesta y que probablemente se debe a un error de digitación.

Estabilidad temporal del Empleo en Flota.

Un aspecto adicional a medir de la calidad del empleo en flota es la estabilidad temporal del empleo²⁴. Para ello utilizamos las estimaciones de empleo mensuales equivalentes realizadas con la base de datos de SERNAPESCA. Se mide la variabilidad del empleo pre aplicación del LMCA, y post aplicación del LMCA. La varianza es un indicador de la variabilidad del empleo. Si la varianza es mayor en un período de tiempo que en otro, ello indica que el nivel de empleo ha tenido fluctuaciones mayores en este primer período que en el segundo. Interesa conocer si es posible observar diferencias en la variabilidad temporal del empleo entre los dos subperíodos muestrales: pre LMCA y post LMCA. Específicamente si e_t es el nivel de empleo en una determinada unidad de análisis en el período t (que corresponde a un mes en un determinado año), entonces:

$$VAR(e_t) = \frac{1}{n} \sum (e_t - E(e))^2 \quad (5.29)$$

donde $VAR(e_t)$ es la varianza del empleo en uno de los subperíodos muestrales (pre o post LMCA), n es el número de meses en ese subperíodo muestral, y $E(e)$ es el promedio de empleo en ese subperíodo.

Esta varianza se calculó para ambos subperíodos y luego se realizó una prueba formal de diferencias de varianzas (ver Kmenta, 1971), para observar si existen diferencias significativas en la variabilidad del empleo. Cabe mencionar que esta prueba es sobre la varianza bruta del empleo, y se considera como parte del análisis descriptivo. No se debe considerar como una prueba que permita dilucidar si el LMCA ha tenido un efecto sobre la varianza del empleo.

Para tomar en cuenta la posibilidad que la operación efectiva del régimen de LMCA haya comenzado a operar antes o después de la fecha de promulgación legal del sistema, se realiza esta

²⁴ Como se mencionó previamente no existe información de empleo en flota en las bases de SERNAPESCA, por lo que no es posible realizar un análisis del empleo por tipo de contrato, como es posible hacerlo para el empleo en planta.

prueba de igualdad de varianzas para distintos periodos pre LMCA y post LMCA (ver Cuadro 5.7), por cada unidad de análisis²⁵.

TABLA 5.8: Periodos de Análisis Utilizados para la Evaluación de la Varianza del Empleo en Flota para cada Unidad de Análisis

Unidad de Análisis	Periodo	Años pre LMCA	Años post LMCA
1	1	1997 – Octubre 2002	Noviembre 2002-2005
	2	1997 - 2002	2003 - 2005
	3	1997 - 2001	2002-2005
	4	1997 - 2000	2001-2005
	5	1997 - 1999	2000-2005
	6	1997 - 1998	1999-2005
2, 3 y 4	1	1997 – Febrero 2001	Marzo 2001 - 2005
	2	1997 - 2000	2001 - 2005
	3	1997 - 1999	2000 - 2005
	4	1997 - 1998	1999 - 2005

Fuente: Elaboración propia.

5.2.3.1. Metodología para Proyecciones de Empleo en Flota.

En esta sección se presenta la metodología para las proyecciones de empleo para las flotas de cada una de las unidades de análisis. La idea de la proyección no es predecir el acontecer futuro, porque esto no tiene sentido, sobre todo para un período de tiempo tan largo. El sentido de la proyección es obtener una idea de los niveles de empleo asociados con determinadas trayectorias de los recursos disponibles, y poder comparar estos niveles de empleo con el nivel de empleo actual, para poder formarse una idea de las ventajas y los riesgos que conllevan distintos escenarios de disponibilidad de recursos. Además estas proyecciones pretenden entregar una visión acotada del rango de variabilidad que se podrá observar en los niveles de empleo futuros, mediante la selección de escenarios límites muy extremos.

²⁵ Se prueba la hipótesis nula $H_0 \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ versus la hipótesis alternativa $H_1 \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ mediante el test con $F = \sigma_1^2 / \sigma_2^2$ la que se distribuye mediante una función F de Fisher con m, n grados de libertad y $\alpha/2 = 0,025$.

Se realizaron proyecciones de empleo para cada unidad de análisis. La proyección de empleo es de carácter anual para el período 2005-2012. La metodología básica de la proyección gira en torno a la siguiente relación:

$$E_{FL} = \frac{TPN}{VPN \cdot CPV} C \quad (5.30)$$

donde E_{FL} es el número de trabajadores empleados en la flota, TPN es el número de tripulantes promedio por nave, VPN es el número de viajes promedio por nave, CPV es la cantidad de toneladas desembarcadas promedio por nave y C es el volumen total desembarcado de la flota. Esta relación es una identidad.

Para realizar la proyección del nivel de empleo en flota se requiere obtener proyecciones de todos los términos del lado derecho de la relación (5.30). Para el volumen total capturado (C) se utilizó una proyección de cuotas. Estas capturas se asumieron que corresponden exactamente con la suma de las cuotas globales fijadas para cada pesquería de la unidad de análisis en cada uno de los escenarios. Es decir, se asume perfecto cumplimiento. El número de tripulantes por nave TPN se mantuvo constante durante la proyección. Para el número de viajes promedio por nave VPN y desembarque promedio por nave CPV se estimaron ecuaciones de tendencia de estas magnitudes con técnicas de series de tiempo. Una descripción más detallada de los procedimientos utilizados en cada caso sigue a continuación.

Primero, se construyó una proyección de disponibilidad de materia prima con los informes y proyecciones oficiales de evolución de cuotas para las especies relevantes. Para ello, se identificaron las cuotas globales por especie y unidad de análisis desde el año 2001 al 2007. Los datos son entregados en el Tabla 5.8.

CUADRO 5.9: Cuotas globales por especie y unidad de análisis periodo 2001 – 2007.

	GLOBAL	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
I-II	Anchoveta y Sardina española	0.00	0.00	0.00	721,160.00	1,616,160.00	1,040,000.00	1,270,000.00	1,270,000.00
	Jurel	0.00	0.00	1,000.00	122,425.00	134,425.00	133,886.00	126,350.00	
III-IV	Anchoveta	0.00	78,000.00	70,000.00	70,000.00	100,600.00	102,000.00	106,000.00	106,000.00
	Sardina española	0.00	3,238.00	5,000.00	19,950.00	2,453.00	2,500.00	2,500.00	2,500.00
	Jurel	0.00	42,887.00	66,307.00	71,198.00	71,198.00	72,044.00	59,590.00	
V-X	Anchoveta	0.00	161,940.00	397,000.00	393,291.00	384,000.00	432,000.00	270,000.00	288,000.00
	Sardina común	0.00	347,000.00	427,000.00	366,647.00	382,000.00	361,000.00	435,621.00	280,000.00
	Jurel	0.00	1,048,113.00	1,308,693.00	1,204,276.00	1,195,321.00	1,180,271.00	1,128,540.00	1,291,205.00
	Merluza de cola	0.00	146,000.00	115,000.00	125,200.00	126,000.00	154,001.00	154,000.00	154,000.00
IV-41°28'	Merluza común	100,923.00	108,800.00	128,000.00	139,500.00	139,500.00	73,000.00	69,000.00	62,100.00

Fuente: Elaborado a partir de información disponible en www.subpesca.cl.

Los datos de cuota global anual para cada especie fueron sumados por especie de distintas unidades. En particular en la Unidad de Análisis 1 (I-II regiones) los datos disponibles se encuentran en conjunto para las especies anchoveta y sardina española. Por lo anterior, en este caso se considera una cuota global sardina española y anchoveta para las regiones I-IV y otra sardina común anchoveta para las regiones V-X, según se muestra en el Tabla 5.10.

CUADRO 5.10: Cuotas globales por especies periodo 2001 – 2007.

Especies	Denominación	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Regiones I-IV anchoveta y sardina española	AyS(1)	81.238,00	75.000,00	811.110,00	1.719.213,00	1.144.500,00	1.378.500,00	1.378.500,00
Regiones V-X anchoveta y sardina común	AyS (2)	508.940,00	824.000,00	759.938,00	766.000,00	793.000,00	705.621,00	568.000,00
Jurel	Jurel	1.091.000,00	1.376.000,00	1.397.899,00	1.400.944,00	1.386.201,00	1.400.000,00	1.600.000,00
Merluza de cola	Merl Cola	146.000,00	115.000,00	125.200,00	126.000,00	154.001,00	154.000,00	154.000,00
Merluza común	Merl comun	108.800,00	128.000,00	139.500,00	139.500,00	73.000,00	69.000,00	62.100,00

Fuente: Elaborado a partir de información disponible en www.subpesca.cl.

A partir de estos datos de cuotas globales se hizo una proyección de la evolución de las cuotas (o capturas, si existe perfecto cumplimiento) para cada una de las especies. Para realizar esta proyección se optó por una extrapolación de las tendencias pasadas hacia el futuro. Sin embargo, para tratar de reflejar de mejor forma el estado actual de los recursos, se seleccionaron los años que se utilizarían como base para la proyección. Esto significó que se escogieron los datos más actuales para hacer la estimación de cuota. (ver Tabla 5.11).

CUADRO 5.11: Datos de cuotas por especies y año utilizados para la proyección de cuotas.

Año	AyS(1)	AyS (2)	Jurel	Merl Cola	Merl comun
2001		508940	1091000	146000	
2002		824000	1376000	115000	
2003	811110	759938	1397899	125200	
2004	1719213	766000	1400944	126000	
2005	1144500	793000	1386201	154001	73000
2006	1378500	705621	1400000	154000	69000
2007	1378500	568000	1600000	154000	62100

Utilizando los datos del Tabla 5.11, se estimó una ecuación de cuota global anual contra constante y tiempo para cada especie o grupo de especies.

$$C_t = \beta_0 + \beta_1 t + \mu_t \quad (5.31)$$

donde t es el término de tendencia y μ es un error estocástico. Los β s son parámetros a estimar.

Los resultados de la estimación de estas ecuaciones se realiza una proyección tendencial de la cuota desde 2002 hasta 2012. Luego, se ajustaron las proyecciones de tal forma que el último dato efectivo disponible (2006 ó 2007) coincida con el de la proyección.

Para obtener la cuota que corresponde a cada unidad de análisis se distribuyó la cuota global proyectada de acuerdo a la distribución artesanal-industrial y por unidad de análisis de acuerdo a la última distribución vigente (año 2006). Es decir, se utilizaron los porcentajes de participación que tienen los armadores industriales, y el porcentaje de la cuota global de cada especie en cada unidad de análisis, para asignar la cuota proyectada y evaluar la materia prima disponible para la flota industrial del 2007 al 2012. Esto nos entregó una proyección de la disponibilidad promedio para cada especie en el período 2005-2012.

Para la proyección de empleo de la flota se asoció el nivel de empleo con las capturas del conjunto de las especies de cada unidad de análisis. Para ello se sumaron las cuotas asignadas proyectadas que resultaron del ejercicio anterior por unidad de análisis. Esto constituyó la estimación del C en la ecuación (5.30).

Segundo, para el número de tripulantes por nave TPN de la ecuación (5.30) se supuso que este número se mantiene constante durante todo el período proyectado. Además se supuso que la composición de la flota se mantiene fija. Esto último significa que el número promedio de tripulantes por nave tampoco cambia. La base de estos supuestos son la evidencia recolectada e informada en otra parte de este estudio de que el número de tripulantes por nave se ha mantenido constante entre el período previo y posterior a la implementación del régimen de LMCA. Por ello, aparentemente la mejor proyección que se puede realizar de lo que sucederá a futuro es que esta situación se mantendrá. Por otra parte, el proceso de selección y depuración de la flota parece haber finalizado y no existen razones poderosas para pensar de que ocurrirán cambios en la composición de la flota. Probablemente la composición actual debe ser óptima o muy cercana a lo óptimo, por lo que nos pareció que el supuesto más seguro es el de mantención de la actual composición en el futuro cercano²⁶.

Tercero, para las variables número de viajes promedio por nave (VPN) y cantidad de toneladas desembarcadas por nave (CPV) se realizó una proyección de su evolución futura basada en una extrapolación de su comportamiento pasado. Para ello se realizó una regresión de la variable escogida contra un término constante y de tendencia y variables estacionales (mensuales), y se probó si el coeficiente del término de tendencia era significativamente distinto de cero. En caso de serlo, ello indica evidencia de una tendencia en la evolución temporal de la variable. Los resultados de la regresión sirven para proyectar los valores futuros de la variable. En caso de no serlo, ello sugiere que no existe ninguna tendencia clara en la evolución de la variable, y que por tanto existe algún fundamento para utilizar la hipótesis de cero tendencia (la variable se mantiene constante) en la proyección.

Por ejemplo, para la variable VPN la regresión puede especificarse como:

$$VPN_t = \beta_0 + \beta_1 t + \sum_j \beta_j M_{jt} + \mu_t \quad (5.32)$$

donde los β son coeficientes a estimar, t es la variable temporal (mensual), M_{jt} es una variable dummy que toma valor uno en el mes j y cero el resto, j es una variable indicadora del mes que

²⁶ Cabe mencionar que este supuesto se basa en la mantención del sistema de LMCA hasta el año 2012.

va de 1 á 12 y μ es un término de error. La prueba estadística de significancia se realiza entonces sobre el coeficiente estimado de β_i .

Se generó una base de datos mensual de número de viajes promedio por nave (*VPN*) y de cantidad de toneladas promedio desembarcadas por nave (*CPV*), para el período mensual 1998.1-2005.12 de las naves pertenecientes a cada flota (unidad de análisis). Con estas bases para cada unidad, se estimaron ecuaciones para identificar la tendencia en la evolución de las variables *VPN* y *CPV*.

Utilizando las ecuaciones estimadas para *VPN* y *CPV* se proyectaron los valores de estas variables para el período 2005 –2012.

Considerando las proyecciones de *VPN* y *CPV*, la disponibilidad de materia prima proyectada *C*, y la tripulación por nave promedio aproximada al número entero más cercano por cada unidad de análisis (según datos de tripulación promedio mensual), se proyectó para cada unidad de análisis el nivel de empleo en flota para el período 2007- 2012, según la ecuación (5.30).

Finalmente, cada valor de empleo estimado, fue normalizado, ajustando al valor de empleo equivalente estimado por cada unidad de análisis en el año 2005. Ello nos entregó una proyección del nivel de empleo equivalente para el período 2005-2012 en cada unidad de análisis.

Posteriormente se realizó un ejercicio de simulación con las proyecciones de empleo en flota. Utilizando la proyección tendencial como base de comparación, se realizó una estimación de qué habría pasado con el empleo proyectado si la flota hubiera mantenido la composición que presentaba previo a la introducción del LMCA. Esto es si la distribución de naves por tamaño que existía previo a la incorporación del LMCA se hubiera mantenido posterior a la introducción de éste, y los supuestos sobre disponibilidad de materia prima utilizados en la proyección tendencial se hubieran mantenido igual. Este escenario debería provocar un cambio en los niveles de empleo agregado en flota, porque como se analiza en otra parte de este estudio, la introducción del LMCA fomentó una racionalización en la flota y una selección de naves, donde en general se dejaron operando a las naves más grandes. Estas naves, si bien pueden tener dotaciones de tripulación mayores que las pequeñas, al mismo tiempo tienen una capacidad de bodega mayor, que implica que para un determinado nivel de capturas, el número de viajes que realizan es menor

que las naves pequeñas. Por ende existen dos efectos contrapuestos sobre el empleo que se desean medir. Como la disponibilidad de materia prima de la proyección se mantiene, no existen efectos asociados a lo restrictivo que pueden ser las cuotas globales, mayor o menor esfuerzo de fiscalización, o elementos de disponibilidad biológicas de las especies. Tampoco interfiere en este ejercicio la mayor o menor capacidad de pesca de la flota. En otras palabras este ejercicio mide sólo el efecto sobre el empleo por el cambio en la composición de la flota, que supuestamente es fundamentalmente producto del LMCA.

Para medir la composición por tamaño de la flota se utilizó la clasificación de tamaño de las naves de acuerdo a TRG del Tabla 5.7 de este informe. Se midió el número de naves de cada una de las categorías (5), que existía por cada año analizado en el período Antes y Después de introducción del LMCA (Pre-LMCA y Post_LMCA) en cada unidad de análisis.

Adicionalmente se midieron las siguientes magnitudes:

- a. el número de tripulantes por nave (TPN) en cada categoría antes y después del LMCA, cuyo valor es constante por categoría.
- b. el número de viajes promedio por nave (VPN) en cada categoría por cada año,
- c. la cantidad promedio desembarcada por nave (CPV) en cada categoría por año.

Luego, se calculó para cada unidad de análisis los valores promedio de las variables TPN, VPN, y CPV para Antes y Después del LMCA.

$$\overline{TPN} = \frac{\sum_{j=1}^5 NN_j TPN_j}{NN}$$

$$\overline{VPN} = \frac{\sum_{j=1}^5 NN_j VPN_j}{NN}$$

$$\overline{CPV} = \frac{\sum_{j=1}^5 NN_j CPV_j}{NN}$$

donde una barra sobre la variable indica que es el valor promedio para todas las categorías, NN es

la cantidad de naves activas, y el subíndice j indica la categoría de la nave.

Con esta información se calculó el empleo en flota de acuerdo a la ecuación 5.31.

$$E_{FL} = \frac{TPN}{VPN.CPV} C$$

Para ello, se sustituyó cada magnitud (TPN, VPN, CPV) por su promedio después del LMCA calculado en el punto anterior y las proyecciones de C . Esto entregó la situación base en cada unidad.

Luego se evaluó el nivel de empleo de acuerdo a la proyección de C , si es que se hubiera mantenido la composición de la flota pre-LMCA. Para ello, se reemplazaron los valores promedio de TPN, VPN y CPV antes de LMCA en cada unidad.

5.2.3.2. Empleo de Planta.

En esta sección, al igual que en al de empleo en flota, se realiza un análisis descriptivo de la evolución del nivel del empleo en las plantas entre el período previo a la aplicación del LMCA y el período posterior a esta aplicación. Este análisis se aplica a todas las unidades de análisis.

Para medir el nivel de empleo se tienen en este caso dos fuentes directas de información sobre empleo en plantas. Por una parte, la información de las bases de datos de SERNAPESCA para el período 1999-2005, y por otra parte la información de la base de datos de la ENIA-INE para el período 1995-2003. Ambas fuentes de información son utilizadas para obtener una visión más completa de lo que sucede con el empleo pesquero. Además, dos mediciones independientes sirven para control mutuo (entre fuentes) de los resultados obtenidos.

La base de datos de empleo en plantas de SERNAPESCA se obtuvo de manera relativamente confiable sólo para los años 2002 á 2004. Para el análisis de empleo en planta, se trabajó con los datos de los años 2002, 2003 y 2004, de SERNAPESCA en archivo Access bajo los nombres:

“plantas SSP_2002(Access 2000)”

“plantas SSP_2003(Access 2000)”

“Plantas_2004(Access-2000)”

Los campos contenidos en dichas bases, y necesarios para el análisis fueron:

Cd_Region: Identifica la región de la planta (que permite distinguir aquellas relevantes para el estudio)

Cd_Planta: Identifica el código de la planta

Nr_Fecha: Indica el día, mes y año en que se produjo el procesamiento

Cd_Especie: Indica el código de la especie (que permite distinguir aquellas relevantes para el estudio)

Nr_Materia: Indica la cantidad de materia prima recibida por la planta

Cd_Linea: Indica el código de la línea de producción

Nm_Linea: Indica el nombre de la línea de producción

SumaDeNr_Produccion: Indica el total de producto desarrollado por la empresa

Permanente: Indica la cantidad de mano de obra permanente

Eventual: Indica la cantidad de mano de obra eventual.

Si bien, la base de datos contiene información para años previos (años 1997, 1998, 1999, 2000 y 2001), no se pudo trabajar con ellos debido a que en ninguno existe información sobre la mano de obra (ya sea permanente, eventual o total). Solamente están los campos: mes, región, planta, línea, especie, cantidad de materia prima y cantidad de producción, la cual es insuficiente para hacer un análisis de empleo.

Para alargar la serie y disponer de datos de empleo previo a la instauración del sistema de LMCA, se recurrió a una base de datos generada por SUBPESCA que está basada en información de SERNAPESCA. Se dispuso de la base de datos de Mano de Obra de SUBPESCA para los años 1998, 1999, 2000 y 2001. A pesar de que con estos años se podría completar la serie, sólo

fue posible rescatar el año 1999 y parte del 2000. El detalle del por qué no se emplearon todos los años se da a continuación:

* Nombre archivo: “*Mano de Obra Subpesca.xls*” o “*M.Obra Planta_98_00.xls*”

Este archivo contiene información para los años 1998 a 2000.

En la hoja correspondiente al año 1998, solamente existe información desde el mes de septiembre hasta diciembre. Además, la información para estos meses no está completa (por ejemplo, la de septiembre sólo cuenta con datos de las plantas de la V y X regiones, y la de octubre, solamente para las regiones I, II, III, V y X). Por ello, no se trabajó con este año.

El año 1999 contiene información mas completa, por lo que se empleo para alargar la serie. Los campos específicos y relevantes que se encuentran en ella son:

Mes: Indica el mes dentro del año 1999 en que se produjo el procesamiento.

Reg: Identifica la región de la planta (que permite distinguir aquellas relevantes para el estudio)

Planta: Identifica el código de la planta

Nombre Planta: Indica el nombre de la planta

Esp: Indica el código de la especie (que permite distinguir aquellas relevantes para el estudio)

Nombre Especie: Indica el nombre de la especie (que permite distinguir aquellas relevantes para el estudio)

Lin: Indica el código de la línea de producción

Nombre Línea: Indica el nombre de la línea de producción

Materia Prima: Indica la cantidad de materia prima recibida por la planta

Producción: Indica el total de producto desarrollado por la empresa

PEI-01: Indica la cantidad de mano de obra permanente en el turno 1

EEI-01: Indica la cantidad de mano de obra eventual en el turno 1

PEI-02: Indica la cantidad de mano de obra permanente en el turno 2

EEI-02: Indica la cantidad de mano de obra eventual en el turno 2

Total: Indica la cantidad de mano de obra total en la empresa.

El año 2000 sólo se tiene información desde enero a octubre, con los mismos campos especificados anteriormente, por lo que de igual forma se empleó.

* Un segundo archivo llamado “*manodeobraplanta2001.xls*” contiene la información para el año 2001. No obstante, solamente se tiene información del mes, región, planta, y mano de obra. No obstante, no se puede distinguir por especie, lo que imposibilita conocer las asociadas a las unidades de análisis.

Por tanto, la base de datos con la cual se realizó el análisis de empleo es la base de datos para los años 1999, 2000 (Enero-Octubre), 2002-2004. La base de datos generada de esta manera, que llamaremos la base de SERNAPESCA-SUBPESCA, tiene la ventaja que posee una gran cantidad de información de actividad pesquera que se puede relacionar con el empleo. Por otra parte, lo limitado de la serie obtenida permite formarse una impresión parcial del cambio global en el empleo entre el período previo al LMCA y posterior a este régimen. Por ello, inicialmente se utiliza la base de datos del INE (ENIA) que está disponible para el período 1998-2004. La desventaja que tiene esta segunda base es que no existe información fidedigna para identificar claramente las industrias específicas en qué se enfoca el presente estudio. Por esta razón se tuvo que solicitar al INE que hiciera un cruce entre su base de datos y la de SERNAPESCA para identificar a las plantas que corresponden a las unidades de análisis bajo estudio. En el anexo 12 se informa de los aspectos metodológicos de este cruce. El segundo aspecto que limita la información obtenida del INE es que se basa en una muestra de la industria. Sin embargo, conversaciones con funcionarios del INE nos permiten establecer que la correspondencia con el universo muestral es bastante cercano. Además, comparación de la información que obtenemos para los años 2002-2004 de la base de SERNAPESCA, con los datos que se obtienen con la base del INE para iguales años, indican que los ordenes de magnitud de las series son equivalentes.

Por ello, primero presentamos la visión global que surge de la base del INE, para luego analizar con detalle algunos aspectos que es posible hacerlos con la base de SERNAPESCA.

Dimensión cuantitativa del empleo de planta.

Primero, se realiza un análisis descriptivo del nivel del empleo en las plantas de la base de datos del INE para el período 1998-2004. La idea es realizar un análisis comparativo entre el período previo a la aplicación del LMCA y el período posterior a esta aplicación. Para ello se dividen las cifras del período de acuerdo a si el régimen de LMCA estaba vigente o no, y se comparan los promedios de estos dos subperíodos. Este análisis se realiza para todas las unidades de análisis.

Posteriormente, se analiza la información de SERNAPESCA. Para calcular el nivel de empleo con la base de SERNAPESCA se utilizó una medida de número de trabajadores equivalentes. Esta medida es un patrón para medir el empleo que permite comparar niveles de empleo entre unidades y períodos de tiempo en forma conmensurable. La idea básica es generar una medida de empleo basado en cuantos puestos de trabajo jornada completa en promedio al año puede sostener la industria analizada. Esta medida controla por la intensidad en el uso de la mano de obra, medida a través de los días efectivos de trabajo al mes. Para calcular esta medida se desarrollaron varios pasos: Primero, se asignaron las plantas que procesan los recursos objetivos de este estudio a cada unidad de análisis. En aquellos casos en que una planta procesaba recursos que fueran a más de una unidad de análisis, se calculó la participación que tenía cada recurso, en toneladas de materia prima, en la materia prima total procesada por la empresa. Esta participación se utilizó para asignar el empleo total generado por esta empresa a las unidades de análisis correspondientes. Este procedimiento implica asumir que los coeficientes materia prima – mano de obra son iguales para el procesamiento de las distintas especies. Segundo, se calculó el nivel total de mano de obra empleada por cada planta para cada día y se calculó el promedio diario de mano de obra empleada en cada mes. Este procedimiento implicó evitar las duplicidades que se producen en la base de datos donde a veces la mano de obra procesa más de una especie que pertenecen a la misma unidad de análisis en un mismo día. Además, al sacar el promedio diario del mes de la cantidad de trabajadores empleados, se eliminaron las observaciones de días

cuando no existía información sobre mano de obra eventual o permanente. Esta falta de información se puede deber a que la planta no estuvo operando ese día, o que la base de SERNAPESCA está incompleta. En cualquier caso, el promedio diario de empleo mensual obtenido de esta manera refleja el número de personas empleadas por la empresa, permanentes o eventuales, para aquellos días en que existe información sobre mano de obra activa. Tercero, se calculó el promedio de días trabajados al mes para todas las plantas para el período enero 2002 hasta diciembre 2004. Para ello se sumaron todos los días de operación de todas las plantas a lo largo de todo el período muestral, y esta suma se dividió por el número de meses y el número de plantas en actividad en este período. Esta medida se denominó el número normal de días trabajados al mes por planta. La idea es que este número es la cantidad que trabaja la planta tipo en la industria específica, y es una estimación de lo que puede ser la operación a capacidad normal de la planta. Cuarto, se calculó la intensidad de uso de la mano de obra ocupada. Para obtener esta medida a cada planta se le multiplicó el promedio diario de empleo mensual por la cantidad de días operando en cada mes. Luego se sumaron las intensidades operando para todas las plantas en cada mes y se dividió por el número de plantas operando en ese mes. Esto dio un promedio de intensidad de uso de mano de obra por planta en cada mes. Esta medida está expresada en unidades días-hombre. Los días hombres se sumaron para todos los meses de cada año y se dividieron por doce para obtener una medida anual de intensidad promedio por mes. Finalmente, esta medida anual de intensidad de uso de mano de obra mensual se dividió por el número normal de días trabajados al mes, entregando una medida de empleo en número de personas ocupadas normales o equivalentes. Con esto se obtuvo una estimación de cuantas personas empleadas jornada normal, durante todos los meses del año podría haber sostenido la industria.

Los cálculos de empleo realizados con la base de datos de SERNAPESCA permitirán formarse una visión general de la magnitud del empleo generado por cada unidad de análisis en el período 2002-2004. En este informe presentamos estos cálculos desagregados por:

Unidad de Análisis,

Región,

Tamaño promedio de planta,

Distribución por tamaño,

Línea de Elaboración

Especie,

Para el análisis regional se presentará la información desagregada por las regiones que componen cada unidad de análisis. La idea es identificar la importancia relativa de cada región en el conjunto del empleo generado por la unidad de análisis. En el caso del tamaño de planta, se realizará dos tipos de análisis. Uno, por el tamaño de planta promedio de la unidad de análisis y de las regiones al interior de cada unidad de análisis. La idea es mirar diferencias de escala (promedio) entre plantas de distintas unidades de análisis y regiones. Luego se ordenarán las distintas plantas de acuerdo a la cantidad de trabajadores contratados y se identificarán tres categorías plantas grandes (más de 200 trabajadores), plantas medianas (entre 50 y 199 trabajadores) plantas pequeñas (entre 10 y 49 trabajadores) y (eventualmente) plantas micro (menos de 10 trabajadores). Esta categorización es consistente con la categorización que realiza el Instituto Nacional de Estadísticas para establecimientos de distinto tamaño. Ello permitirá identificar la importancia de los distintos tamaños de plantas en el empleo total.

El detalle de la construcción de la serie de empleo equivalente en planta es el siguiente:

Antes de empezar el análisis de la información, se formaron 4 bases de datos por año, una para cada unidad de análisis. Para ello se consideraron las plantas de las regiones correspondientes a la unidad de análisis, que utilizaron como materia prima las especies analizadas. Es decir:

UPN1: Empresas de la I y II región que procesaron Sardina Española, Jurel y Anchoveta

UPN2: Empresas de la III y IV regiones que procesaron Sardina Española, Jurel y Anchoveta.

UPCS: Empresas de la V a X regiones que procesaron Sardina Común, Jurel, Anchoveta y Merluza de Cola.

UPD: Empresas de la IV a X regiones que procesaron Merluza Común.

Para el año 1999, la empresa 4007 procesa Sardina Española, Jurel, Anchoqueta y Merluza Común (por lo que coincide para UPN2 y UPD). Y la empresa 4013 procesa Jurel, Sardina Española y Merluza Común.

Para el año 2003, la empresa 4068 procesa Sardina Española, Jurel, Anchoqueta y Merluza Común (por lo que coincide para UPN2 y UPD). Para el tratamiento del empleo que se asigna a cada unidad, se ve la importancia de la especie en la MP total del año.

Una situación similar se ve en la UPCS y UPD, donde hay varias empresas que pertenecen simultáneamente a las 2 unidades (el tratamiento de la información es igual al caso anterior). Las empresas en esta situación son:

Año 1999: 8091, 8116, 8160, 8163, 8253, 8271, 10030, 10083, 10097, 10639.

Año 2000: 8001, 8115, 8116, 8120, 8163, 8252, 8253, 8271, 8295, 10646.

Año 2002: 5254, 7010, 8115, 8116, 8150, 8163, 8167, 8253, 8271, 8279, 8289, 8294, 8298, 8311, 8314, 8321, 8322, 8323, 10646, 10650, 10658.

Año 2003: 5235, 5242, 5256, 7010, 8115, 8150, 8156, 8163, 8253, 8271, 8278, 8279, 8291, 8293, 8294, 8298, 8307, 8310, 8314, 8321, 8323, 10241, 10655, 10693.

Año 2004: 5231, 5235, 5244, 5256, 5258, 5261, 8115, 8150, 8163, 8253, 8271, 8279, 8291, 8308, 8314, 8322, 8323, 8331, 8333, 10241, 10655, 10696.

En todas las bases se eliminaron las observaciones en que la planta registra producción, pero cuya $MO_{\text{Permanente}} + MO_{\text{Eventual}} = 0$.

Para construir el ponderador de empleo se utilizó el siguiente procedimiento: Como la base de datos presenta información diaria por empresa, en donde si la empresa procesa más de una especie aparece repetido el día de operación y por lo tanto replicada la información de mano de obra, lo primero que se hizo fue que para cada empresa y cada día se obtuvo un promedio de la MOP y MOE "Promedio empleo por día en planta". Luego, se realizó una cuenta de los días que operó cada planta en cada mes. "Días operando por planta". Conociendo el número efectivo de días de operación de cada planta en el mes, se calculó un promedio de días de operación para

cada empresa en el periodo 2002-2004 y luego se obtuvo un promedio de todas las empresas para tener una medida de los días al mes promedio que operan las plantas en todo el período (2002-2004). Los valores obtenidos para los ponderadores en las distintas unidades de pesquería son:

UPN1: 6,2283203428

UPN2: 5,9555555556

UPCS: 6,3964122936

UPD: 4,8801736364

Para los casos en que una empresa pertenece simultáneamente a 2 unidades de análisis, se creó un ponderador de la importancia de las especies (correspondientes a las distintas unidades de análisis). Esto es, para cada empresa en esta situación, se calculó el porcentaje de materia prima en el año (importancia en el proceso) asociado a las especies pelágicas y demersal. Los pasos seguidos fueron:

- 1.- Para las plantas coincidentes en 2 UA se calculó la materia prima total al año (suma de MP provenientes tanto de especies pelágicas como demersales).
- 2.- Para las mismas plantas se obtuvo la suma de materia prima anual proveniente de especies pelágicas y demersales en forma separada.
- 3.- Finalmente, para cada empresa en cada año se calculó un ponderador de MP pelágica y demersal, a través de la división entre el total de MP proveniente de especies pelágicas (o demersal) y la materia prima total de la empresa en el año.

Para construir la distribución del empleo anual promedio en planta por región y UA se procedió de la siguiente forma.

- 1.- Del promedio de empleo por día en planta (paso 1 en la construcción del ponderador de empleo), se calculó la Mano de Obra Total (MOT) por día por empresa (suma del promedio de Mano de Obra Permanente-MOP- y Mano de Obra Eventual-MOE). “MOT por día por empresa”

2.- Como para cada empresa se tiene la MOT diaria, se saca un promedio mensual al año de la MOT. Esto es, se suma la MOT de cada mes y se divide por el número de meses en el año.

3.- Luego se suman estas MOT para toda la industria

4.- Se construye el indicador de empleo equivalente, sumando el empleo promedio mensual al año de todas las empresas en cada región y dividiéndolo por el ponderador de empleo.

5.- Para las empresas que actúan en 2 UA, la medida de empleo promedio mensual al año se corrige por el porcentaje asociado a la especie (pelágica o demersal) en la producción (o sea, se ajusta por el “ponderador de especie”).

Para asignar el empleo equivalente por tamaño de las empresas se realizó el siguiente procedimiento:

1. A partir de los datos de empleo promedio mensual al año de cada empresa (del cuadro 2) se asignó el tamaño de la empresa.

2.- De acuerdo a este valor anual se asignó las siguientes categorías:

Micro: empresas con menos de 10 trabajadores

Pequeña: empresa con trabajadores entre 10 y 49

Mediana: empresa con trabajadores entre 50 y 199

Grande: empresa con trabajadores entre 200 y más

Para aquellas plantas que procesan especies de distintas unidades de análisis, se corrigió el empleo por el porcentaje de importancia de las especies al año

A partir de los datos de empleo equivalente y la información del tamaño de planta, para cada año y tipo de empresa, se obtuvo un promedio de la medida en las distintas UA.

Para construir la distribución del empleo equivalente (EE) anual promedio en planta por línea y UA se procedió de la siguiente forma:

- 1.- Se calculó la suma de mano de obra total (MOT) por empresa: $MOT = MOP + MOE$
- 2.- Se calculó la suma de mano de obra total (MOT) por empresa y línea de producción
- 3.- Se calculan los porcentajes de MOT por línea por empresa, dividiendo la MOT por línea y empresa con la MOT por empresa (importante recordar que se está trabajando exclusivamente con las especies de interés en las unidades de análisis).
- 4.- Junto con la medida de Empleo Equivalente por planta obtenida a partir de la construcción del cuadro 2, se calcula el empleo equivalente por línea y planta como una multiplicación entre el EE por planta y el porcentaje de mano de obra asociado a cada línea.
- 5.- Para obtener el cuadro final, se suma el EE por línea de todas las empresas en cada año y se ponderan por la medida de días operando al mes.

También se realizó una separación entre ocupados por tipo de contrato. El procedimiento utilizado para obtener estos resultados es idéntico al utilizado para generar empleo equivalente, con la salvedad de que la información se abre ahora entre ocupados permanentes y temporales.

La distribución del empleo anual promedio en plantas por tipo de especie, se construyó a partir de los datos ya generados de empleo equivalente, ponderándolo por el porcentaje de importancia de cada especie dentro de la planta. Este ponderador se construye como el porcentaje que aporta la especie a la materia prima total del año en la empresa.

- 1.- Para cada empresa se calcula el porcentaje de importancia de cada especie dentro de la materia prima total empleada en el año. Para ello, se suma primero la materia prima de todas las especies dentro de la empresa. Luego, se suma la materia prima de cada especie dentro de la empresa. Finalmente, se calcula el porcentaje de la materia prima por especie en la materia prima total.
- 2.- Al procesar la base de datos para obtener empleo equivalente, se obtiene como subproducto el empleo total equivalente por empresa.
- 3.- Se multiplica el empleo total equivalente por empresa por el porcentaje correspondiente a la

importancia de cada especie, por cada empresa

4.- Se obtiene el empleo por especie para la industria.

Los datos de empleo obtenidos en la construcción de las series de empleo equivalente permanente y eventual por mes en cada empresa se unieron con la información del tamaño de cada empresa en el año. De esta forma fue posible distinguir el empleo que proviene de los distintos tipos de empresas para cada mes.

Para aquellas plantas que procesan especies de distintas unidades de análisis, se corrigió el empleo por el porcentaje de importancia de las especies al año

Para calcular el número de días promedio al mes de operación de las plantas por unidad de análisis, se realizó un conteo de los días operando cada empresa en cada mes. Con esta información se calculó el promedio de días que operan todas las empresas en cada por UA.

La medida de empleo equivalente, a pesar de parecer compleja, presenta varias ventajas sobre otras medidas de empleo que normalmente se presentan:

- 1) Permite asignar la ocupación al recurso correspondiente en forma relativamente exacta. No supone que el nivel de empleo es generado por la especie procesada principal, sino que distribuye entre las distintas especies, de acuerdo a su importancia, el empleo que genera la planta. En este sentido, puede asignar en forma más correcta la ocupación a distintas especies e incluso podría ser a distintas unidades de análisis.
- 2) Introduce una medición más clara del nivel de empleo total, al considerar con cuidado los días en que las plantas efectivamente están operando, en vez de promediar los niveles de empleo mensuales independientemente si las plantas operaron mucho o pocos días en el mes.
- 3) Evita duplicaciones en el cálculo del empleo, cuando la mano de obra se asigna a distintos recursos.
- 4) Considera la intensidad de uso de la mano de obra al calcular el nivel de empleo, generando una medida de actividad laboral más fina que el sólo considerar el número

de trabajadores. Esto entre otras cosas, hace comparables las medidas de empleo sobre el tiempo, especialmente entre períodos donde la intensidad de uso de la mano de obra puede haber variado en forma importante.

- 5) Hace comparable las medidas de empleo entre unidades de análisis al considerar el nivel de empleo en relación a un estándar de empleo normalizado a la realidad de cada unidad de análisis.
- 6) Incorpora la idea de un nivel de empleo equivalente que es sostenible en el tiempo. Es decir, cuantos puestos de trabajo a jornada normal puede mantener la industria en su conjunto a lo largo de todos los meses del período analizado.

Esta medida, que hemos denominado de empleo normal o equivalente, naturalmente, es distinta a las cifras de empleo efectivo que declaran las empresas.

Los cálculos de empleo realizados con la base de datos de SERNAPESCA se complementan con información obtenida de la base de datos del INE (ENIA). En este caso, el período que es posible analizar se extiende entre 1998 y 2004. La información de empleo proveniente del INE permite descomponer el empleo agregado de cada unidad de análisis por categoría ocupacional y por género. Estas dos dimensiones entregan información adicional relevante para medir los cambios en el empleo entre los subperíodos pre y post LMCA. La descomposición por categoría ocupacional permite identificar si han ocurrido cambios en la composición del empleo entre subperíodos, producto de que algunas categorías han aumentado o reducido su importancia en el empleo total. La descomposición por género también es una dimensión interesante. Se trata de medir si la introducción del sistema de regulación de LMCA produjo una recomposición del empleo en las distintas unidades de análisis desde el punto de vista del género de los trabajadores empleados.

Finalmente, se descompone el cambio cuantitativo que ocurrió en el nivel de empleo total de cada unidad de análisis para cada línea de trabajo en cambios en el coeficiente trabajo – producto (proporción de trabajadores por tonelada producida), el nivel promedio de producción por planta y el número de plantas. Ello permite indagar sobre si el cambio en el nivel de empleo, a nivel de cada línea de producción, fue consecuencia de cambios tecnológicos y organizativos de las

plantas (coeficiente trabajo- producto), escala de producción de las plantas (nivel de producción por planta), o número de operadores (número de plantas operando). Para ello se utiliza la siguiente definición:

$$E_{PL} = TTP \cdot TPP \cdot P \quad (5.33)$$

donde E_{PL} es el empleo en planta de la unidad de análisis medido en número de trabajadores contratados, TTP es el número de trabajadores por tonelada producida, TPP es la cantidad promedio de toneladas producidas por planta, y P es el número de plantas operando. Esta expresión, mediante diferenciación y reorganización se puede escribir:

$$\partial E_{PL} = E_{PL} (T\hat{T}P + T\hat{P}P + \hat{P}) \quad (5.34)$$

donde ∂ es el operador de diferencias, y un acento circunflejo sobre una variable indica la tasa de cambio proporcional de esta variable. Esta expresión descompone el cambio absoluto en el nivel de empleo de planta en la suma de la tasa de cambio del coeficiente trabajo- producto, la tasa de cambio de la escala de producción promedio de las plantas, y la tasa de cambio del número de plantas operando, todo ponderado por el nivel de empleo en planta.

Se espera que el coeficiente trabajo –producto se mantenga relativamente constante, a menos que ocurran cambios importantes en la tecnología u organización del proceso productivo en la planta. El cambio en la escala de producción promedio está relacionado con la escala óptima de producción y la recomposición del tamaño promedio de operación de las plantas. Finalmente, el número de plantas operando está relacionado con la disponibilidad total de materia prima para procesamiento en cada línea, con la reorientación de las líneas de producción y con el número de operadores en el sector. Esta expresión es calculada para evaluar el cambio ocurrido en el empleo en planta entre los dos subperíodos relevantes y su descomposición entre los distintos factores. Además se establece la importancia cuantitativa (porcentual) de cada uno de los factores en el cambio total en el empleo. Esto permite formarse una opinión sobre la importancia cuantitativa que tuvo cada factor en el cambio en el empleo en el período.

Dimensión cualitativa del empleo de planta.

Se realiza un análisis descriptivo para establecer los cambios más relevantes que ha tenido el empleo de planta en las distintas unidades de análisis desde una perspectiva cualitativa.

Primero se analiza la evolución de los ingresos laborales percibidos por los trabajadores. Utilizando la información de la base de datos de la ENIA-INE se calcula la remuneración promedio por unidad de análisis. Para ello se deflacta el monto total de remuneraciones anuales por categoría ocupacional por el número de trabajadores empleados en dicha categoría, en promedio en el año. Este resultado se deflacta por el índice de precios al consumidor para obtener un indicador del poder de compra de las remuneraciones de los trabajadores pesqueros de planta por categoría. Esto es, el salario real promedio anual de la categoría. Posteriormente se calculará un promedio ponderado del salario real promedio anual de la unidad de análisis, donde el ponderador será la cantidad de personas empleadas en cada categoría en relación al empleo total de la unidad de análisis. Es decir, el indicador de salario obtenido de esta forma será:

$$w_j = \sum \frac{W_{ij}}{\eta_{ij}P} \gamma_{ij} \quad (5.35)$$

donde w_j es el salario real promedio anual de la unidad de análisis j , W_i es el monto de las remuneraciones nominales totales anuales de la categoría ocupacional i , P es el índice de precios al consumidor, y γ_{ij} es la participación de la categoría i en el empleo total de la unidad de análisis j .

El detalle de la construcción de este indicador es el siguiente:

- 1.- Como la información de remuneraciones fue proporcionada en forma desagregada, entre los “directamente contratados” y los “subcontratados” y bajo el concepto “remuneraciones” y “otras remuneraciones”, se procedió a generar una tabla de REMUNERACIONES TOTALES POR AÑO Y SEGÚN TIPO DE POSICION (esto se obtuvo sumando los cuadros 6,7,8 y 9 de las tablas enviadas por el INE). Paralelamente se obtuvieron las remuneraciones totales para directamente contratados y subcontratados (implicaba sumar los conceptos remuneraciones y otras remuneraciones).

El TOTAL REMUNERACIONES DE TRABAJADORES se obtuvo como una suma del total de remuneraciones de trabajadores directamente contratados y total de remuneraciones de trabajadores sub contratados.

- 2.- De los datos de trabajadores directamente contratados y subcontratados por categoría, se obtuvo el NUMERO DE TRABAJADORES TOTALES POR AÑO Y SEGÚN CATEGORIA a través de una suma de ellos.
- 3.- Con los datos de remuneraciones totales y N° trabajadores totales, se calculó el salario por trabajador al año, dividiendo las remuneraciones totales de cada categoría por el número total de trabajadores en esa ocupación. En el caso del salario por trabajador total (sin distinguir por ocupación), se dividió el total de remuneraciones por el total de trabajadores.
- 4.- Para transformar los valores en términos reales, se utilizó como periodo base el correspondiente al periodo pre LMCA (en el caso de la UA1 el índice es un promedio de los años 1998-2002, y para las otras unidades es un promedio de los año 1998-2000).
- 5.- Debido a dudas respecto al tipo de información contenida en la ocupación “Trabajadores de servicios personales y seguridad” del año 2000, se procedió a sacarla de la muestra.

Este indicador de remuneraciones se utiliza para analizar la evolución del poder de compra del salario de los trabajadores entre los subperíodos pre y post LMCA. Se compara la evolución de los salarios reales por trabajador para cada unidad de análisis y se define un ranking en términos de cual de las unidades de análisis tuvieron un mejor desempeño en términos de su posición salarial relativa en entre subperíodos.

El segundo aspecto cualitativo de los empleos para la ocupación de planta estudiado es el tipo de contrato de los trabajadores. Para esto utilizamos la información de las bases de datos de SERNAPESCA sobre trabajadores eventuales y permanentes. Esta división es la única que la información disponible nos permite realizar en el ámbito de los contratos. Asumimos que los trabajadores declarados como permanentes por las empresas poseen contrato de tipo indefinido, y los declarados eventuales poseen otro tipo de contrato (a contrata, a plazo fijo, por obra o faena, etc.). Por ello se calcula el nivel de empleo dividido por tipo de contrato para cada una de las

unidades de análisis para el período 2002-2004. Se presume que la estabilidad laboral (por contrato) es mayor en la medida que exista un mayor número de trabajadores con contrato indefinido.

Adicionalmente se utiliza la información de la base del INE para el período 1997-2004 sobre trabajadores subcontratados. Esto da un ángulo distinto a la vinculación laboral de los trabajadores con los establecimientos de proceso. En la medida que el fenómeno de la subcontratación se extiende se utiliza esto como un indicador de una menor vinculación de los trabajadores con el lugar de trabajo. Esto se presume que afecta en forma negativa la calidad de los empleos entregados por la industria.

El tercer aspecto utilizado para medir la calidad del empleo en planta fue la estabilidad temporal del empleo. Para ello utilizamos las estimaciones de empleo mensuales equivalentes realizadas con la base de datos de SERNAPESCA. Se mide la variabilidad del empleo pre aplicación del LMCA, y post aplicación del LMCA. La varianza es un indicador de la variabilidad del empleo. Si la varianza es mayor en un período de tiempo que en otro, ello indica que el nivel de empleo ha tenido fluctuaciones mayores en este primer período que en el segundo. Interesa conocer si es posible observar diferencias en la variabilidad temporal del empleo entre los dos subperíodos muestrales: pre LMCA y post LMCA. Específicamente si e_t es el nivel de empleo en una determinada unidad de análisis en el período t (que corresponde a un mes en un determinado año), entonces:

$$VAR(e_t) = \frac{1}{n} \sum (e_t - E(e))^2 \quad (5.36)$$

donde $VAR(e_t)$ es la varianza del empleo en uno de los subperíodos muestrales (pre o post LMCA), n es el número de meses en ese subperíodo muestral, y $E(e)$ es el promedio de empleo en ese subperíodo.

Esta varianza se calculó para ambos subperíodos y luego se realizó una prueba formal de diferencias de varianzas (ver Kmenta, 1971), para observar si existen diferencias significativas en la variabilidad del empleo. Se recuerda que esta prueba es sobre la varianza bruta del empleo se considera parte del análisis descriptivo. No se debe considerar como una prueba que permita

dilucidar si el LMCA ha tenido un efecto sobre la varianza del empleo. En el objetivo 2 se presenta una forma adecuada de probar si existen diferencias en la varianza del empleo asociadas al LMCA.

Se evalúan los empleos mensuales para periodos pre LMCA y post LMCA, por cada unidad de análisis. Luego, se calculan las varianzas de los empleos mensuales en el periodo analizado, y se testea las diferencias entre las varianzas de los empleos pre LMCA y post LMCA, para los distintos periodos evaluados²⁷. Dada la disponibilidad de información para empleo en planta, por la base de SERNAPESCA-SUBPESCA, los períodos utilizados para evaluar el período Pre y Post LMCA fueron:

TABLA 5.12: Periodos de análisis para la evaluación de las tasas de cambio del empleo en planta en cada unidad de análisis

Unidad de Análisis	Periodo	Años pre LMCA	Años post LMCA
1	1	Ene 1999 – Oct 2002	Nov 2002 – Dic 2004
	2	Ene 1999 – Dic 2002	Ene 2003 – Dic 2004
2, 3 y 4	1	Ene 1997 – Oct 00	Ene 2002 – Dic 2004

Fuente: Elaboración propia.

²⁷ Se prueba la hipótesis nula $H_0 \sigma_1^2 = \sigma_2^2$ versus la hipótesis alternativa $H_1 \sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$ mediante el test con $F = \sigma_1^2 / \sigma_2^2$ la que se distribuye mediante una función F de Fisher con n, m grados de libertad y $\alpha = 0,05$.

5.2.4. Objetivo Específico 4: Describir y analizar los efectos de mediano plazo que visualiza la industria pesquera respecto de su comportamiento y desempeño una vez aplicado el régimen de LMCA.

Para cumplir con este objetivo específico se propone recoger la información a través de dos técnicas particulares: La entrevista estructurada y el Cuestionario autoaplicado. Si bien, se pensó que ambas técnicas arrojarían información relevante para responder a este objetivo específico, la primera técnica resultó ser la más idónea para capturar las percepciones de los diversos actores vinculados a la industria y por lo tanto, los requerimientos para este punto del proyecto fueron mayormente asumidos a través de este medio.

La aplicación de ambas técnicas, implicó un conjunto de decisiones referentes a cuáles serían los sujetos entrevistados y encuestados, pertenecientes a cuáles empresas, de qué regiones y cómo se accedería a ellos entre otras.

Lo que se expone a continuación, es el diseño metodológico elaborado inicialmente en la propuesta técnica y sus posteriores modificaciones como consecuencia del trabajo en terreno de recolección de información. El objetivo fue efectuar una estrategia práctica que respondiera a las inquietudes planteadas, asegurando la rigurosidad del proceso de recolección de información y la confiabilidad y representatividad de la misma.

5.2.4.1. Muestra.

Para seleccionar una muestra adecuada a los requerimientos del proyecto se requirió que el conjunto de informantes calificados incorporados en ella, reflejaran las opiniones de la industria pesquera en general, pero que a la vez mostraran las diferencias que existen producto de divergencias objetivas que existen al interior de esta industria.

Además, se debe considerar que la aplicación de dos técnicas de recolección de información tan distintas entre sí como lo son las entrevistas y el cuestionario, requiere de una población en particular que dé cuenta de sus ventajas y de sus posibilidades de complementación.

De este modo, para la aplicación de las entrevistas, se efectuó un proceso de selección de la muestra con características polietápicas, es decir, que para llegar a la identificación de los informantes calificados, se pasó previamente por una serie de etapas progresivas que serán detalladas en el punto que se expone a continuación

Por otra parte, para el suministro de los cuestionarios, la muestra seleccionada fueron todas aquellas empresas a nivel planta, flota y mixta, que tuvieran una participación relevante dentro de la asignación de cuotas o de porcentajes de desembarques. De esta manera, a diferencia de las entrevistas donde la unidad de información son los agentes involucrados en la industria, en el cuestionario, los informantes son esencialmente las empresas.

5.2.4.1.1. Selección de entrevistados.

Para lograr identificar a los informantes más idóneos dentro de la industria, se generó una estrategia que va desde lo general a lo más particular.

La propuesta técnica para este proyecto, consideró la evaluación del impacto del LMCA en cuatro unidades de análisis claramente distinguidas:

- I. Industria Pelágica Norte, Unidad de Pesquería I y II Regiones (**UA1**); incluye las especies Anchoqueta, Jurel, y Sardina Española.
- II. Industria Pelágica Norte, Unidad de Pesquería III y IV Regiones (**UA2**); incluye las especies Anchoqueta, Jurel, y Sardina Española.
- III. Industria Pelágica Centro-Sur, Unidad de Pesquería V-X Regiones, para la especie Jurel, y Unidad de Pesquería V-IX Regiones; incluye las especies Anchoqueta, Merluza de Cola, y Sardina Común (**UA3**).
- IV. Industria de Peces Demersales, Unidad de Pesquería IV Región hasta Paralelo 41° 28,6' LS; incluye la Merluza Común (**UA4**).

Considerando estas cuatro unidades de análisis, la selección de los informantes claves pasó por tres etapas progresivas:

- I. Identificación de las regiones más relevantes dentro de cada unidad de análisis distinguiendo por tipo de especie.
- II. Identificación de las empresas que a nivel regional tienen una presencia importante en la industria, distinguiendo por tamaño de la empresa y niveles de integración.
- III. Identificación de los informantes calificados al interior de las empresas, distinguiendo por tipo de cargo desempeñado al interior de la empresa.

5.2.4.1.1.1. Identificación de las Regiones.

El criterio utilizado para la selección de las regiones es haber registrado un 10% o más de los desembarques totales anuales de alguna de las especies en estudio.

De esta manera, a partir de los registros de Sernapesca se analizó la distribución de los desembarques por región durante el periodo 2000- 2004, por tipo de especie.

El siguiente cuadro, expone la distribución de los desembarques para la anchoveta.

TABLA 5.13: Distribución de los Desembarques Industriales de Anchoveta, según Regiones. 2000-2004

ANCHOVETA	2000	2001	2002	2003	2004
I	59,0%	70,2%	82,3%	53,8%	76,5%
II	16,6%	24,0%	12,5%	20,3%	12,1%
III	1,4%	0,9%	0,0%	3,2%	0,5%
IV	0,9%	0,0%	0,0%	3,1%	1,4%
V	1,4%	0,0%	0,1%	0,3%	0,3%
VIII	20,0%	3,2%	4,4%	18,0%	8,9%
X	0,6%	1,7%	0,7%	1,3%	0,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA).

A través de su lectura, se puede concluir que especialmente la I región, presenta los más altos porcentajes de desembarque de anchoveta, llegando a representar el 76,5% de los desembarques anuales para el país durante el año 2004.

En un segundo lugar, se encuentra la II región con desembarques considerablemente menores a la I región, pero aún así, más representativos que los registros presentados por el resto de las regiones del país.

El siguiente cuadro, expone la distribución de los desembarques para el Jurel:

TABLA 5.14: Distribución de los Desembarques Industriales de Jurel, según Regiones. 2000-2004

JUREL	2000	2001	2002	2003	2004
I	6,5%	11,7%	4,7%	11,1%	7,3%
II	3,1%	3,6%	2,9%	4,1%	6,9%
III	0,3%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%
IV	2,7%	1,0%	0,5%	0,7%	0,2%
V	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
VIII	86,3%	82,0%	90,0%	82,6%	83,6%
X	0,9%	1,6%	1,9%	1,6%	2,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA).

Se puede observar que la VIII región es la que concentra los mayores porcentajes de desembarques de Jurel en el país, siendo clara su representatividad en la captura de esta especie, aún si se le contrasta con la I región, la cual presenta porcentajes superiores al 10% de desembarque anual durante los años 2001 y 2003.

El cuadro que se presenta más abajo, expone la distribución de los desembarques para la Sardina española:

TABLA 5.15: Distribución de los Desembarques Industriales de Sardina Española, según Regiones. 2000-2004

Sardina española	2000	2001	2002	2003	2004
I	73,7%	52,6%	39,9%	48,5%	99,6%
II	21,4%	37,1%	58,2%	11,8%	0,0%
III	4,1%	5,2%	1,5%	0,0%	0,0%
IV	0,8%	5,2%	0,4%	39,6%	0,4%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA)

Se puede observar que especialmente la I región, presenta porcentajes más elevados de desembarque de Sardina Española, seguida por la II región, con porcentajes inferiores a la primera, pero aún así importantes en los desembarques anuales totales de esta especie, excepto para el año 2004, año en el cual la I Región concentra prácticamente la totalidad del desembarco de sardina española.

Sólo la IV región, presenta durante el año 2003, un porcentaje relativamente alto (39,6%) de presencia en el desembarque total anual. Sin embargo, se trata de una situación aislada más que de una tendencia en la región.

El cuadro IV, presentado a continuación, expone la distribución de los desembarques para la Sardina Común.

TABLA 5.16: Distribución de los Desembarques Industriales de Sardina Común, según Regiones. 2000-2004

Sardina común	2000	2001	2002	2003	2004
V	1,5%	0,0%	0,0%	0,1%	3,6%
VIII	89,8%	6,6%	77,6%	87,4%	88,3%
X	8,7%	93,4%	22,4%	12,6%	8,1%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA)

La VIII región presenta altos porcentajes de desembarque de Sardina Común, exceptuando el año 2001. Se puede decir que en general, es la región más importante en la captura de esta especie a nivel nacional, seguida en menor grado por la X región que expone una situación irregular durante el año 2001 al concentrar casi la totalidad del desembarque anual de esta especie en el país y con porcentajes mucho menores durante el periodo 2002-2004.

El siguiente cuadro, expone la distribución de los desembarques para la Merluza de Cola:

TABLA 5.17: Distribución de los Desembarques Industriales de Merluza de Cola, según Regiones. 2000-2004.

Merluza cola	2000	2001	2002	2003	2004
V	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
VIII	99,9%	94,5%	98,2%	99,9%	84,0%
X	0,1%	5,5%	1,8%	0,1%	16,0%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA).

La situación de la Merluza de Cola, parece ser bastante clara, ya que es la VIII Región, la que registra casi la totalidad de los desembarques anuales de esta especie a nivel nacional, manteniendo esta tendencia a través de todo el periodo de análisis.

Sólo en un segundo lugar, se presentan porcentajes superiores de desembarque en la X región, con un 16% en el año 2004.

El cuadro, expone la distribución de los desembarques para la Merluza Común.

TABLA 5.18: Distribución de los Desembarques Industriales de Merluza Común, según Regiones. 2000-2004

Merluza común	2000	2001	2002	2003	2004
IV	18,8%	17,0%	12,4%	14,4%	13,8%
V	18,8%	17,0%	12,4%	14,4%	13,8%
VIII	62,1%	65,9%	75,2%	71,1%	67,1%
X	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	5,3%
Total	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%

Fuente: Servicio Nacional de Pesca (SERNAPESCA).

Se puede observar que son tres las regiones que presentan porcentajes de desembarque de merluza común superiores al 10%.

La región con los más altos porcentajes es la VIII, seguida en menor grado por la IV y V región, que presentan registros similares entre sí (13.8%).

En conclusión, las regiones seleccionadas por unidad de análisis para los objetivos identificación de la muestra, son las siguientes:

TABLA 5.19: Selección de regiones por tipo de especie. Proceso recolección de información.

	Anchoveta	Sardina Española	Jurel	Sardina Común	Merluza de cola	Merluza Común
I	X	X	X			
II	X	X				
III						
IV	X	X	X			
V						X
VI						
VII						
VIII	X		X	X	X	X
IX						
X				X	X	

Fuente: Elaboración propia.

I región, para las especies Anchoqueta, Sardina española y Jurel; II región para las especies Anchoqueta y Sardina española; IV región para las especies Anchoqueta, Sardina española y Jurel; V región para la especie Merluza común, VIII región para las especies de Anchoqueta, Jurel, Sardina común, Merluza de cola y Merluza común y X región para las especies Sardina común y Merluza de Cola.

5.4.1.1.2 Identificación de las empresas.

Una vez identificadas las regiones, se procedió con la selección de las empresas en cada una de ellas. Los criterios de selección usados transversalmente para asegurar una muestra representativa de la heterogeneidad de empresas presentes en la industria fueron los siguientes:

- I. Tamaño de la empresa
 - II. Grado de integración de la empresa (Flota, Planta o Mixta)
 - III. Porcentaje de la cuota de la Unidad de Análisis asignada a la empresa.
- Y para aquellas empresas con Planta:
- IV. Tipos de líneas de elaboración desarrolladas por la empresa
 - V. Participación en la producción total de la UA por línea de elaboración.

De esta manera, se comenzó con la selección de las empresas por unidad de análisis, detalle que se expone en el siguiente cuadro:

TABLA 5.20: Selección de empresas por unidad de Análisis y según Integración de Etapas Productivas.

	UA1	UA2	UA3	UA4
Flota	Arica Seafood producer S.A MAR Q y M S.A	Pesquera Bahía Caldera Pacific fisheries S.A	Inversiones Pesqueras S.A Pesquera del Norte S.A Pesquera San Pablo	Marcelino González Rivera
Planta	Frigopesca S.A Pesquera Trubetta S.A	Procomar Ltda	Food Corp Chile S.A Ind conservera Agromar Ltda	Congelados Pacifico S.A Trimar.
Mixta	Compañía Pesquera Camanchaca S.A CORPESCA S.A	Pesquera San José. S.A Pesquera Itata S.A	Alimentos Marinos S.A Pesquera el Golfo S.A (1)	Pesquera Bio- Bio S.A

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de SERNAPESCA sobre las empresas que poseen un mayor porcentaje de la cuota total correspondiente a la unidad de análisis.

- (1) En un acercamiento inicial a los actores claves, la empresa El Golfo fue considerada como parte de la Unidad de análisis III, sin embargo, en el proceso de recolección y análisis de la información, se rescatan los elementos que reflejan su participación en la industria demersal.

5.4.1.1.3. Identificación de informantes calificados.

Teniendo claridad de las empresas importantes a considerar para la evaluación del LMCA en los distintos contextos de la industria, se procedió a la selección de los sujetos que se desempeñan al interior de estas empresas, ocupando cargos en los diversos niveles decisionales de la estructura empresarial.

De este modo, asegurándonos de esta heterogeneidad en la muestra escogida, es posible captar las distintas percepciones de los actores involucrados en la industria, destacando las particularidades de cada tipo de sujeto y al mismo tiempo, identificando características similares a través del análisis de sus discursos.

En función de lo anterior, la propuesta técnica consideraba que la muestra debía contener los siguientes informantes calificados:

- I. Gerente General
- II. Gerente de Producción

III. Gerente Comercial

IV. Gerente de Personal

V. Dirigente Sindical nivel Flota

VI. Dirigente sindical nivel Planta

De esta manera, se pretendió recoger las distintas opiniones y evaluaciones de los actores que gestionan y toman importantes decisiones que afectan el comportamiento de la industria bajo el contexto del LMCA.

Sin embargo, cabe mencionar que a través de la realización del Primer Taller de Difusión del presente proyecto realizado en Valparaíso, los participantes sugirieron la incorporación de dos tipos de informantes que podían generar información relevante para el cumplimiento de este objetivo, éstos son:

VII. Dirigentes de Asociaciones Gremiales

VIII. Actores externos (Subpesca, Sernapesca, Consejeros nacionales etc.)

También durante esta jornada-Taller, se les preguntó a los participantes por aquellos sujetos de la industria cuyo cargo o status dentro de ella, le hacía una persona calificada para opinar sobre el impacto del LMCA en sus distintos niveles. La finalidad en esta instancia, era comenzar a crear un directorio de informantes a los cuales contactar más tarde para la aplicación de una entrevista o cuestionario.

De esta manera, se fue construyendo un listado que contiene información sobre el cargo, tipo de empresa, y formas de localización de los ejecutivos y uno paralelo con datos similares para dirigentes sindicales, gremiales y funcionarios de gobierno.

El siguiente cuadro, expone el detalle de este listado, indicando nombre del informante, cargo y empresa /institución en la cual se desempeña.

TABLA 5.21: Listado Informantes calificados. Proceso recolección de información

Nombre	Cargo	Institución o empresa
Marcelino González Rivera	Armador industrial, Santiago.	SUCESION MARCELINO GONZALEZ
Claudio Palma .C	Gerente de Operaciones Industriales	PESQUERA BIO BIO S.A
Jorge Escudero .V	Gerente de Administración y Finanzas	PESQUERA BIO BIO S.A
Patricio Herrera	Jefe de Flota	PESQUERA BIO BIO S.A
Domingo Jiménez .O	Gerente General	SOCIEDAD PESQUERA COLOSO S.A
Juan Carlos Ferrer	Gerente Comercial	SOCIEDAD PESQUERA COLOSO S.A
Andrés Bozzo Bartolucci	Gerente General	SOUTH PACIFIC KORP
Mario Sotomayor	Jefe Operaciones Flota	SOCIEDAD PESQUERA COLOSO S.A
Rodrigo Sarquis	Director	PESQUERA ITATA S.A
Jan Stengel	Gerente General	PESQUERA BIO BIO S.A
Alberto Romero	Gerente General	PESQUERA EL GOLFO S.A
Nicos Nicolaidis	Gerente de Producción	PESQUERA EL GOLFO S.A
Marcel Moenne	Gerente de Operaciones	PESQUERA EL GOLFO S.A
Ludwig Ziller	Jefe de Flota	PESQUERA EL GOLFO S.A
Andrés Montalva	Gerente Técnico	CORPESCA S.A
Miguel Ángel Escobar	Jefe Operaciones Planta	CORPESCA S.A
Domingo Arteaga	Sin dato	MARPROFUNDO ALIMENTOS S.A
Mario Rengifo	Gerente de Administración	COMPAÑÍA PESQUERA CAMANCHACA S.A
Claudio Salazar	Jefe operaciones Planta	ALIMENTOS MARINOS S.A
Felipe Moncada	Gerente General	ASIPES
Héctor Bacigalupo	Gerente de Estudios	SONAPESCA
Hugo Roa	Presidente Multigremial Sindicatos Flota	DIRIGENTE ASOCIACION GREMIAL
Teresa Lizana	Presidente Federación Sindicatos Planta (FESIP)	DIRIGENTE SINDICAL
Manuel Uriarte	Consejero Nacional	ACTOR EXTERNO DE RELEVANCIA
Edith Saa Collantes	Participante en proceso de implementación del LMCA	SERNAPESCA
Liliana Maritano	Directora Regional Sernapesca	SERNAPESCA

Fuente: Elaboración propia en base a taller de difusión, junio-2006.

En una etapa posterior de recolección de información, se utilizó la técnica de muestreo denominada “Bola de nieve” (R. Olabuénaga: 1996, M. Valles: 1992; A. Kornblit: 2004) para completar sistemáticamente este listado, atendiendo a la representación de gran parte de las

empresas seleccionadas por unidad de análisis ya mencionadas.

Esta técnica, recibe ese nombre debido a que propone identificar a nuevos informantes calificados a partir de la sugerencia de aquellos ya considerados en el listado, permitiendo que un informante, lleve a otro y así sucesivamente hasta responder a los requerimientos del tipo y tamaño muestral propuestos.

5.2.4.1.2. Selección de Encuestados.

Como ya se señaló, el proceso de recolección de información también consideró la realización de un cuestionario que fue suministrado exclusivamente a aquellas empresas consideradas en el proceso de definición muestral para las entrevistas.

Inicialmente esta propuesta consideraba la realización de 130 cuestionarios postulados según criterios estadísticos, pero sin asidero en un marco muestral acorde a la realidad de la industria. Se pensó en censar a todas aquellas empresas pertenecientes a las regiones seleccionadas para este proyecto, las cuales según registros de Sernapesca, se acercaban aproximadamente a las 85 empresas.

Finalmente, dadas las características de autoaplicación del cuestionario y lo dificultoso que resulta asegurar su devolución oportuna, se optó por el uso de esta técnica sólo en aquellas empresas en las cuales se efectuaba una entrevista, de esta forma, era el propio entrevistado el que se responsabilizaba del llenado del cuestionario (Efectuado generalmente de modo colectivo) y su posterior devolución a alguno de los investigadores entrevistadores o directamente a nuestras oficinas.

De esta manera, los encuestados son el conjunto de empresas consideradas en la muestra seleccionada para los fines de identificación de los informantes calificados a entrevistar, lo cual nos entrega una más visión “global” respecto al tema de interés.

5.4.1.1.3. Tamaño Muestral.

Según lo planteado en la propuesta técnica, el tamaño muestral varió en función de la técnica de recolección de información que se aplicó.

5.4.1.1.3.1. Entrevistas Estructuradas.

Para que los entrevistados reflejaran la opinión de la industria parecía necesario realizar entrevistas a distintos tipos de agentes en un número determinado. Por ello en la oferta técnica se establece la realización de 21 entrevistas por unidad de análisis de acuerdo a la siguiente distribución.

TABLA 5.22: Distribución de entrevistas de acuerdo a Propuesta Técnica FIP 2005-23.

	Ejecutivos de Planta	Ejecutivos de Flota	Ejecutivos mixta	Dirigentes sindicales Flota	Dirigentes sindicales Planta	Total Entrevistas
Empresa Grande Y mediana	3	3	3	2	2	13
Empresa pequeña	2	2	2	1	1	8
Total:	5	5	5	3	3	21

Fuente: Propuesta Técnica Proyecto FIP 2005-23.

En total se proponía realizar 84 entrevistas en las 4 unidades de análisis. Sin embargo durante la ejecución del proyecto el equipo de trabajo dio cuenta que la cantidad de entrevistas propuesta era excesiva e innecesaria para la consecución de los objetivos del proyecto. Esto por las siguientes razones:

a) Durante el período en estudio se produjeron numerosas fusiones y formación de conglomerados en la industria pesquera. Ello redujo el número de actores operando en el sector. Esto es especialmente relevante en las dos unidades de análisis del norte del país (Norte I y Norte II), donde la cantidad de empresas operando son muy pocas. Esto es válido a nivel de plantas,

pero aún más válido a nivel de flota, donde en el año 2005 casi no se observa en la información estadística operación de la flota en la unidad de análisis II. La otra cara de este proceso es que las opiniones de los representantes de la industria que se encuentran operando en la unidad adquieren mayor importancia en la visión sobre el comportamiento de la industria en su conjunto. La siguiente tabla, da cuenta del proceso de fusiones entre empresas y de la visión global que adquieren los informantes.

TABLA 5.23: Empresas con información sobre relación de propiedad y fusiones.

Empresa	Empresas relacionadas	Fuente de Información
Compañía Pesquera Camanchaca S.A	Pesquera Miramar S.A.	Directorio de Acuicultura y Pesca.
CORPESCA S.A	Sociedad Pesquera Coloso S.A Pesquera Eperva S.A Pesquera Iquique- Guanaye S.A	Fichas FECUS
Soc. de Inversiones Langeveld S.A.	Pesquera Playa Blanca S.A. Pesquera Bahía Caldera S.A.	Medios de prensa
Sociedad Pesquera Coloso S.A	Pesquera San José. S.A Pesquera Coronel S.A Pesquera Pescanorte S.A y CIA. Pesquera San Pedro S.A y CIA.	Fichas FECUS
Pesquera Itata S.A	Pesquera Bahía Caldera Pesquera Qurbosa S.A Pesqueras Atacama S.A., Oceánica I S.A. Río Itata S.A. Inverpesca S.A Pesquera Confish S.A Pesquera Al-Mar S.A Pesquera Quellón S.A	Fichas FECUS
Pesquera Iquique-Guanaye S.A.	SouthPacificKorp S.A Pesquera Icalma S.A. Pesquera Ligure S.A. Pesquera Quillay S.A. Pesquera Pacific Protein S.A.	Fichas FECUS
Food Corp Chile S.A	Pacific Fisheries S.A Pesquera del Norte S.A Pesquera del Cabo S.A	Medios de prensa
Alimentos Marinos S.A.	Sopesa S.A. Sociedad Pesquera San Antonio S.A. Pesquera Mar Profundo S.A. Alimentos Mar Profundo S.A.	Páginas Web, medios de prensa.
Pesquera Friosur S.A.	Pesquera Grimar S.A.	Entrevistas, medios de prensa
Pesquera El Golfo S.A.	Pesquera Qurbosa S.A.	Entrevistas
Pesquera Bio- Bio S.A	Congelados Pacífico S.A Unifish Canning S.A. Pesquera Qurbosa	Entrevistas, medios de prensa.

Fuente: Proyecto FIP 2005-23.

En cuanto a las empresas pequeñas y medianas, existen pocas empresas operando actualmente y es difícil encontrar en actividad la cantidad de empresas que se ofrecía inicialmente en la propuesta.

b) Existen empresas que operan en más de una unidad de análisis. Ello significa que la opinión entregada por los ejecutivos de estas empresas incluye una visión de conjunto de cómo el LMCA ha operado en más de una unidad de análisis, lo cual redujo sustantivamente el número de entrevistas. La siguiente tabla expone esta situación.

TABLA 5.24: Número de unidades de análisis donde operan empresas seleccionadas.

	Nº de regiones en que opera	Nº de especies sobre las cuales opera	Nº de Unidades de Análisis donde opera
Compañía Pesquera Camanchaca	10	4	3
CORPESCA S.A	10	3	2
SOC. PESQUERA LANDES S.A.	8	5	3
PESQUERA SAN JOSE	10	5	4
Pesquera Itata S.A	8	6	3
SOUTHPACIFIC KORP S.A.	10	5	3
Alimentos Marinos S.A	10	6	4
Pesquera Friosur S.A.	7	3	2
Pesquera El Golfo S.A.	8	5	3
Pesquera Bio- Bio S.A	10	6	4

Fuente: Elaboración en base a datos de SERNAPESCA.

c) Por último, existen señales claras de saturación en la información recolectada. El fenómeno de la saturación se genera cuando sucesivas entrevistas comienzan a entregar información muy similar, y el contenido nuevo de las entrevistas adicionales decrece fuertemente. En ese momento, desde un punto de vista metodológico, es innecesario continuar realizando entrevistas,

por que las adicionales no entregarán nueva información. Este fenómeno se produjo para las entrevistas a las grandes y medianas empresas. Por ello, pareció razonable terminar las entrevistas a este tipo de actores y buscar entrevistar a actores distintos, que potencialmente pudieran tener una opinión divergente sobre algún(os) aspecto(s) del funcionamiento del LMCA. Estos actores fueron representantes de las (pocas) pequeñas empresas, de los líderes sindicales, y de otros actores externos a la industria. Por ello, en la propuesta modificada se comprometen dos entrevistas a actores externos a la industria que tienen conocimiento sobre la implementación del sistema de LMCA y que no se encontraba en la propuesta original.

En conclusión, el ajuste a la muestra inicialmente planteada consideró cada uno de los argumentos expuestos y en consecuencia, operó bajo nuevos parámetros de selección que consistieron en disminuir de dos a una entrevista cuando se tratara de una empresa pequeña y mediana y de tres a dos entrevistas cuando se tratara de una empresa mixta. Por lo tanto, para las entrevistas faltantes hasta ese momento, este criterio se aplicó para cada unidad de pesquería.

A continuación, se explicitan estos ajustes en función de las particularidades de cada unidad de análisis.

a) Unidad de Pesquería I:

En principio para la unidad de pesquería de la zona norte regiones I y II fueron propuestas un número de 21 entrevistas. Sin embargo, se pudo constatar que en esta zona geográfica opera un número reducido de empresas en comparación a la unidad de pesquería de la zona centro sur. De esta manera para cumplir con el número propuesto se debía abarcar gran parte de las empresas presentes en estas regiones, lo que desde un punto de vista práctico, resulta poco factible y desde un punto de vista metodológico, implica llegar prontamente a la saturación de la información recolectada.

Tomando en consideración estos antecedentes, el número de entrevistas a efectuar en esta unidad bajo la propuesta modificada, mostraba la siguiente distribución:

TABLA 5.25: Número de entrevistas ajustadas. Unidad de pesquería I.

	UA1	N° Entrevistas
Flota	Arica Seafood Producer S.A.	1
	Mar Q y M S. A (1)	0
Planta	Frigopesca S.A.	1
	Pesquera Trubetta S.A.	1
Mixta	Compañía Pesquera Camanchaca S.A.	2
	Corpesca S.A.	2
Total		7

- (1) No se ha encontrado registro de esta empresa, por lo tanto de ser factible es posible que sea reemplazada por otra con una participación importante en la unidad de análisis.

Por lo tanto, el número total de entrevistas propuestas para la unidad de pesquería I fue de 7 entrevistas.

b) Unidad de Pesquería II:

La unidad de pesquería de la zona norte regiones III y IV también se caracteriza por presentar un número muy pequeño de empresas operando, lo que justificó una drástica reducción en el número de entrevistas. Adicionalmente se observó la formación de dos grandes conglomerados que además operan en la unidad de pesquería de la zona centro sur: Pesquera San José S.A. y Pesquera Itata S.A. Cabe agregar que esta última compañía opera en esta unidad de análisis a través de su filial Pesquera Bahía Caldera S.A. Es así como las entrevistas a Pesquera Itata S.A. abarcaron la visión de la Pesquera Bahía Caldera S.A. Considerando lo expuesto anteriormente y el criterio de saturación de las entrevistas, la siguiente tabla resume la distribución y el total de entrevistas esperada para esta unidad de análisis:

TABLA 5.26: Número de entrevistas ajustadas. Unidad de pesquería II.

	UA2	Nº de Entrevistas
Flota	Pesquera Bahía Caldera ⁽¹⁾	0
	Pacific Fisheries S.A ⁽²⁾	0
Planta	PROCOMAR Ltda.	1
Mixta	Pesquera San José /COLOSO S.A ⁽³⁾	4
	Pesquera Itata S.A.	3
Total		8

(1) Empresa absorbida por Pesquera Itata, considerada inicialmente en la propuesta.

(2) Empresa absorbida por Food Corp Chile S.A.

(3) Empresa absorbida por Sociedad Pesquera Coloso S.A.

En este caso, el número de entrevistas propuestas fue de 8 entrevistados.

c) Unidad de Pesquería III:

En la unidad de pesquería de la zona centro sur, el criterio para ajustar la muestra inicial de entrevistas hace referencia al activo proceso de fusiones y asociaciones de empresas que ha caracterizado a esta unidad de análisis en el último tiempo. De esta manera se han observado la formación de conglomerados que están constituidos por un grupo de empresas entre las cuales se observan relaciones de propiedad. Es así como entrevistas efectuadas a la empresa matriz recogieron la visión global de la compañía y sus empresas filiales. Relaciones de propiedad importantes han sido observadas en las empresas Food Corp Chile S.A., Alimentos Marinos S.A., SouthPacificKorp S.A., Pesquera Itata S.A. entre otras²⁸. Utilizando el criterio de saturación de las entrevistas y las relaciones de propiedad y fusiones observadas en esta unidad de análisis, el número y distribución de las entrevistas quedó establecido de la siguiente forma:

²⁸ Para mas detalles ver sección Fusiones y Asociaciones entre las empresas consideradas en la propuesta técnica

TABLA 5.27: Número de entrevistas ajustadas. Unidad de pesquería III.

	UA 3	N° Entrevistas
Flota	Inversiones Pesqueras S.A. ⁽¹⁾	0
	Pesquera del Norte S.A. ⁽²⁾	0
	Pesquera San Pablo ⁽³⁾	0
Planta	Food Corp Chile S.A	1
	Ind Conservera Agromar Ltda.	1
Mixta	Alimentos Marinos S.A.	3
	Pesquera el Golfo S.A.	4
Total		9

- (1) No se ha encontrado registro de esta empresa, por lo tanto de ser factible es posible que sea reemplazada por otra con una participación importante en la unidad de análisis.
- (2) Empresa filial de Food Corp Chile S.A, considerada inicialmente en la propuesta.
- (3) No se ha encontrado registro de esta empresa, por lo tanto de ser factible es posible que sea reemplazada por otra con una participación importante en la unidad de análisis.

Para esta unidad de análisis, el número de entrevistas esperadas fue de un total de 9.

d) Unidad de Pesquería IV:

Para realizar un ajuste en el número de entrevistas en la unidad de pesquería demersal de la merluza común se consideró el criterio que identifica un número de empresas importantes que operan en la zona centro sur y que también lo hacen en esta unidad de análisis. Específicamente estas empresas son Pesquera Bío-Bío S.A., Pesquera El Golfo S.A. y Pesquera Friosur S.A. la cual desarrolla sus actividades a través de una planta ubicada en Coronel que antes pertenecía a la Pesquera Grimar S.A. De esta manera entrevistas realizadas a las empresas Pesquera Friosur S.A. y a Pesquera El Golfo S.A. reflejaron la visión no solamente de la pesquería de la zona centro sur sino también de la industria pesquera de la merluza común. Además se indagó que la planta de procesamiento Congelados Pacífico S.A. es de propiedad de Pesquera Bío Bío S.A. lo que implicó que entrevistas a ésta última empresa recogieran la percepción de los ejecutivos de planta

de congelados. Todo esto sumado al criterio común de saturación de la información permitió justificar la siguiente reducción de entrevistas:

TABLA 5.28: Número de entrevistas ajustadas. Unidad de pesquería IV.

	UA4	Nº Entrevistas
Flota	Marcelino González Rivera	1
Planta	Congelados Pacífico S.A. ⁽¹⁾	3
Mixta	Pesquera Bío Bío S.A.	3
Total:		8

Empresa filial de Pesquera Bío Bío.

Para esta unidad de pesquería, se esperó la realización de un total de 8 entrevistas.

En conclusión, si se contabiliza el total de entrevistas propuestas por unidad de pesquería, entonces se trata de 31 entrevistas a nivel general, siguiendo el criterio básico de una entrevista por empresa mediana y pequeña y de dos en empresa mixta²⁹.

Por otra parte, frente a la necesidad de incluir otros actores que den cuenta de una mayor heterogeneidad en la recolección de información, se efectuaron entrevistas a dirigentes sindicales/gremiales por unidad de pesquería y la presencia de dos informantes claves externos a la industria. Considerando estas nuevas inclusiones, la muestra total se ajustó de la siguiente forma:

²⁹ Es de mencionar que si bien el segmento de empresas mixtas se encuentra mayormente representado en comparación al resto de empresas, esto se debe a que el proceso de entrevistas como ya se dijo, comenzó con la recolección de información en las empresas más grandes y bajo el criterio de 3 y en ocasiones, hasta 4 entrevistas por empresa.

TABLA 5.29: Muestra total ajustada.

	Ejecutivos de Flota	Ejecutivos de Planta	Ejecutivos mixta	Dirigentes Sindicales/ Gremiales	Actores externos	Total entrevistas
UA 1	1	2	4	1		8
UA 2		1	7	1		9
UA 3		2	7	1		10
UA4	1	3	3	1		8
Total:	2	8	21	4	2	37

Fuente: Elaboración Propia.

De esta manera, el total de entrevistas a efectuar bajo las modificaciones a la muestra inicial fue de 37, sin embargo, el proceso final de recolección de información cerró con un total de 39 entrevistas distribuidas de la siguiente forma:

TABLA 5.30: Muestra Real.

	Ejecutivos de Flota	Ejecutivos de Planta	Ejecutivos mixta	Dirigentes Sindicales	Actores externos/ D. Gremiales	Total entrevistas
UA 1	0	1	3	1		5
UA 2		0	7	1		8
UA 3		1	8			13
UA4	0	3	3	7		9
Total:	0	5	21	9	4	39

Fuente: Elaboración Propia.

Como se observa en la tabla expuesta, entrevistas a empresas sólo flota son inexistentes, no sólo por la reducción considerable de estos casos, sino que también por la negación de dos empresas a participar en este proyecto. En otras casillas, también puede observarse una subrepresentación frente a la propuesta de muestra modificada, sin embargo, dificultades en la disponibilidad de tiempo de los entrevistados potenciales que escapaban a los tiempos definidos para este proyecto, obligaron a cerrar el proceso de recolección de información y sobrerrepresentar otras categorías (Dirigenciales) mayormente accesibles.

Un detalle del tipo de entrevistados³⁰ según tamaño y unidad de pesquería donde opera la empresa, se expone a continuación:

³⁰ Dado que se entrevistó a los informantes bajo criterios de anonimato de su identidad, no se presentan sus nombres ni las empresas en las cuales se desempeñan.

TABLA 5.31: Detalle de entrevistados.

Cargo	Tipo de Empresa	UA
Jefe de Flota	Mixta	3
Administrador planta de proceso	Mixta	3
Jefe de pesca artesanal	Mixta	3
Gerente general	Mixta	3, 4
Gerente producción	Mixta	3,4
Gerente comercial	Mixta	3,4
Gerente General	Mixta	2
Gerente comercial	Mixta	2
Gerente comercial	Mixta	3,4
Gerente General	Mixta	4
Gerente general	Mixta	2,3
Jefe de Flota	Mixta	2,3
Gerente de Operaciones	Mixta	2, 3
Gerente general	Mixta	2,3
Director	Mixta	2,3
Gerente administración y finanzas	Mixta	3,4
Gerente de operaciones	Mixta	3,4
Gerente general	Planta	4
Gerente administración y finanzas	Planta	4
Jefe de planta	Planta	4
Gerente general	Planta	3
Gerente general	Mixta	1
Administrador	Mixta	1
Gerente de adm y finanzas	Planta	1
Gerente de operaciones	Mixta	3
Gerente de investigaciones	Mixta	1
Dirigente sindical flota de cerco		3
Dirigente sindical flota de arrastre		3
Dirigente sindical de oficiales y patrones de pesca		3
Dirigente sindical de motoristas		3
Dirigente Sindical de motoristas		3
Dirigente sindical tripulantes naves especiales		1
Dirigente sindical tripulantes naves especiales		2
Dirigente FESIP		3
Dirigente sindical tripulantes cerqueros		3
Consejero nacional		
Autoridad de Sernapesca		
Representante ASIPES		
Representante SONAPESCA		

Fuente: Elaboración Propia.

5.4.1.2. Cuestionario Autoaplicado.

El tamaño muestral de los cuestionarios, está determinado por el número total de empresas abordadas a través de las entrevistas.

El siguiente cuadro, expone las empresas encuestadas, que corresponden a un total de 10 cuestionarios autoaplicados.

TABLA 5.32: Empresas a las cuales se le entregaron Cuestionarios Autoaplicados.

Empresa	UA
ALIMAR	3
El Golfo	3 ; 4
Coloso	2
Bio- Bio	4
Pesquera Itata	2 ;3
Congelados Pacífico	4
Food Corp Chile	3
Camanchaca	1
SPK	3
Corpesca	1

Fuente: Elaboración Propia.

5.4.2.2. Entrenamiento de los entrevistadores.

Dadas las características de los entrevistados, se pensó que la opción más conveniente para levantar información a través de este medio era que los mismos profesionales que componían el equipo fueran los que desempeñaran esta función, en reemplazo de un entrenamiento de profesionales jóvenes con menos experiencia y conocimiento del sector.

De esta manera, el proceso de entrenamiento fue paralelo a la construcción en equipo de las pautas de entrevista para cada sujeto, de modo tal que desde un inicio ha existido una familiarización con las preguntas y con el tipo de información que se persigue a través de ellas.

Además, es de destacar que todos los “Profesionales A” de este equipo ya poseen experiencia como entrevistadores en proyectos anteriores relacionados con el sector pesquero y lo mismo ocurre con parte de los “Profesionales B”.

De este modo, el proceso de aplicación de entrevistas se efectuó “en duplas”, compuestas por dos “Profesionales A” cuando se trató de entrevistar a un sujeto que se desempeña en áreas estratégicas para la empresa y de un “Profesional A” con un “Profesional B” o dos “Profesionales B” (que trabajen distintos objetivos del proyecto) cuando se trató de informantes que se desempeñan en niveles operacionales al interior de la empresa o que cumplen la función de representación sindical. En el caso de dirigentes de asociaciones gremiales y funcionarios de gobierno, las entrevistas fueron asumidas en su mayoría por los “Profesionales A”

5.2.4.3. Preparación Logística para la Aplicación de los instrumentos.

La preparación logística para la aplicación de las entrevistas y suministro de cuestionarios se pensó como un proceso simultáneo en la medida que una situación de entrevista promovía el espacio para ingresar el cuestionario a la empresa y solicitar al entrevistado que lo derivara hacia uno o más sujetos idóneos para responder a las preguntas allí planteadas.

Durante el proceso de recolección de información, las gestiones de las entrevistas siguieron la siguiente lógica:

- I. Difusión de los objetivos del proyecto y de las necesidades de acceso a las empresas a través de conversaciones telefónicas con ejecutivos que desempeñan cargos estratégicos. Esta labor, fue efectuada por el jefe del presente proyecto y tuvo por objetivo facilitar el acceso a la empresa y generar los primeros vínculos de acercamiento con los sujetos a entrevistar.
- II. En un segundo momento, se procedió a gestionar una cita de entrevista con los sujetos de interés, labor que estuvo a cargo de dos “Profesionales B” responsables de gestionar las entrevistas y coordinar las disponibilidades horarias de cada miembro del equipo entrevistador.
- III. Como técnica paralela a la ejecución de las entrevistas, se les solicitaba a los entrevistados, particularmente al gerente general de cada empresa, facilitar el contacto con otros directivos que estuviesen aptos para entregar información de relevancia al proyecto.

En cuanto a los cuestionarios, ya se ha dicho que se trata de una actividad paralela a la realización de las entrevistas y que la complejidad en su gestión, pasa principalmente en velar por la idoneidad del o los sujetos que cumplen el rol de encuestados y principalmente por generar mecanismos de presión para su devolución oportuna.

5.2.4.4. Procesamiento y Análisis de la Información.

A continuación, se exponen las etapas efectuadas para procesar la información recogida a través de las entrevistas y el cuestionario y los métodos de análisis utilizados para cada técnica.

5.2.4.5. Tratamiento de las Entrevistas.

Las entrevistas fueron procesadas y analizadas a través del programa Nvivo 2.0 con el fin de organizar de mejor forma la gran cantidad de información recogida a través de esta técnica. Las etapas efectuadas para el tratamiento de la información fueron las siguientes:

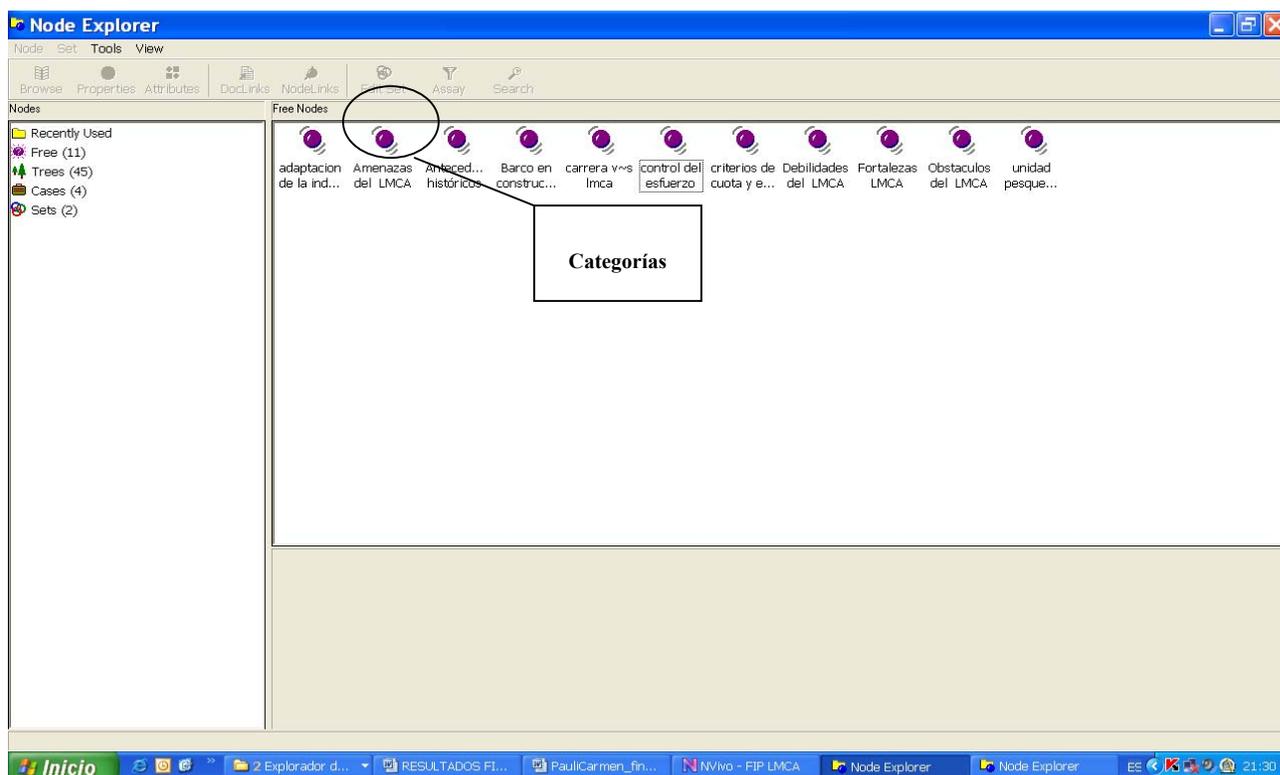
- a. Proceso de transcripción de las entrevistas a través del cual se efectúa el traspaso desde la oralitura a la escritura.
- b. Construcción de corpus textuales, con el objetivo de efectuar correcciones de formato y de coherencia lógica del discurso.
- c. Transformación de las entrevistas (archivos) a un formato compatible con el programa Nvivo 2.0
- d. Indexación de las entrevistas al programa Nvivo 2.0 distinguiendo por unidad de pesquería.
- e. Creación de categorías abiertas a partir del análisis preliminar de las entrevistas.
- f. Creación de un mapa conceptual que articula las categorías de análisis construidas

desde la lectura e interpretación de las entrevistas.

- g. Elaboración de matrices y cuadros de representación estadística de los discursos utilizando las categorías de análisis más relevantes.

El proceso anterior, puede ejemplificarse a través de una de las salidas del programa Nvivo, que tras la indexación de las 39 entrevistas procesadas, expone la creación inicial de categorías emergentes o también llamados nodos libres.

FIGURA 5.1: Creación Inicial de Nodos o Categorías.



Fuente: Elaboración propia.

De esta forma, las primeras categorías creadas aludieron a las características del proceso de adaptación de la industria respecto del LMCA, a las diferencias fundamentales entre éste régimen y la carrera olímpica, a las diferencias en la gestión del LMCA entre las distintas unidades de análisis consideradas en este estudio y a la evaluación general de este sistema en base a sus fortalezas, debilidades y propuestas de mejoramiento futuro.

En un segundo momento, se procedió a crear una articulación entre las distintas categorías creadas de modo independiente, dando paso la creación de un árbol de categorías o también conocido como mapa conceptual, en la medida que un gran concepto (LMCA) articula todas las demás asociaciones posibles.

La siguiente salida del programa para tratamiento de datos cualitativos, expone la creación de este mapa conceptual.

FIGURA 5.2: Mapa Conceptual: LMCA.

The screenshot shows the Node Explorer interface. On the left, a tree view displays a hierarchical structure of nodes. On the right, a table titled 'All Trees' provides a summary of the nodes, including their titles, counts, number of passages, and creation/modification dates.

Title	No.	Passages	Created	Modified
Opinión general	2	0	10/10/2...	21/12/2...
Gestión Empresa...	3	0	10/10/2...	21/12/2...
Temas emergentes	4	0	10/10/2...	21/12/2...
Tamaño y activid...	5	0	10/10/2...	21/12/2...
Capac productiva...	6	0	10/10/2...	21/12/2...
Incentivo a la inv...	7	0	10/10/2...	21/12/2...
Cambios en la efi...	9	1	10/10/2...	21/12/2...
Cambios en el e...	10	1	10/10/2...	21/12/2...
Líneas de produc...	11	0	08/11/2...	21/12/2...
Comercialización ...	12	1	08/11/2...	21/12/2...
Fusion de empre...	13	10	08/11/2...	21/12/2...
Efectos medioam...	14	6	08/11/2...	21/12/2...

Fuente: Elaboración propia.

Cabe mencionar que este mapa conceptual aborda los principales temas tratados en las entrevistas y entrega elementos transversales a todos los objetivos específicos del proyecto.

Este mapa, esta constituido por las siguientes categorías: Implementación del LMCA, Efectos del LMCA, Perspectivas y Desafíos y Propuestas de mejoramiento al LMCA. Cada una de ellas junto con sus subcategorías, fueron utilizadas como ejes temáticos a través de los cuales se estructura el análisis y discusión de los resultados en el capítulo 7 del presente informe.

Por último, cabe destacar que como técnica complementaria, se extrajeron un conjunto de datos estadísticos que respaldan las principales conclusiones del análisis interpretativo de las entrevistas, pero que principalmente indagan en la intensidad de dichos resultados, teniendo en consideración las distinciones por unidad de análisis y por tipo de informante.

Una de las salidas del programa utilizado para estos fines, ejemplifica las matrices utilizadas para medir la representatividad de las opiniones respecto a un tema en particular.

FIGURA 5.3: Matrices de Intersección

Scope Items	(2) Opinión general	(2 1) Cambios relevantes y	(2 2) Evaluación del LMCA	Totals	Percent
(2 2) Evaluación del LMCA	1	1	1	3	75.00
(2 2) /Opinión general/Evaluación del LMCA					
(10 3) estabilidad laboral	1			1	25.00
(4 6) Cumplimiento de cuotas	1			1	25.00
(10 1) Dotaciones y tipo de empleo	1		1	2	50.00
(14) Efectos medioambientales	1			1	25.00
(9 2) Efectos en las ganancias	1		1	2	50.00
(9 3) Efectos en la Reducción de costos	1			1	25.00
(9 1) Efectos en la competitividad				0	0.00
(5 3) Destino naves inactivas	1			1	25.00
(4 2) Cuotas entre industriales y artesana	1			1	25.00
(4 1) Cuotas entre industriales	1	1		2	50.00
(5 1) Criterios seleccion naves	1			1	25.00
(6) Capac productiva y tamaño producción				0	0.00
(10 7) Condiciones laborales	1			1	25.00
(7 3) Creacion de nuevas plantas				0	0.00
(12 2) Contratación de servicios externos				0	0.00
(12) Comercialización y Distribución	1			1	25.00
(9) Cambios en la eficiencia económica	1			1	25.00
(2 1) Cambios relevantes y propuestas	1	1	1	3	75.00
(6 2) Cantidad materia prima	1			1	25.00
Totals	45	18	12	75	
Percent	65.22	26.09	17.39		

Fuente: Elaboración propia.

De esta forma, a partir del procesamiento y análisis de la información recopilada, se dio lugar a un análisis cualitativo y cuantitativo de la información, que será expuesto en capítulos posteriores.

5.2.4.1.1. Tratamiento del Cuestionario Autoaplicado.

El procesamiento de la información obtenida en base al cuestionario consistió primeramente en la creación de una base de datos a través del programa estadístico SPSS 10.0.

Posteriormente se procedió al análisis estadístico de las preguntas tipo Likert, replicadas del proyecto FIP 2001-30 “Evaluación del impacto Socioeconómico de medidas de administración en pesquerías” con el objetivo de comparar nuestros resultados con los obtenidos a través de este proyecto durante el periodo ex – ante de la aplicación del LMCA.

Además, se efectuaron procesamientos estadísticos descriptivos para retroalimentar y evaluar la coherencia de los resultados de los restantes objetivos que componen el presente estudio.

Por otra parte, cabe destacar que a través de esta técnica, se obtuvo información respecto de las fortalezas, obstáculos, debilidades y amenazas percibidas por las empresas respecto al régimen en evaluación, el cual también ha sido perfeccionado desde la información desprendida de la aplicación de las entrevistas utilizando un enfoque interpretativo de análisis.

6. Resultados.

6.1. Resultados Generales.

En esta sección se presentan resultados de la revisión bibliográfica realizada, revisión de la información secundaria obtenida, e informe de la creación de bases de datos maestros.

6.1.1. Recopilación y Resumen Bibliográfico.

En el marco de la ejecución del proyecto FIP 2005-23 se realizó una revisión bibliográfica. La recopilación considera experiencias a nivel internacional en relación al diseño, implementación, y efectos económicos de sistemas de cuotas individuales para la administración de recursos pesqueros.

La revisión bibliográfica se organiza en cuatro áreas o temas principales: 1) Asignación inicial de cuotas; 2) Efecto de sistemas de cuotas individuales transferibles sobre capacidad de la flota y concentración de permisos de pesca e industria relacionada; 3) Definición de derechos de propiedad, fiscalización, descartes y costos de administración; y 4) Actividad y participación en mercados de Cuotas Individuales Transferibles (CIT) y otros temas.

La presentación en cada área se realiza en el formato de fichas bibliográficas. Específicamente, para cada uno de los trabajos considerados se identifica autores, título, otras referencias bibliográficas, idioma, otros datos, descripción general de contenido, resumen, y dirección electrónica (en caso que ésta exista). El detalle de cada ficha se presenta en el Anexo 1.

6.1.2 Revisión de la información secundaria objetiva.

Base de datos SERNAPESCA.

Después de la adquisición de la base de datos SERNAPESCA se efectuó una revisión de su información en detalle para determinar cual era la información específica que se había recibido. Se procedió a separar la información en distintas bases de datos identificando el número de registro y los distintos campos de cada base específica. La revisión fue realizada tomando en consideración los requerimientos de información para cumplir con los objetivos específicos 1, 2 y 3. El detalle del número de registro y campos según base de datos se muestra en la Tabla 6.1.

TABLA 6.1. Detalle información procesada por SERNAPESCA.

Base de datos	Nº de registros	Período	Descripción
Db1 (SUBPESCA INDUSTRIAL) (Access)	382466	1997-2004	Incluye información sobre características de los armadores y operación de las naves
Industrial 2005 (Access)	47039	2005	Incluye información sobre características de los armadores y operación de las naves
Plantas (bases de datos divididas por año) (Access)	250385	1997-2004	Incluye información sobre características de las plantas y su operación
Exporta Mensual (Access)	22933	2000-2005	Incluye información sobre productos de especies exportadas
Exporta Anual (Access)	4579	1989-2005	Incluye información sobre destino de productos exportados
Precios Playas industriales (Access)	21098	1992-2005	Incluye información sobre los precios de playas de productos pesqueros
Registro histórico RPI (Access)	721	Actualizado	Incluye información sobre características técnicas de las naves
Dotación FIP01-30 (Excel)	418		Incluye información sobre dotación de personal de las naves
Nomina&LMC (Excel)	1017	1997-2006	Resoluciones extraídas del diario oficial que afecta a naves.
Mano de Obra (Excel)	30759	Sep 1998-2001	Incluye información sobre la mano de obra empleada en plantas
Registro plantas-capacidad (Excel)	304		Incluye información sobre capacidda de procesamiento de las plantas y los cambios realizados
Db1 (SUBPESCA FABRICA) (Access)	438	1997-2004	Incluye información sobre operación de algunas naves

Fuente: Elaboración propia en base a información de SERNAPESCA, SUBPESCA, IFOP y Servicio Nacional de Aduanas..

Una vez identificados los distintos campos de las bases de datos se procedió a revisar la información para corroborar que se habían recepcionado los requerimientos que habían sido solicitados. Luego de determinar que existía información relevante que no había sido enviada se procedió a dialogar con las personas responsables de las bases con el objeto de aclarar inquietudes y verificar que la información no recepcionada no estaba disponible. Los resultados de esta actividad permitieron corroborar la no existencia de información disponible y además permitió obtener información adicional a la enviada en una primera oportunidad. La información adicional que se logró obtener desde este proceso de coordinación es la siguiente:

Límite de captura por armador (coeficiente de participación relativo por armador en porcentaje con siete decimales y nivel de la cuota total de captura individual), por unidad de pesquería, especie objetivo período 2001-2005.

Resoluciones de Asociaciones de Pesca por Unidad de Pesquería entre armadores objeto de estudio, por año, período 2001-2005.

Listado de Certificados de Retiro de Naves y Barcos en Construcción por unidad de pesquería considerada en el estudio, por año, período 2001-2005.

Finalmente luego de una nueva revisión de las bases de datos SERNAPESCA tomando en consideración los objetivos planteados en la propuesta se determinó la información faltante y algunas limitaciones de los datos proporcionados por esta fuente.

Particularmente para el objetivo específico 1 en general la mayor carencia de información se observa cuando se quiere analizar la etapa de comercialización. En este contexto se pudo constatar que no existe información para determinar los cambios en la etapa de comercialización cuando centramos el análisis en el mercado doméstico. Únicamente la información de comercialización es referente a exportaciones. Además en la base de datos “Exporta mensual” no aparece un campo que identifique a cada empresa y a un producto específico, es decir un código por empresa y producto. Junto con lo anterior no se identifica la región desde donde proviene lo que se comercializa. Únicamente aparece información del nombre de la aduana con el cual se puede determinar la región desde donde se exporta la producción hacia el exterior. Con respecto a

la información proporcionada para analizar la etapa de procesamiento, específicamente en la base “Plantas”, (bases de datos divididas por año) no aparece un campo donde se identifique el destino de la producción para identificar la empresa comercializadora que recibe ésta. Esta situación no nos permite conocer el destino de la producción, es decir, hacia donde se dirige la producción en términos de si ésta es vendida en su totalidad por la empresa productora o es comercializada a través de intermediarios. Esto dificulta la obtención de indicadores más precisos de integración vertical en la etapa producción-comercialización. Sin embargo para la etapa extracción-procesamiento se conoce exactamente el destino de los desembarques, es decir, a que empresas se dirige la materia prima, la cual la podemos verificar en la información de desembarques. En esta cadena productiva no habría problemas para construir los indicadores de integración vertical. Otra de las limitantes de la información surge al revisar la base de datos “Registro histórico RPI” en la cual se identifican las principales características técnicas de la flota. Se debe destacar que esta información no tiene una dimensión temporal que permita analizar la evolución de este tipo de características de las naves. El mismo inconveniente surge al revisar la base de datos “Registro plantas-capacidad” donde tampoco se observan cambios en la capacidad de las plantas a través de los años. Además al cruzar esta última información con la base de datos “Plantas” se pudo constatar que la información de la capacidad instalada no esta disponible para todas las plantas que registran operación. Finalmente no existe información con respecto a la tecnología de detección de la flota ni tampoco a las tecnologías de las plantas de procesamiento.

Para el objetivo específico 2 se procedió a revisar la base de datos SERNAPESCA para cumplir con los requerimientos de información que permita analizar la subsección Efecto del LMCA sobre la eficiencia de la industria pesquera. Específicamente la revisión se centró en las siguientes bases: “db1” (SUBPESCA INDUSTRIAL), “Industrial 2005”, “Registro histórico RPI”, “Plantas” y “Precios Playa industriales”. En general en las bases de datos “db1” (SUBPESCA INDUSTRIAL) e “Industrial 2005” no se observan mayores limitaciones de información tomando en consideración los requerimientos para cumplir con el objetivo 2. La principal limitación de información se observa en la base “Registro histórico RPI”. Aunque esta información se encuentra actualizada, no nos permite observar cambios en las características operacionales de las naves a través del tiempo. Al revisar la base de datos “Plantas”, se pudo observar que no cuenta con información de operación de las plantas para el año 2005. Finalmente

cuando se revisó la información desde la base “Precios Playa industriales” se pudo constatar que faltaba información para algunos meses³³ considerando que la información es de carácter mensual y abarca el período 1992-2005.

Para el objetivo específico 3 en la subsección empleo-flota se revisó específicamente la base “Dotación FIP01-30”. En ella se pudo constatar que existía información de la dotación sólo para 417 naves, faltando 35 embarcaciones. Las principales limitaciones de la información se presentan al observar que los valores de la dotación son fijos, es decir, no consideran variaciones temporales (anuales).

Dentro del objetivo 3 específicamente en la subsección empleo-planta la revisión de las base “Mano de Obra” únicamente contempla información parcial desde los años 1998-2001. No existen datos de empleo para los años 2002-2005 aunque se observan plantas operando. Además esta información no permite obtener los días de operación de las plantas y se encuentra incompleta para algunos meses en cada año. Dado que esta base de datos presenta diversos problemas ya que no registra información periódica para todos los meses de operación, se procedió a revisar una base de datos alternativa recibida por SERNAPESCA denominada “Plantas” donde además de registrar la producción y materia prima mensual por planta aparece información adicional de mano de obra. Esta base de datos contempla todos los requerimientos de información para cumplir con la subsección empleo-planta para el período comprendido entre los años 2002-2004. Sin embargo para este período se observa que aparecen plantas operando pero no existen datos de empleo, es decir, se observan algunas plantas que produjeron en algunas de las líneas, pero su mano de obra es cero. Con respecto a la información existente para el resto de los años, la revisión permitió determinar una carencia de información para los años 1997-1999 y

33 La información que falta es la siguiente:

Anchoveta: Ago-dic 2000; Ago 2002; ene y may-ago 2003; ene 2004; ene, jul y oct-dic 2005.

Jurel: feb 1999; ago-dic 2000; ene, may-jul 2003; mar y dic 2004; abr, jul, sep, nov-dic 1995.

Sardina común: ago 1999; ago-dic 2000; ago 2001; ago 2002; ene y may-ago 2003; ene 2004; ene y jul-nov 2005.

Sardina española: ene-feb 1999; jul-dic 2000; mar, jun y jul 2003; ene 2004; ene y abr 2005.

Merluza Común: ene-mar, may y ago 1997; sep-dic 2000; jun y sep-dic 2002; años 2003 a 2005

Merluza de cola: feb y abr-sep 1997; abr, jun y ago 1998; may 1999, ago-dic 2000; may 2001; jun y sep 2002, ene y abr-oct 2003; ene y may-dic 2004; todos los meses del 2005 excepto abril.

2001 en lo que respecta a datos de mano de obra total y su correspondiente desagregación en permanente y eventual. Además para estos años en las bases de datos “Plantas” no se registra información con respecto al número de días de operación al mes de una planta. Para el año 2000 la información es aún más limitada ya que además de presentar los problemas de los años anteriores, no se especifican datos de materia prima por línea de elaboración y además no se registra información mensual por lo que se hace imposible determinar la mano de obra desagregada por línea de elaboración.

Base de datos Ficha Estadística Codificada Uniforme (FECUS).

Después de haber investigado el tipo de información procedente desde las FECUS, se procedió a adquirir las memorias anuales de las empresas pesqueras sociedades anónimas abiertas fiscalizadas, relacionadas a las industrias identificadas como unidades de análisis del proyecto. Luego de hacer una revisión cuidadosa de la información desde las memorias fueron identificadas las secciones donde se encuentra la información relevante para el proyecto. Esta son las siguientes:

Reseña histórica donde se pueden desprender algunos de los hitos más importantes relacionados a compras y fusiones de empresas.

Detalle de las empresas filiales y coligadas en las cuales la empresa en cuestión posee propiedad³⁴.

Existe información de los principales accionistas de la empresa lo que permite conocer los propietarios de ella.

³⁴ De acuerdo a la ley de Sociedades Anónimas se entiende por “filial” la empresa en la cual la participación de la matriz en el capital social es superior al 50%. Asimismo, se entiende por “coligada” aquella empresa donde la participación es igual o superior al 10%. Los estados financieros completos tanto de las filiales como de las coligadas se encuentran a disposición del público en las oficinas de la sociedad en la Superintendencia de Valores y Seguros.

Las empresas Sociedades Anónima Abiertas para las cuales se tiene información de las memorias junto con su periodicidad son detalladas en la Tabla 6.2:

TABLA 6.2: Empresas y períodos de información de las memorias.

EMPRESA	PERIODO
Corpesca S.A.	1999-2005
Sociedad Pesquera Coloso S.A.	1995-2005
Pesquera Iquique-Guanaye	1995-2005
Pesquera Itata	1995,1996, 1998, 2005
Empresa Pesquera Eperva S.A.	1995-2005

Fuente: Elaboración propia en base a información obtenida de SVS.

Además se puede obtener información adicional limitada sobre propiedad y fusiones de las empresas filiales y coligadas a las empresas S.A. abiertas para las cuales existe información de sus memorias. Las empresas filiales y coligadas para las cuales se posee información limitada son:

Pesquera San José S.A.

SouthPacificKorp S.A.

Pesquera Bahía Caldera S.A.

Pesquera Qurbosa S.A.

Finalmente al analizar la situación de las empresas matrices identificadas como aquellas para las cuales se posee información de las memorias, se puede desprender indirectamente información de un número de empresas que participan en sus procesos de fusiones.

Cabe destacar que desde las FECUS sólo se puede obtener información de las empresas pesqueras sociedades anónimas abiertas vigentes y sometidas a fiscalización por parte de la SVS. Sin embargo existe un grupo de empresas que se encuentran dentro de la categoría de sociedades anónimas abiertas que no tiene obligación a ser fiscalizadas o no están vigentes por lo que no reportan ninguna información pública. Además se encuentra el caso de las sociedades anónimas

cerradas que tampoco tienen obligación de reportar anualmente sus memorias a la SVS. Adicionalmente existe la limitante de información con respecto a las empresas constituidas como de responsabilidad limitada. Todo esto podría repercutir en que la muestra de empresas para estudiar los cambios en las fusiones y formación de conglomerados no sea suficientemente representativa. Sin embargo al revisar las memorias disponibles se pudo constatar que existe información parcial de algunas empresas identificadas en las categorías anteriores cuando estas tienen algún tipo de relación con la empresa matriz (filial o coligada) o participaron en un proceso de fusión. La información adquirida a través de la SVS además no permite identificar si la fusión o compra se llevó a cabo con un armador, planta procesadora o empresa comercializadora. Además existe la limitante con respecto a la periodicidad de la información. Específicamente para la empresa Corpesca S.A. no existe información pública para el período anterior al año 1999 ya que en es entonces no estaba constituida como sociedad anónima abierta con responsabilidades de reportar sus memorias. Además con respecto a la información sobre la empresa Pesquera Itata S.A. específicamente para el año 1997 la información de su memoria no se encuentra disponible en la SVS.

6.1.3. Generación de Bases de Datos Maestros.

En esta subsección se reportan los resultados obtenidos en la generación de Bases de datos para estimaciones econométricas: descripción de estructura y generación de variables.

Las bases de datos por unidad de análisis se construyen en base a la siguiente estructura: Identificación y otra info general, desembarque, características de la nave, abundancia, variables de regulación, controles por potenciales efectos estacionales, controles por integración vertical.

Base de Datos Maestras para Estimaciones Econométricas.

A partir de las bases de datos por unidad de análisis, se estructuraron las bases maestras que se utilizaron para las estimaciones econométricas. Para cada uno de los registros de desembarque industrial se calculó los días de navegación como la diferencia entre la fecha de zarpe y la fecha de llegada, incluidas ambas fechas. Lamentablemente, se presentan algunos registros con evidentes errores de digitación, generando días de navegación excesivamente altos o negativos (fecha de llegada menor a fecha de zarpe). Estos registros no se consideraron en el cálculo de días de navegación. Para efectos del análisis, se considera que un viaje de pesca puede durar como máximo 10 días, por lo tanto, todo viaje con una mayor extensión es excluido del análisis. Consecuentemente, se asume la existencia de posibles errores en las fechas de zarpe y/o llegada³⁵.

Las bases maestras se construyen como agregados mensuales por naves, es decir, incluyen desembarques, días de navegación y viajes de pesca mensuales para cada nave, además, se presentan desembarques por especie y totales (sumando el desembarque de todas las especies de

³⁵ Se consideró como duración máxima de días de navegación un total de 10 días, independiente de la unidad de análisis. Ello se decidió luego de observar los resultados obtenidos para el cálculo de días de navegación como diferencia entre fecha de zarpe y fecha de llegada. Los resultados indicaron que en todas las unidades de análisis incluidas en este estudio los días de navegación así calculados, eran inferiores o iguales a 10 días. En tanto que los días de navegación que superaban tal umbral eran evidentemente incorrectos y se generaban por aparentes problemas de digitación contenidos en los registros de SERNAPESCA.

interés en cada unidad de análisis). El período de estudio incluye desde el año 1997 al 2005, por lo tanto se considera un total de 108 meses de análisis.

Se detalla a continuación el total de registros por unidad de análisis, considerando el total de naves activas durante el total de meses del período 1997-2005:

Unidad de análisis 1: 180 naves x 108 meses = 19440 registros

Unidad de análisis 2: 125 naves x 108 meses = 13500 registros

Unidad de análisis 3: 270 naves x 108 meses = 29160 registros

Unidad de análisis 4: 138 naves x 108 meses = 14904 registros

A continuación se presentan las variables incluidas en cada base maestra

Unidad de análisis 1: Industria Pelágica Norte I-II regiones.

Identificación y otras generalidades

ID = Número correlativo de identificación de la nave.

NAVE = Nombre de la Nave

MATR = Matricula de la Nave

ARMADOR= Armador de la nave i

AÑO = Año observado, período 1997 a 2005

MES = Variable de Tendencia $t = 1, \dots, 108$

Desembarque

$X_1 = DJ$: Desembarque (en toneladas) de Jurel para la nave i en mes t .

$X_2 = DSe$: Desembarque (en toneladas) de Sardina española para la nave i en mes t .

$X_3 = DA$: Desembarque (en toneladas) de Anchoqueta para la nave i en el mes t .

$X_4 = DT$: Desembarque (en toneladas) de Jurel, Sardina española y Anchoqueta y para la nave i en el mes t .

$X_5 = DAJ$: Desembarque (en toneladas) de Jurel para el armador l en mes t .

$X_6 = DSe$: Desembarque (en toneladas) de Sardina española para el armador l en mes t .

$X_7 = DAA$: Desembarque (en toneladas) de Anchoqueta para el armador l en el mes t .

$X_8 = DAT$: Desembarque (en toneladas) de Jurel, Sardina española y Anchoqueta para el armador l en el mes t .

Esfuerzo de pesca y características de la nave

$Y_1 = VP$: esfuerzo de pesca, medido en número de viajes navegación de nave i en el mes t .

$Y_2 = DP$: esfuerzo de pesca, medido en días de navegación de nave i en el mes t .

$Y_3 = VPA$: esfuerzo de pesca, medido en número de viajes de pesca de armador l en el mes t .

$Y_4 = DPA$: esfuerzo de pesca, medido en días de navegación de armador l en el mes t

$Y_5 = TRG$: Toneladas de registro grueso (en m^3) de la nave i , es constante a través del tiempo y cambia entre naves

$Y_6 = CB$: Capacidad de bodega (en m^3) de la nave i . Es constante a través del tiempo y cambia

entre naves.

$Y_7 = PT$: Potencia total (en HP) de la nave i . Es constante a través del tiempo y cambia entre naves

$Y_8 = PA$: Potencia auxiliar (en HP) de la nave i . Es constante a través del tiempo y cambia entre naves

$Y_9 = ET$: Eslora total (en metros) de la nave i . Es constante a través del tiempo y cambia entre naves.

$Y_{10} = MA$: Manga (en metros) de la nave i . Es constante a través del tiempo y cambia entre naves

Proxy de Biomasa

$Y_{11} = BJ$: desembarque agregado por mes para Jurel (cambia a través del tiempo y es constante entre naves).

$Y_{12} = BJA$: desembarque total nacional de Jurel para cada mes t , variable obtenida de Anuario Estadístico de pesca.

$Y_{13} = BSe$: desembarque agregado por mes para Sardina española (cambia a través del tiempo y es constante entre naves).

$Y_{14} = BSeA$: desembarque total nacional de Sardina española para cada mes t , variable obtenida de Anuario Estadístico de pesca.

$Y_{15} = BA$: desembarque agregado por mes para Anchoqueta (cambia a través del tiempo y es constante entre naves).

$Y_{16} = BAA$: desembarque total nacional de Anchoqueta para cada mes t , variable obtenida de Anuario Estadístico de pesca.

$Y_{17} = \text{BJDP}$: Desembarque de Jurel por días de navegación, ambos agregados por mes.

$Y_{18} = \text{BSeDP}$: Desembarque de Sardina española por días de navegación, ambos agregados por mes.

$Y_{19} = \text{BADP}$: Desembarque de Anchoqueta por días de pesca, ambos agregados por mes.

$Y_{20} = \text{BJVP}$: Desembarque de Jurel por viajes de navegación, ambos agregados por mes.

$Y_{21} = \text{BSeVP}$: Desembarque de Sardina española por viajes de navegación, ambos agregados por mes.

$Y_{22} = \text{BAVP}$: Desembarque de Anchoqueta por viajes de pesca, ambos agregados por mes.

Precio

$Z_1 = \text{PJ}$: precio playa de Jurel para cada mes t . Variable que cambia a través del tiempo y es constante entre naves.

$Z_2 = \text{PSe}$: precio playa (\$/ton) de Sardina española para cada mes t . Variable que cambia a través del tiempo y es constante entre naves.

$Z_3 = \text{PA}$: precio playa de Anchoqueta (\$/ton) para cada mes t . Variable que cambia a través del tiempo y es constante entre naves.

Variables de Regulación

$Z_4 = \text{CGAJ}$: Variable que indica el nivel de CGA para Jurel (en ton).

$Z_5 = \text{CGASe}$: Variable que indica el nivel de CGA para Sardina española (en ton).

$Z_6 = \text{CGAA}$: Variable que indica el nivel de CGA para Anchoqueta (en ton).

$Z_7 = \text{LMCJ}$: variable dicotómica que indica la presencia de LMCA para pesquería del Jurel, toma

el valor 1 desde noviembre del 2002 a diciembre del 2005, 0 en otro caso.

$Z_8 = \text{LMCSe}$: variable dicotómica, que indica la presencia de LMCA para pesquería de Sardina española, toma el valor 1 desde noviembre del 2002 a diciembre del 2005, 0 en otro caso.

$Z_9 = \text{LMCA}$: variable dicotómica, que indica la presencia de LMCA para pesquería de Anchoveta, toma el valor 1 desde noviembre del año 2002 a diciembre del año 2005, toma valor 0 en otro caso.

$Z_{10} = \text{CIJ}$: Variable que indica la cuota individual anual de Jurel por armador l (en ton).

$Z_{11} = \text{CISe}$: Variable que indica la cuota individual anual de Sardina española por armador l (en ton).

$Z_{12} = \text{CIA}$: Variable que indica la cuota individual anual de Anchoveta por armador l (en ton).

Variables Estacionales Z_{13} a $Z_{24} = \text{EE}$ = variable dicotómica que indica efecto estacional. 12 variables: enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre.

Otras Variables

$Z_{25} = \text{AP}$: variable dicotómica que indica si armador posee planta de procesamiento, 1 si armador l posee planta, 0 en otro caso.

$Z_{26} = \text{NA}$: variable que indica el número de naves que posee el armador l .

$Z_{27} = \text{CBA}$: variable que indica la capacidad de bodega que posee el armador l .

Unidad de análisis 2: Industria Pelágica Norte III-IV regiones.

Identificación y otras generalidades

ID = Número correlativo de identificación de la nave.

NAVE = Nombre de la Nave

MATR = Matricula de la Nave

ARMADOR= Armador de la nave i

AÑO = Año observado, período 1997 a 2005

MES = Variable de Tendencia $t = 1, \dots, 108$

Desembarque

$X_1 = DJ$: Desembarque (en toneladas) de Jurel para la nave i en mes t .

$X_2 = DSe$: Desembarque (en toneladas) de Sardina española para la nave i en mes t .

$X_3 = DA$: Desembarque (en toneladas) de Anchoqueta para la nave i en el mes t .

$X_4 = DT$: Desembarque (en toneladas) de Jurel, Sardina española y Anchoqueta y para la nave i en el mes t .

$X_5 = DAJ$: Desembarque (en toneladas) de Jurel para el armador l en mes t .

$X_6 = DASE$: Desembarque (en toneladas) de Sardina española para el armador l en mes t .

$X_7 = DAA$: Desembarque (en toneladas) de Anchoqueta para el armador l en el mes t .

$X_8 = DAT$: Desembarque (en toneladas) de Jurel, Sardina española y Anchoqueta para el armador l en el mes t .

Esfuerzo de pesca y característica de la nave

$Y_1 = VP$: esfuerzo de pesca, medido en nº de viajes pesca de nave i en el mes t .

$Y_2 = DP$: esfuerzo de pesca, medido en días de navegación de nave i en el mes t .

$Y_3 = VPA$: esfuerzo de pesca, medido en nº de viajes de pesca de armador l en el mes t .

$Y_4 = DPA$: esfuerzo de pesca, medido en días de navegación de armador l en el mes t

$Y_5 = TRG$: Toneladas de registro grueso (en m^3) de la nave i , es constante a través del tiempo y cambia entre naves

$Y_6 = CB$: Capacidad de bodega (en m^3) de la nave i , es constante a través del tiempo y cambia entre naves.

$Y_7 = PT$: Potencia total (en HP) de la nave i es constante a través del tiempo y cambia entre naves

$Y_8 = PA$: Potencia auxiliar (en HP) de la nave i , es constante a través del tiempo y cambia entre naves

$Y_9 = ET$: Eslora total (en metros) de la nave i , es constante a través del tiempo y cambia entre naves.

$Y_{10} = MA$: Manga (en metros) de la nave i , es constante a través del tiempo y cambia entre naves

Proxy de Biomasa

$Y_{11} = BJ$: desembarque agregado por mes para Jurel (cambia a través del tiempo y es constante entre naves).

$Y_{12} = BJA$: desembarque total nacional de Jurel para cada mes t , variable obtenida de Anuario Estadístico de pesca.

$Y_{13} = BSe$: desembarque agregado por mes para Sardina española (cambia a través del tiempo y es constante entre naves).

$Y_{14} = BSeA$: desembarque total nacional de Sardina española para cada mes t , variable obtenida de Anuario Estadístico de pesca.

$Y_{15} = BA$: desembarque agregado por mes para Anchoqueta (cambia a través del tiempo y es constante entre naves).

$Y_{16} = BAA$: desembarque total nacional de Anchoqueta para cada mes t , variable obtenida de Anuario Estadístico de pesca.

$Y_{17} = BJDP$: Desembarque de Jurel por días de navegación, ambos agregados por mes.

$Y_{18} = BSeDP$: Desembarque de Sardina española por días de navegación, ambos agregados por mes.

$Y_{19} = BADP$: Desembarque de Anchoqueta por días de navegación, ambos agregados por mes.

$Y_{20} = BJVP$: Desembarque de Jurel por viajes de pesca, ambos agregados por mes.

$Y_{21} = BSeVP$: Desembarque de Sardina española por viajes de pesca, ambos agregados por mes.

$Y_{22} = BAVP$: Desembarque de Anchoqueta por viajes de pesca, ambos agregados por mes.

Precio

$Z_1 = PJ$: precio playa de Jurel para cada mes t , variable que cambia a través del tiempo y es constante entre naves.

$Z_2 = PSe$: precio playa (\$/ton) de Sardina española para cada mes t , variable que cambia a través del tiempo y es constante entre naves.

$Z_3 = PA$: precio playa de Anchoqueta (\$/ton) para cada mes t , variable que cambia a través del tiempo y es constante entre naves.

Variables de Regulación

$Z_4 = \text{DCGAJ}$: variable dicotómica que indica si hay CGA en la pesquería del Jurel, el valor 1 para el período 1999 a 2005, 0 para los años 1997 y 1998.

$Z_5 = \text{CGAJ}$: Variable que indica el nivel de CGA para Jurel (en ton).

$Z_6 = \text{CGASe}$: Variable que indica el nivel de CGA para Sardina española (en ton).

$Z_7 = \text{CGAA}$: Variable que indica el nivel de CGA para Anchoqueta (en ton).

$Z_8 = \text{LMCJ}$: variable dicotómica que indica la presencia de LMCA para pesquería del Jurel, toma el valor 1 desde febrero del 2001 a diciembre del 2005, 0 en otro caso.

$Z_9 = \text{LMCSe}$: variable dicotómica, que indica la presencia de LMCA para pesquería de Sardina española, toma el valor 1 desde febrero del 2001 a diciembre del 2005, 0 en otro caso.

$Z_{10} = \text{LMCA}$: variable dicotómica, que indica la presencia de LMCA para pesquería de Anchoqueta, toma el valor 1 desde febrero del 2001 a diciembre del 2005, 0 en otro caso.

$Z_{11} = \text{CIJ}$: Variable que indica la cuota individual anual de Jurel por armador l (en ton).

$Z_{12} = \text{CISE}$: Variable que indica la cuota individual anual de Sardina española por armador l (en ton).

$Z_{13} = \text{CIA}$: Variable que indica la cuota individual anual de Anchoqueta por armador l (en ton).

Variables Estacionales Z_{14} a $Z_{25} = \text{EE}$ = variable dicotómica que indica efecto estacional. 12 variables: enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre.

Otras Variables

Z_{26} = AP: variable dicotómica que indica si armador posee planta de procesamiento, 1 si armador l posee planta, 0 en otro caso.

Z_{27} = NA: variable que indica el número de naves que posee el armador l .

Z_{28} = CBA: variable que indica la capacidad de bodega que posee el armador l .

Unidad de análisis: Industria Pelágica Centro-Sur V-X regiones.

Identificación y otras generalidades

ID = Número correlativo de identificación de la nave.

NAVE = Nombre de la Nave

MATR = Matricula de la Nave

ARMADOR= Armador de la nave i

AÑO = Año observado, período 1997 a 2005

MES = Variable de Tendencia $t = 1, \dots, 108$

Desembarque

X_1 = DJ: Desembarque (en toneladas) de Jurel para la nave i en mes t .

X_2 = DSc: Desembarque (en toneladas) de Sardina común para la nave i en mes t .

X_3 = DA: Desembarque (en toneladas) de Anchoqueta para la nave i en el mes t .

$X_4 = DMdc$: Desembarque (en toneladas) de Merluza de cola para la nave i en el mes t .

$X_5 = DT$: Desembarque (en toneladas) de Jurel, Sardina común, Anchoqueta y Merluza de cola para la nave i en el mes t .

$X_6 = DAJ$: Desembarque (en toneladas) de Jurel para el armador l en mes t .

$X_7 = DAsc$: Desembarque (en toneladas) de Sardina común para el armador l en mes t .

$X_8 = DAA$: Desembarque (en toneladas) de Anchoqueta para el armador l en el mes t .

$X_9 = DAMdc$: Desembarque (en toneladas) de Merluza de cola para el armador l en el mes t .

$X_{10} = DAT$: Desembarque (en toneladas) de Jurel, Sardina común, Anchoqueta y Merluza de cola para el armador l en el mes t .

Esfuerzo de pesca y característica de la nave

$Y_1 = VP$: esfuerzo de pesca, medido en nº de viajes pesca de nave i en el mes t .

$Y_2 = DP$: esfuerzo de pesca, medido en días de navegación de nave i en el mes t .

$Y_3 = VPA$: esfuerzo de pesca, medido en nº de viajes de pesca de armador l en el mes t .

$Y_4 = DPA$: esfuerzo de pesca, medido en días de navegación de armador l en el mes t

$Y_5 = TRG$: Toneladas de registro grueso (en m^3) de la nave i , es constante a través del tiempo y cambia entre naves

$Y_6 = CB$: Capacidad de bodega (en m^3) de la nave i , es constante a través del tiempo y cambia entre naves.

$Y_7 = PT$: Potencia total (en HP) de la nave i es constante a través del tiempo y cambia entre naves

$Y_8 = PA$: Potencia auxiliar (en HP) de la nave i , es constante a través del tiempo y cambia entre

naves

$Y_9 = ET$: Eslora total (en metros) de la nave i , es constante a través del tiempo y cambia entre naves.

$Y_{10} = MA$: Manga (en metros) de la nave i , es constante a través del tiempo y cambia entre naves

Proxy de Biomasa

$Y_{11} = BJ$: desembarque agregado por mes para Jurel (cambia a través del tiempo y es constante entre naves).

$Y_{12} = BJA$: desembarque total nacional de jurel para cada mes t , variable obtenida de Anuario Estadístico de pesca.

$Y_{13} = BSc$: desembarque agregado por mes para Sardina común (cambia a través del tiempo y es constante entre naves).

$Y_{14} = BScA$: desembarque total nacional de Sardina común para cada mes t , variable obtenida de Anuario Estadístico de pesca.

$Y_{15} = BA$: desembarque agregado por mes para Anchoqueta (cambia a través del tiempo y es constante entre naves).

$Y_{16} = BAA$: desembarque total nacional de Anchoqueta para cada mes t , variable obtenida de Anuario Estadístico de pesca.

$Y_{17} = BMdc$: desembarque agregado por mes para Merluza de cola.

$Y_{18} = BMdcA$: desembarque total nacional de Merluza de cola para cada mes t , variable obtenida de Anuario Estadístico de pesca.

$Y_{19} = BJDP$: Desembarque de jurel por días de navegación, ambos agregados por mes.

$Y_{20} = BScDP$: Desembarque de Sardina común por días de navegación, ambos agregados por

mes.

Y_{21} = BADP: Desembarque de Anchoveta por días de navegación, ambos agregados por mes.

Y_{22} = BMdcDP: Desembarque de Merluza de cola por días de navegación, ambos agregados por mes.

Y_{23} = BJVP: Desembarque de jurel por viajes de pesca, ambos agregados por mes.

Y_{24} = BScVP: Desembarque de Sardina común por viajes de pesca, ambos agregados por mes.

Y_{25} = BAVP: Desembarque de Anchoveta por viajes de pesca, ambos agregados por mes.

Y_{26} = BMdcVP: Desembarque de Merluza de cola por viajes de pesca, ambos agregados por mes.

Precio

Z_1 = PJ: precio playa de jurel para cada mes t , variable que cambia a través del tiempo y es constante entre naves.

Z_2 = PSc: precio playa (\$/ton) de Sardina común para cada mes t , variable que cambia a través del tiempo y es constante entre naves.

Z_3 = PA: precio playa de Anchoveta (\$/ton) para cada mes t , variable que cambia a través del tiempo y es constante entre naves.

Z_4 = PMdc: precio playa de Merluza de cola (\$/ton) para cada mes t , variable que cambia a través del tiempo y es constante entre naves.

Variables de Regulación

Z_5 = DCGAJ: variable dicotómica que indica si hay CGA en la pesquería del Jurel, toma el valor 1 para el período 1999 a 2005, 0 para los años 1997 y 1998

Z_6 = DCGASc: variable dicotómica, que indica si hay CGA en la pesquería de Sardina común,

toma el valor 1 desde febrero del 2001 a diciembre del 2005, 0 en otro caso.

$Z_7 = \text{DCGAA}$: variable dicotómica, que indica si hay CGA en la pesquería de Anchoveta, toma el valor 1 desde febrero del 2001 a diciembre del 2005, 0 en otro caso.

$Z_8 = \text{DCGAMdc}$: variable dicotómica, que indica si hay CGA en la pesquería de Merluza de cola, toma el valor 1 desde febrero del 2001 a diciembre del 2005, 0 en otro caso.

$Z_9 = \text{CGAJ}$: Variable que indica el nivel de CGA para Jurel (en ton).

$Z_{10} = \text{CGASc}$: Variable que indica el nivel de CGA para Sardina común (en ton).

$Z_{11} = \text{CGAA}$: Variable que indica el nivel de CGA para Anchoveta (en ton).

$Z_{12} = \text{CGAMdc}$: Variable que indica el nivel de CGA para Merluza de cola (en ton).

$Z_{13} = \text{LMCJ}$: variable dicotómica que indica la presencia de LMCA para pesquería del jurel, toma el valor 1 desde febrero del 2001 a diciembre del 2005, 0 en otro caso

$Z_{14} = \text{LMCSc}$: variable dicotómica, que indica la presencia de LMCA para pesquería de Sardina común, toma el valor 1 desde febrero del 2001 a diciembre del 2005, 0 en otro caso

$Z_{15} = \text{LMCA}$: variable dicotómica, que indica la presencia de LMCA para pesquería de Anchoveta, toma el valor 1 desde febrero del 2001 a diciembre del 2005, 0 en otro caso.

$Z_{16} = \text{LMCMdc}$: variable dicotómica, que indica la presencia de LMCA para pesquería de Merluza de cola, toma el valor 1 desde febrero del 2001 a diciembre del 2005, 0 en otro caso.

$Z_{17} = \text{CIJ}$: Variable que indica la cuota individual anual de jurel por armador l (en ton).

$Z_{18} = \text{CISc}$: Variable que indica la cuota individual anual de Sardina común por armador l (en ton).

$Z_{19} = \text{CIA}$: Variable que indica la cuota individual anual de Anchoveta por armador l (en ton).

$Z_{20} = \text{CIMdc}$: Variable que indica la cuota individual anual de Merluza de cola por armador l (en ton).

Variables Estacionales Z_{21} a $Z_{32} = EE$ = variable dicotómica que indica efecto estacional. 12 variables: enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre.

Otras Variables

$Z_{33} = AP$: variable dicotómica que indica si armador posee planta de procesamiento, 1 si armador l posee planta, 0 en otro caso.

$Z_{34} = NA$: variable que indica el número de naves que posee el armador l .

$Z_{35} = CBA$: variable que indica la capacidad de bodega que posee el armador l .

Unidad de análisis 4: Industria Demersal IV-41,28°61'.

Identificación y otras generalidades

ID = Número correlativo de identificación de la nave.

NAVE = Nombre de la Nave

MATR = Matrícula de la Nave

ARMADOR = Armador de la nave i

AÑO = Año observado, período 1997 a 2005

MES = Variable de Tendencia $t = 1, \dots, 108$

Desembarque

$X_4 = \text{DMc}$: Desembarque (en toneladas) de Merluza Común para la nave i en el mes t .

$X_9 = \text{DAMc}$: Desembarque (en toneladas) de Merluza Común para el armador l en el mes t .

Esfuerzo de pesca y característica de la nave

$Y_1 = \text{VP}$: esfuerzo de pesca, medido en nº de viajes pesca de nave i en el mes t .

$Y_2 = \text{DP}$: esfuerzo de pesca, medido en días de navegación de nave i en el mes t .

$Y_3 = \text{VPA}$: esfuerzo de pesca, medido en nº de viajes de pesca de armador l en el mes t .

$Y_4 = \text{DPA}$: esfuerzo de pesca, medido en días de navegación de armador l en el mes t

$Y_5 = \text{TRG}$: Toneladas de registro grueso (en m^3) de la nave i , es constante a través del tiempo y cambia entre naves

$Y_6 = \text{CB}$: Capacidad de bodega (en m^3) de la nave i , es constante a través del tiempo y cambia entre naves.

$Y_7 = \text{PT}$: Potencia total (en HP) de la nave i es constante a través del tiempo y cambia entre naves

$Y_8 = \text{PA}$: Potencia auxiliar (en HP) de la nave i , es constante a través del tiempo y cambia entre naves

$Y_9 = \text{ET}$: Eslora total (en metros) de la nave i , es constante a través del tiempo y cambia entre naves.

$Y_{10} = \text{MA}$: Manga (en metros) de la nave i , es constante a través del tiempo y cambia entre naves

Proxy de Biomasa

Y_{11} = BMc: desembarque agregado por mes para Merluza Común.

Y_{12} = BMcA: desembarque total nacional de Merluza Común para cada mes t , variable obtenida de Anuario Estadístico de pesca.

Y_{13} = BMcDP: Desembarque de Merluza Común por días de navegación, ambos agregados por mes.

Y_{14} = BMcVP: Desembarque de Merluza Común por viajes de pesca, ambos agregados por mes.

Precio

Z_1 = PMc: precio playa de Merluza Común (\$/ton) para cada mes t , variable que cambia a través del tiempo y es constante entre naves.

Variables de Regulación

Z_2 = CGAMc: Variable que indica el nivel de CGA para Merluza Común (en ton).

Z_3 = LMCMc: variable dicotómica, que indica la presencia de LMCA para pesquería de Merluza Común, toma el valor 1 desde febrero del 2001 a diciembre del 2005, 0 en otro caso.

Z_4 = CIMc: Variable que indica la cuota individual anual de Merluza Común por armador l (en ton).

Variables Estacionales Z_5 a Z_{16} = EE = variable dicotómica que indica efecto estacional. 12 variables: enero, febrero, marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre.

Otras Variables

$Z_{17} = AP$: variable dicotómica que indica si armador posee planta de procesamiento, toma el valor 1 si armador l posee planta, 0 en otro caso.

$Z_{18} = NA$: variable que indica el número de naves que posee el armador l .

$Z_{19} = CBA$: variable que indica la capacidad de bodega que posee el armador l .

6.2. Resultados por Objetivo Específico.

6.2.1. Objetivo Específico 1: Comparar la estructura de la industria pesquera en los períodos previo y posterior a la aplicación del régimen de LMCA.

6.2.1.1. Medidas de Concentración y Desigualdad.

En primer lugar se presentan los resultados obtenidos en lo relativo a concentración y desigualdad en la industria pesquera nacional. Los resultados se presentan desagregados por etapa y unidad de pesquería. En este informe se presenta el análisis para las etapas de extracción, procesamiento y comercialización:

6.2.1.1.1. Concentración y Desigualdad en la Etapa de Extracción.

Los índices de concentración y la medida de desigualdad antes descritos fueron calculados en la etapa de extracción para cada unidad de análisis (industria pesquera).

La información requerida para el cálculo de los indicadores en esta etapa incluyó las siguientes variables:

Número de empresas (armadores) activas en la etapa de extracción por región y especie objetivo.

Número de naves activas por armador.

Nivel de desembarque anual (y por sub-periodos) por empresa, región y especies objetivo.

Participación en los desembarques por armador, región y especie objetivo.

El análisis nos permitió detectar cambios en la concentración y desigualdad en desembarques entre periodo base y aquel en que el régimen LMCA ha estado vigente. Los resultados obtenidos para esta etapa se presentan a continuación en el Tabla 6.3.

TABLA 6.3: Índices de Concentración y Desigualdad en la Etapa de Extracción por Unidad de Pesquería. 1997-2004.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Recíproco del N° empresa	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,17	0,20	0,25
Razón de concentración de k-firmas (1)	0,91	0,85	0,93	0,96	0,97	0,98	0,99	0,99
Índice de Herfindahl-Hirshman (H-H)	7.100	4.800	6.400	6.300	5.400	6.000	6.500	6.600
Formulación alternativa del índice H-H (HHA)	7.300	5.000	6.700	6.700	5.800	6.900	7.600	8.000
Índice de inestabilidad		0,20	0,13	0,05	0,12	0,06	0,05	0,01
Coefficiente de Gini	0,93	0,86	0,88	0,89	0,87	0,74	0,70	0,64
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Recíproco del N° empresa	0,04	0,04	0,06	0,08	0,17	0,17	0,25	0,50
Razón de concentración de k-firmas (2)	0,81	0,73	0,74	0,86	0,99	1,00	1,00	1,00
Índice de Herfindahl-Hirshman (H-H)	1.800	1.700	1.800	3.100	5.300	6.500	4.300	6.200
Formulación alternativa del índice H-H (HHA)	1.900	1.800	1.900	3.400	6.100	7.400	4.900	7.300
Índice de inestabilidad		0,35	0,19	0,26	0,24	0,22	0,39	0,15
Coefficiente de Gini	0,82	0,74	0,64	0,70	0,69	0,73	0,44	0,24
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Recíproco del N° empresa	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04
Razón de concentración de k-firmas (3)	0,64	0,66	0,62	0,65	0,68	0,68	0,69	0,71
Índice de Herfindahl-Hirshman (H-H)	800	800	800	800	900	900	900	1.000
Formulación alternativa del índice H-H (HHA)	800	900	800	900	900	900	1.000	1.000
Índice de inestabilidad		0,08	0,08	0,08	0,10	0,07	0,03	0,05
Coefficiente de Gini	0,76	0,78	0,75	0,76	0,75	0,70	0,74	0,64
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región-paralelo 41° 28,6' LS)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Recíproco del N° empresa	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03
Razón de concentración de k-firmas (4)	0,88	0,79	0,73	0,71	0,71	0,72	0,69	0,74
Índice de Herfindahl-Hirshman (H-H)	2.500	2.400	1.800	1.600	1.700	1.700	1.700	1.900
Formulación alternativa del índice H-H (HHA)	2.500	2.400	1.800	1.700	1.800	1.800	1.700	2.000
Índice de inestabilidad		0,16	0,21	0,15	0,10	0,04	0,05	0,10
Coefficiente de Gini	0,92	0,88	0,85	0,84	0,82	0,82	0,79	0,79

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

- (1) Para construir el indicador de Razón de Concentración se utilizó un k=2
- (2) Para construir el indicador de Razón de Concentración se utilizó un k=4
- (3) Para construir el indicador de Razón de Concentración se utilizó un k=6
- (4) Para construir el indicador de Razón de Concentración se utilizó un k=4

6.2.1.1.2. Concentración y Desigualdad en la Etapa de Procesamiento.

En términos de la fase de procesamiento, para efectos del presente informe se calcularon también los índices de concentración y la medida de desigualdad para cada unidad de análisis. La información requerida para el cálculo de los indicadores en esta etapa fue también obtenida principalmente de la base de datos SERNAPESCA e incluye las siguientes variables:

Número de empresas y plantas procesadoras activas en la etapa de procesamiento por región, especie objetivo y línea de elaboración.

Volumen total de producción por empresa, región, especie objetivo y línea de elaboración.

Cuota de producción de cada empresa procesadora, por región, especie objetivo y línea de elaboración.

Los resultados se presentan a continuación en el Tabla 6.4.

TABLA 6.4. Índices de Concentración y Desigualdad en la Etapa de Procesamiento por Unidad de Pesquería. 1997-2004.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Recíproco del N° empresa	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,06	0,07
Razón de concentración de k-firmas (1)	0,98	0,89	0,96	0,80	0,98	0,99	0,97	0,99
Índice de Herfindahl-Hirshman (H-H)	3.200	2.100	3.000	2.400	5.500	6.300	6.100	6.800
Formulación alternativa del índice H-H (HHA)	3.300	2.200	3.200	2.500	5.800	6.700	6.400	7.200
Índice de inestabilidad		0,22	0,17	0,76	0,39	0,06	0,04	0,00
Coefficiente de Gini	0,88	0,75	0,86	0,78	0,88	0,89	0,88	0,90
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Recíproco del N° empresa	0,09	0,09	0,13	0,14	0,13	0,14	0,13	0,17
Razón de concentración de k-firmas (2)	0,94	0,97	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99
Índice de Herfindahl-Hirshman (H-H)	3.100	4.100	5.000	5.500	5.300	5.800	5.000	4.000
Formulación alternativa del índice H-H (HHA)	3.300	4.400	5.500	6.200	5.900	6.500	5.500	4.500
Índice de inestabilidad		0,28	0,10	0,10	0,13	0,05	0,21	0,12
Coefficiente de Gini	0,72	0,79	0,77	0,74	0,78	0,77	0,75	0,62
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Recíproco del N° empresa	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02
Razón de concentración de k-firmas (3)	0,57	0,57	0,59	0,63	0,70	0,78	0,79	0,81
Índice de Herfindahl-Hirshman (H-H)	600	600	600	600	700	900	900	900
Formulación alternativa del índice H-H (HHA)	600	600	600	600	800	900	900	1.000
Índice de inestabilidad		0,15	0,08	0,11	0,24	0,22	0,12	0,06
Coefficiente de Gini	0,71	0,71	0,71	0,67	0,68	0,75	0,76	0,78
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Recíproco del N° empresa	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Razón de concentración de k-firmas (4)	0,95	0,91	0,83	0,85	0,81	0,75	0,75	0,87
Índice de Herfindahl-Hirshman (H-H)	3.000	3.000	1.900	1.900	1.700	1.500	1.500	2.200
Formulación alternativa del índice H-H (HHA)	3.100	3.100	2.000	2.000	1.700	1.600	1.500	2.200
Índice de inestabilidad		0,18	0,24	0,10	0,13	0,13	0,33	0,21
Coefficiente de Gini	0,88	0,90	0,87	0,86	0,85	0,82	0,85	0,88

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

- (1) Para construir el indicador de Razón de concentración se utilizó un $k=4$
- (2) Para construir el indicador de Razón de concentración se utilizó un $k=3$
- (3) Para construir el indicador de Razón de concentración se utilizó un $k=8$
- (4) Para construir el indicador de Razón de concentración se utilizó un $k=5$

6.2.1.1.3. Concentración y Desigualdad en la Etapa de Comercialización.

Para medir cambios en la estructura de la industria pesquera en la etapa de comercialización, se estimaron los indicadores de concentración y desigualdad para cada una de las Unidades de Pesquería, específicamente el recíproco del N° de empresas, la razón de concentración de k-firmas, el Índice de Herfindahl-Hirshman (H-H), la formulación alternativa del índice H-H (HHA), el Índice de inestabilidad y el Coeficiente de Gini.

La información requerida para el cálculo de los indicadores en esta etapa fue obtenida principalmente de la base de datos del Servicio Nacional de Aduanas e incluye las siguientes variables:

- a) Número de empresas exportadoras activas en la etapa de comercialización por región, especie objetivo y línea de elaboración.
- b) Volumen total exportado por empresa, región, especie objetivo y línea de elaboración.
- c) Cuota de exportación de cada empresa, por región, especie objetivo y línea de elaboración.

Los resultados se presentan a continuación en el Tabla 6.5.

TABLA 6.5. Índices de Concentración y Desigualdad en la etapa de comercialización por unidad de pesquería. 2000-2005.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Región)						
Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Recíproco del N° de empresas	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
Razón de concentración de k-firmas (1)	0,77	0,88	0,91	0,95	0,97	0,98
Índice de Herfindahl-Hirshman (H-H)	4.541	5.482	5.094	6.012	5.847	6.189
Formulación alternativa del índice H-H (HHA)	4.674	5.640	5.243	6.196	6.031	6.391
Índice de inestabilidad		0,15	0,09	0,09	0,05	0,03
Coefficiente de Gini	0,90	0,92	0,93	0,94	0,94	0,94
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)						
Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Recíproco del N° de empresas	0,20	0,20	0,20	0,25	0,20	0,20
Razón de concentración de k-firmas (2)	0,88	0,71	0,96	0,81	0,70	0,69
Índice de Herfindahl-Hirshman (H-H)	4.284	3.205	4.784	3.689	3.197	3.103
Formulación alternativa del índice H-H (HHA)	4.855	3.506	5.480	4.086	3.496	3.378
Índice de inestabilidad		0,35	0,39	0,39	0,11	0,43
Coefficiente de Gini	0,57	0,43	0,61	0,38	0,43	0,41
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Región)						
Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Recíproco del N° de empresas	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Razón de concentración de k-firmas (3)	0,65	0,72	0,78	0,82	0,79	0,81
Índice de Herfindahl-Hirshman (H-H)	683	822	885	984	941	978
Formulación alternativa del índice H-H (HHA)	691	832	899	998	955	991
Índice de inestabilidad		0,34	0,18	0,11	0,11	0,11
Coefficiente de Gini	0,77	0,80	0,79	0,83	0,82	0,83
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región - Paralelo 41° 28,6' LS)						
Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Recíproco del N° de empresas	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03
Razón de concentración de k-firmas (4)	0,81	0,76	0,61	0,71	0,86	0,90
Índice de Herfindahl-Hirshman (H-H)	2.169	1.774	1.166	1.578	2.679	3.340
Formulación alternativa del índice H-H (HHA)	2.198	1.799	1.177	1.596	2.731	3.425
Índice de inestabilidad		0,22	0,27	0,30	0,24	0,18
Coefficiente de Gini	0,90	0,87	0,86	0,88	0,87	0,89

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el Servicio Nacional de Aduanas.

- (1) Para construir el indicador de Razón de concentración se utilizó un k=2
- (2) Para construir el indicador de Razón de concentración se utilizó un k=2
- (3) Para construir el indicador de Razón de concentración se utilizó un k=8
- (4) Para construir el indicador de Razón de concentración se utilizó un k=4

6.2.1.1.4. Concentración y Desigualdad Corregidos por Relaciones de Propiedad.

A continuación, en las Tablas 6.6, 6.7 y 6.8 se presentan los índices de concentración y desigualdad corregidos por relaciones de propiedad por unidad de pesquería para las etapas de extracción, procesamiento y comercialización. Además se presentan los resultados para los indicadores calculados tomando en consideración un período de 12 meses antes y después de la implementación de los LMCA.

TABLA 6.6. Índices de Concentración y Desigualdad en la etapa de extracción corregidos por relaciones de propiedad por unidad de pesquería. 1997-2004.

Período	Unidad de pesquería I (1)		Unidad de Pesquería II (2)		Unidad de Pesquería III (3)		Unidad de Pesquería IV (4)	
	HHA	Gini	HHA	Gini	HHA	Gini	HHA	Gini
1997	7.530	0,94	2.449	0,84	864	0,77	2.528	0,92
1998	5.031	0,84	1.888	0,75	893	0,78	2.399	0,88
1999	6.757	0,87	1.975	0,62	830	0,76	1.799	0,85
2000	6.704	0,89	3.429	0,69	887	0,75	1.658	0,83
2001	5.753	0,87	6.071	0,69	975	0,72	1.769	0,82
2002	6.865	0,74	7.609	0,67	959	0,64	1.772	0,81
2003	7.616	0,70	4.858	0,44	964	0,70	1.752	0,78
2004	7.958	0,64	7.317	0,24	1.026	0,59	2.011	0,79
Sin LMCA	6.585	0,77	3.846	0,70	1.644	0,84	1.644	0,84
Con LMCA	7,524	0,70	7.200	0,61	1.801	0,81	1.801	0,81

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

- (1) Relaciones de propiedad, 1997: Sociedad Pesquera Coloso S.A.-Pesquera San José S.A., Eperva S.A.-Corpesca S.A.; 1998: Sociedad Pesquera Coloso S.A.-Pesquera San José S.A., Eperva S.A.-Corpesca S.A.; 1999: Sociedad Pesquera Coloso S.A.-Pesquera San José S.A.
- (2) Relaciones de propiedad, 1997: Sociedad Pesquera Coloso S.A.-Pesquera San José S.A., Sociedad de Inversiones Langeveld S.A.-Pesquera Playa blanca S.A., Sociedad Pesquera San Antonio S.A.-Alimar S.A.; 1998,1999: Sociedad Pesquera Coloso S.A.-Pesquera San José S.A., Sociedad de Inversiones Langeveld S.A.-Pesquera Playa blanca S.A.; 2002, Sin LMCA: Sociedad de Inversiones Langeveld S.A.-Pesquera Playa blanca S.A.
- (3) Relaciones de propiedad 1997,1998,1999: Sociedad Pesquera Qurbosa S.A- Pesquera Qurbosa III S.A., Alimar S.A.-Pesquera Mar Profundo S.A.- Sociedad Pesquera San Antonio S.A., Pesquera del Cabo S.A. -Pesquera del Norte S.A.; 2000, 2001, Sin LMCA: Sociedad Pesquera Qurbosa S.A- Pesquera Qurbosa III S.A., Alimar S.A.-Pesquera Mar Profundo S.A.- Sociedad Pesquera San Antonio S.A., Pesquera del Cabo S.A. -Pesquera del Norte S.A., Todos Friosur; Con LMCA: Sociedad Pesquera Qurbosa S.A- Pesquera Qurbosa III S.A. , Alimar S.A.-Pesquera Mar Profundo S.A., Todos Friosur; 2002,2003: Sociedad Pesquera Qurbosa S.A- Pesquera Qurbosa III S.A., Alimar S.A.-Pesquera Mar Profundo S.A - Sociedad Pesquera San Antonio S.A, Todos Friosur; 2004: Todos Friosur.
- (4) Relaciones de propiedad: Se agregaron los armadores de Friosur S.A. en todos los años.

TABLA 6.7: Índices de Concentración y Desigualdad en la etapa de procesamiento corregidos por relaciones de propiedad por unidad de pesquería. 1997-2004.

Período	Unidad de pesquería I (1)		Unidad de Pesquería II (2)		Unidad de Pesquería III (3)		Unidad de Pesquería IV (4)	
	HHA	Gini	HHA	Gini	HHA	Gini	HHA	Gini
1997	3.313	0,88	3.271	0,72	756	0,75	3.068	0,88
1998	2.233	0,75	4.423	0,79	757	0,74	3.066	0,90
1999	3.172	0,86	5.528	0,77	772	0,74	1.972	0,87
2000	2.875	0,79	6.188	0,74	834	0,69	2.002	0,86
2001	5.812	0,88	5.894	0,78	882	0,65	1.745	0,85
2002	6.722	0,89	6.509	0,77	980	0,73	1.551	0,82
2003	6.446	0,88	5.479	0,75	967	0,76	1.475	0,85
2004	7.211	0,90	4.500	0,62	1.043	0,78	2.206	0,88
Sin LMCA	6.473	0,89	6.445	0,75	809	0,67	1.962	0,86
Con LMCA	6.775	0,88	6.094	0,75	909	0,68	1.737	0,85

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

- (1) Relaciones de propiedad, 2000: Pesquera Icalma S.A.-Pesquera Iquique-Guanaye S.A., Sociedad Pesquera Coloso S.A.-Pesquera Pescanorte S.A., Eperva S.A.-Pesquera Colchane S.A.
- (2) Relaciones de propiedad, no se encontraron.
- (3) Relaciones de propiedad, 1997: Pesquera del Cabo S.A. -Pesquera del Norte S.A., Unifish Canning S.A. -Pesquera Bio Bio S.A.-Congelados Pacífico S.A., Sopesa S.A -Alimar S.A.- Alimentos Mar Profundo S.A., Cia. Pesquera Camanchaca S.A.-Pesquera Miramar S.A., Cia. Pesquera San Pedro S.A.C.I.-Pesquera Coronel S.A.-Pesquera San Jose S.A.; 1998,1999,2000, Sin LMCA: Pesquera del Cabo S.A. -Pesquera del Norte S.A, Unifish Canning S.A. -Pesquera Bio Bio S.A.-Congelados Pacífico S.A., Sopesa S.A -Alimar S.A.- Alimentos Mar Profundo S.A., Cia. Pesquera Camanchaca S.A.-Pesquera Miramar S.A, Pesquera Coronel S.A.-Pesquera San Jose S.A; 2001, Con LMCA: Pesquera del Cabo S.A. -Pesquera del Norte S.A -Foodcorp Chile S.A., Unifish Canning S.A. -Pesquera Bio Bio S.A.- Congelados Pacífico S.A, Sopesa S.A -Alimar S.A.- Alimentos Mar Profundo S.A., Cia. Pesquera Camanchaca S.A.- Pesquera Miramar S.A, SouthPacificKorp S.A.- Pesquera Ligure S.A.-Pesquera Iquique-Guanaye S.A.; 2002: Unifish Canning S.A. -Pesquera Bio Bio S.A.-Congelados Pacífico S.A., Sopesa S.A -Alimar S.A.- Alimentos Mar Profundo S.A., Cia. Pesquera Camanchaca S.A.-Pesquera Miramar S.A, Pesquera Itata S.A. -Pesquera Confish S.A., 2003,2004: Unifish Canning S.A. -Pesquera Bio Bio S.A, Sopesa S.A -Alimar S.A.- Alimentos Mar Profundo S.A., Cia. Pesquera Camanchaca S.A.-Pesquera Miramar S.A.
- (4) Relaciones de propiedad: 1998, 2000: Pesquera Bio Bio S.A.-Congelados Pacífico S.A., 2002, Con LMCA: Alimar S.A.- Alimentos Mar Profundo S.A.

TABLA 6.8

Índices de Concentración y Desigualdad en la etapa de comercialización corregidos por relaciones de propiedad por unidad de pesquería. 1997-2004.

Período	Unidad de Pesquería I (1)		Unidad de Pesquería II (2)		Unidad de Pesquería III (3)		Unidad de Pesquería IV (4)	
	HHA	Gini	HHA	Gini	HHA	Gini	HHA	Gini
2000	4.78	0,90	4.855	0,57	859	0,78	2.198	0,90
2001	5.640	0,92	4.795	0,43	904	0,80	1.774	0,87
2002	5.243	0,93	5.480	0,61	949	0,78	1.166	0,86
2003	6.196	0,94	4.086	0,38	1.040	0,84	1.596	0,88
2004	6.037	0,94	3.496	0,43	1.024	0,84	2.679	0,87
2005	6.391	0,94	6.043	0,54	1.026	0,84	3.340	0,89
Sin LMCA	5.340	0,92	5.039	0,47	857	0,79	2.189	0,90
Con LMCA	6.110	0,94	4.967	0,47	923	0,78	1.745	0,87

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el Servicio Nacional de Aduanas.

- (1) Relaciones de propiedad, 2000: Sociedad Pesquera Coloso S.A.-Pesquera Pescanorte S.A.
- (2) Relaciones de propiedad, 2001, Con LMCA: Pesquera Itata S.A. -Pesquera Atacama S.A.; 2005: Pesquera Itata S.A. -Pesquera Bahía Caldera S.A.
- (3) Relaciones de propiedad, 2000: Sopesa S.A. -Alimar S.A.- Alimentos Mar Profundo S.A., Pesquera Coronel S.A.-Pesquera San Jose S.A, SouthPacificKorp S.A.- Pesquera Ligure S.A.-Pesquera Iquique-Guanaye S.A., Pesquera del Cabo S.A. -Pesquera del Norte S.A., Unifish Canning S.A. -Pesquera Bio Bio S.A.-Congelados Pacífico S.A., 2001: Alimar S.A.- Alimentos Mar Profundo S.A., Pesquera Coronel S.A.-Pesquera San Jose S.A, SouthPacificKorp S.A.-Pesquera Ligure S.A.-Pesquera Iquique-Guanaye S.A, Pesquera del Cabo S.A. -Pesquera del Norte S.A., Unifish Canning S.A. -Pesquera Bio Bio S.A.-Congelados Pacífico S.A., Pesquera Itata S.A.-Oceánica I S.A., 2002: Alimar S.A.- Alimentos Mar Profundo S.A, Pesquera del Cabo S.A.-Foodcorp Chile S.A., Unifish Canning S.A. -Pesquera Bio Bio S.A.-Congelados Pacífico S.A., Pesquera Itata S.A.- Rio Itata S.A.-Pesquera Almar S.A.- Pesquera Quellón, 2003: Alimar S.A.- Alimentos Mar Profundo S.A., Pesquera del Cabo S.A. -Pesquera del Norte S.A.- Foodcorp Chile S.A., Unifish Canning S.A. -Pesquera Bio Bio S.A., 2004: Alimar S.A.- Alimentos Mar Profundo S.A., Pesquera del Norte S.A.- Foodcorp Chile S.A., Unifish Canning S.A. -Pesquera Bio Bio S.A.-Congelados Pacífico S.A., 2005: Alimar S.A.- Alimentos Mar Profundo S.A., Pesquera del Norte S.A.- Foodcorp Chile S.A., Sin LMCA: Sopesa S.A. -Alimar S.A.- Alimentos Mar Profundo S.A., Pesquera Coronel S.A.-Pesquera San Jose S.A, SouthPacificKorp S.A.- Pesquera Ligure S.A.-Pesquera Iquique-Guanaye S.A., Pesquera del Cabo S.A. -Pesquera del Norte S.A., Unifish Canning S.A. -Pesquera Bio Bio S.A.-Congelados Pacífico S.A., Con LMCA: Alimar S.A.- Alimentos Mar Profundo S.A., Pesquera Coronel S.A.-Pesquera San Jose S.A, SouthPacificKorp S.A.- Pesquera Ligure S.A.-Pesquera Iquique-Guanaye S.A, Pesquera del Cabo S.A. -Pesquera del Norte S.A.- Foodcorp Chile S.A., Unifish Canning S.A. -Pesquera Bio Bio S.A.-Congelados Pacífico S.A., Pesquera Itata S.A.-Oceánica I S.A.
- (4) Relaciones de propiedad, 2003: Comercial Cisandina Chile S.A.-Reutter Ltda..

6.2.1.1.5. Concentración y Desigualdad por Línea de Elaboración.

A continuación, en las Tablas 6.9 y 6.10 se presentan los índices de concentración y desigualdad principales para las líneas de elaboración más importantes por cada unidad de análisis.

TABLA 6.9. Índices de Concentración y Desigualdad en la etapa de procesamiento para las principales líneas de elaboración por unidad de pesquería. 1997-2004.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Región)									
Línea	Medidas	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Congelado	Índice HHA	1.984	3.023	2.098	2.309	3.074	3.313	3.163	2.940
	Coefficiente de Gini	0,60	0,62	0,61	0,54	0,67	0,65	0,71	0,52
Salado Húmedo	Índice HHA	2.442	2.183	2.662	2.344	2.703	2.267	2.365	1.783
	Coefficiente de Gini	0,22	0,13	0,46	0,32	0,47	0,30	0,29	0,46
Harina y Aceite	Índice HHA	3.579	2.759	3.477	3.031	7.118	8.111	8.662	9.050
	Coefficiente de Gini	0,53	0,30	0,43	0,17	0,45	0,51	0,30	0,32
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)									
Línea	Medidas	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Congelado	Índice HHA	2855	12.341 ³⁶	12375	11356	9512	8351	5736	9981
	Coefficiente de Gini	0,17	0,75	0,63	0,72	0,74	0,71	0,71	0,68
Conservas	Índice HHA	6.863	7.286	8.678	10362	13034	12161	11747	10.000
	Coefficiente de Gini	0,59	0,48	0,53	0,59	0,66	0,74	0,62	0,00 ³⁷
Harina	Índice HHA	4.158	3.710	4.565	3.979	7.688	6.800	5.886	4.497
	Coefficiente de Gini	0,48	0,55	0,55	0,37	0,61	0,21	0,15	0,26
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Región)									
Línea	Medidas	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Congelado	Índice HHA	1955	4035	2239	2116	3035	2287	2223	2253
	Coefficiente de Gini	0,70	0,86	0,78	0,76	0,80	0,84	0,81	0,82
Conservas	Índice HHA	2.822	2.622	2.761	2.518	2.901	3.590	2.469	2.534
	Coefficiente de Gini	0,77	0,64	0,66	0,54	0,58	0,61	0,67	0,54
Harina y Aceite	Índice HHA	698	715	740	765	870	1.003	983	1.136
	Coefficiente de Gini	0,32	0,36	0,39	0,38	0,41	0,39	0,37	0,37
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región - Paralelo 41° 28,6' LS)									
Línea	Medidas	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Fresco Enfriado	Índice HHA	3.257	1.339	2.081	3.257	3.075	1.636	2.307	2.699
	Coefficiente de Gini	0,76	0,59	0,77	0,77	0,80	0,73	0,76	0,72
Congelado	Índice HHA	3.195	3.251	2.042	2.043	1.772	1.578	1.559	2.345
	Coefficiente de Gini	0,87	0,90	0,88	0,87	0,84	0,83	0,86	0,88

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

³⁶ Un índice mayor que 10.000 indica que en los cálculos, la desviación estándar de las cuotas de participación es superior a la media de las cuotas lo que se produce particularmente en esta unidad de pesquería dado que a pesar de que se observan mas de una empresa procesando productos congelados y conservas casi la totalidad del mercado le pertenece a la empresa Pesquera San José S.A. Esta situación genera que en la construcción del indicador de concentración se genere un índice superior a 10.000 acompañado con una desigualdad importante en la participación.

³⁷ Como el coeficiente de Gini es una medida relativa, cuando existe una sola empresa en el mercado este indicador arroja un valor de 0.00.

TABLA 6.10. Índices de Concentración y Desigualdad en la etapa de Comercialización para las principales líneas de elaboración por unidad de pesquería. 2000-2005.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Región)							
Línea	Medidas	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Congelado	Índice HHA	4.035	3.451	1.547	2.839	2.626	1.446
	Coefficiente de Gini	0,54	0,59	0,57	0,76	0,64	0,51
Fresco Refrigerado	Índice HHA	2.208	2.025	3.212	1.991	1.764	2.370
	Coefficiente de Gini	0,67	0,67	0,75	0,64	0,48	0,49
Salazón o Salmuera	Índice HHA	2.645	3.314	3.725	4.174	2.680	1.846
	Coefficiente de Gini	0,39	0,37	0,33	0,38	0,40	0,34
Harina y Aceite	Índice HHA	5.732	7.433	6.858	8.221	7.345	7.969
	Coefficiente de Gini	0,62	0,60	0,45	0,52	0,24	0,51
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)							
Línea	Medidas	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Congelado	Índice HHA	8.045	5.255	6.205	6.800	5.214	5.068
	Coefficiente de Gini	0,51	0,48	0,65	0,59	0,59	0,48
Harina	Índice HHA	8.090	5.009	8.816	10.000	10.000	10.000
	Coefficiente de Gini	0,50	0,02	0,31	0,00	0,00	0,00
Conservas	Índice HHA	6.306	5.003	10.000	7.724	10.000	10.000
	Coefficiente de Gini	0,18	0,01	0,00	0,26	0,00	0,00
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Región)							
Línea	Medidas	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Congelado	Índice HHA	2.109	2.131	1.958	2.099	1.803	1.814
	Coefficiente de Gini	0,67	0,80	0,77	0,79	0,80	0,84
Conservas	Índice HHA	2.887	3.570	3.121	2.663	2.447	2.703
	Coefficiente de Gini	0,74	0,75	0,70	0,75	0,61	0,48
Harina y Aceite	Índice HHA	827	887	996	1.041	1.082	1.073
	Coefficiente de Gini	0,71	0,67	0,62	0,64	0,62	0,64
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región - Paralelo 41° 28,6' LS)							
Línea	Medidas	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Congelado	Índice HHA	2.381	1.888	1.222	1.643	2.788	3.540
	Coefficiente de Gini	0,88	0,85	0,85	0,86	0,86	0,86
Fresco Refrigerado	Índice HHA	1.458	2.254	2.281	2.570	2.951	2.043
	Coefficiente de Gini	0,79	0,80	0,79	0,77	0,61	0,61

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el Servicio Nacional de Aduanas.

6.2.1.2.1. Medidas de Integración Vertical para las Etapas Extracción-Procesamiento.

A continuación, en la Tabla 6.11 se presentan los resultados obtenidos en la estimación de indicadores de integración vertical hacia atrás para las etapas de extracción y procesamiento, por unidad de análisis. Los indicadores estimados fueron los siguientes:

% de materia prima que proviene de naves propias

% de empresas procesadoras que se abastecen directamente

El periodo considerado es el comprendido entre los años 1997 y 2004.

TABLA 6.11: Indicadores de integración vertical hacia atrás por unidad de pesquería para las etapas de extracción y procesamiento. 1997-2004.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
% de materia prima que proviene de naves propias	8,8%	16,6%	10,0%	51,0%	82,5%	87,3%	78,6%	87,6%
% de empresas procesadoras que se abastecen directamente	16,7%	21,1%	9,1%	9,5%	17,6%	20,0%	12,5%	20,0%
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
% de materia prima que proviene de naves propias	30,4%	36,8%	38,7%	49,0%	42,4%	18,5%	21,0%	21,9%
% de empresas procesadoras que se abastecen directamente	18,2%	18,2%	25,0%	28,6%	25,0%	28,6%	12,5%	33,3%
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
% de materia prima que proviene de naves propias	42,3%	44,8%	41,6%	44,7%	49,3%	53,6%	50,2%	55,4%
% de empresas procesadoras que se abastecen directamente	25,0%	24,1%	23,1%	36,4%	35,9%	31,0%	37,2%	34,1%
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
% de materia prima que proviene de naves propias	9,0%	42,3%	36,0%	34,2%	34,5%	37,9%	42,0%	50,2%
% de empresas procesadoras que se abastecen directamente	12,5%	9,1%	9,6%	13,7%	13,7%	14,5%	17,2%	21,3%

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

La interpretación de los valores de la Tabla 6.11 es, por ejemplo, que un porcentaje de la materia prima que proviene de naves propias de un 51% visualizado para el año 2000 en la Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones), significa que un poco más del 50% de la materia prima total que ingresa a empresas procesadoras que operan en esta unidad de pesquería es capturado por embarcaciones que pertenecen en propiedad a las mismas empresas procesadoras. Con respecto al porcentaje de empresas procesadoras que se abastecen directamente, por ejemplo un valor del 36.4% observado para el año 2000 en la Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones), quiere decir que de todas las empresas procesadoras que alguna vez operaron durante este período, un poco más de un tercio algunas vez se abastecieron con pesca proveniente de sus propias embarcaciones.

En la Tabla 6.12 se presentan los resultados obtenidos en la estimación de indicadores de integración vertical hacia adelante para las etapas de extracción y procesamiento, por unidad de análisis. Los indicadores estimados fueron los siguientes:

% de captura procesada por plantas propias.

% de armadores que procesan directamente.

El periodo considerado es el comprendido entre los años 1997 y 2004.

TABLA 6.12. Indicadores de integración vertical hacia adelante por unidad de pesquería para las etapas de extracción y procesamiento. 1997-2004.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
% de captura procesada por plantas propias	9,0%	18,7%	10,5%	54,2%	90,1%	95,4%	98,6%	99,3%
% de armadores que procesan directamente	11,8%	16,7%	10,0%	11,8%	20,0%	50,0%	40,0%	75,0%
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
% de captura procesada por plantas propias	39,3%	42,7%	49,2%	67,1%	90,7%	76,4%	57,7%	78,8%
% de armadores que procesan directamente	7,1%	8,7%	12,5%	16,7%	33,3%	33,3%	25,0%	100,0%
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
% de captura procesada por plantas propias	47,0%	49,1%	49,7%	54,5%	64,7%	70,5%	68,0%	78,1%
% de armadores que procesan directamente	25,5%	23,2%	22,2%	31,4%	34,1%	39,4%	42,1%	60,0%
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
% de captura procesada por plantas propias	7,1%	35,6%	32,8%	32,0%	35,1%	36,1%	42,8%	43,9%
% de armadores que procesan directamente	7,1%	8,9%	11,1%	15,2%	18,4%	21,6%	34,4%	33,3%

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

A diferencia de la Tabla 6.11, los valores mostrados por la Tabla 6.12, muestra la tendencia de la integración vertical hacia adelante posicionándonos ahora en el armador. Así, un valor del 36.1% para el porcentaje de la captura procesada por plantas propias en la Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS) en el año 2002 indica que tomando en consideración los desembarques totales se tiene que mas del 36% de los desembarques totales fueron destinados para procesamiento en plantas cuya propiedad pertenece a los dueños de las empresas extractivas. De la misma manera, un porcentaje de armadores que procesan directamente de un 33.3% observado para la Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones) en el año 2002, se interpreta argumentado que un tercio de la

totalidad de empresas que operaron en esta unidad de análisis y año, procesaron la totalidad o una parte de sus capturas en plantas de su propiedad.

6.2.1.2.2. Medidas de Integración Vertical para las Etapas Procesamiento-Comercialización.

A continuación, en Tabla 6.13 se presentan los resultados obtenidos en la estimación de indicadores de integración vertical hacia adelante para las etapas de procesamiento y comercialización, por unidad de análisis. Los indicadores estimados fueron los siguientes:

% comercialización exportada por empresas procesadoras.

% de empresas procesadoras que comercializan directamente.

Se debe recordar que para construir estos indicadores no se cuenta con el destino de la producción a cada empresa que finalmente comercializa los productos, lo que presenta una limitación para calcular indicadores de integración vertical de manera mas precisa. Cabe agregar que para las etapas extracción-procesamiento se contaba con la información del destino de la captura a cada planta de procesamiento, lo que de alguna manera sostiene que los indicadores calculados en esta última cadena son mas confiables. Sin embargo para tratar de generar indicadores y hacer frente a la carencia de información al respecto, se construyeron índices para las etapas producción-comercialización con información de producción y comercialización total que realizan las empresas que desarrollan actividades de procesamiento y comercialización de sus productos durante un año y en una unidad de análisis específica. Es por ello que la interpretación de estos indicadores difiere de aquellos mostrados en las Tablas 6.11 y 6.12.

TABLA 6.13. Indicadores de integración vertical hacia adelante etapas procesamiento-comercialización por unidad de pesquería. 2000-2004.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)					
Años	2000	2001	2002	2003	2004
% comercialización exportada por empresas procesadoras	91,4%	89,4%	92,3%	97,6%	98,6%
% de empresas procesadoras que comercializan directamente	39,4%	23,5%	27,3%	28,1%	38,7%
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)					
Años	2000	2001	2002	2003	2004
% comercialización exportada por empresas procesadoras	87,5%	79,6%	41,7%	81,1%	95,6%
% de empresas procesadoras que comercializan directamente	40,0%	60,0%	60,0%	75,0%	80,0%
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)					
Años	2000	2001	2002	2003	2004
% comercialización exportada por empresas procesadoras	84,4%	85,51%	88,65%	91,68%	88,8%
% de empresas procesadoras que comercializan directamente	35,5%	30,1%	27,7%	27,8%	28,5%
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)					
Años	2000	2001	2002	2003	2004
% comercialización exportada por empresas procesadoras	57,3%	53,9%	53,3%	55,2%	51,6%
% de empresas procesadoras que comercializan directamente	16,6%	14,7%	10,4%	13,4%	14,5%

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA y Servicio Nacional de Aduanas.

La interpretación de un porcentaje de la comercialización exportada por empresas procesadoras del 97.6% en la Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones) específicamente en el año 2003 indica que casi la totalidad de las exportaciones en esta unidad de análisis son realizadas por empresas que se identifican como procesadoras y a la vez comercializadoras de sus propios productos. Se debe aclarar que este indicador no representa exactamente que porcentaje de la comercialización total corresponde a producción elaborada en plantas de empresas que a la vez procesan y comercializan, ya que como se argumentó, no se cuenta con la información del destino de la producción. Con respecto al indicador % de empresas procesadoras que comercializan directamente, un valor del 14.5% en la Industria Pesquera

Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones) en el año 2004, indica que poco más del 14% del total de empresas procesadoras que operaron en un año, alguna vez comercializaron sus productos de manera directa.

En la Tabla 6.14 se presentan los resultados obtenidos en la estimación de indicadores de integración vertical hacia atrás para las etapas de procesamiento-comercialización por unidad de análisis. Los indicadores estimados fueron los siguientes:

% producción total producida por empresas comercializadoras

% de empresas exportadoras que procesan directamente

TABLA 6.14. Indicadores de integración vertical hacia atrás etapas procesamiento-comercialización por unidad de pesquería. 2000-2004.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)					
Años	2000	2001	2002	2003	2004
% producción total producida por empresas comercializadoras	72,5%	93,9%	97,1%	98,9%	99,8%
% de empresas exportadoras que procesan directamente	61,9%	47,1%	60,0%	56,3%	80,0%
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)					
Años	2000	2001	2002	2003	2004
% producción total producida por empresas comercializadoras	90,1%	99,5%	99,3%	99,5%	98,7%
% de empresas exportadoras que procesan directamente	28,5%	37,5%	42,8%	37,5%	66,6%
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)					
Años	2000	2001	2002	2003	2004
% producción total producida por empresas comercializadoras	89,2%	92,3%	91,6%	93,8%	95,6%
% de empresas exportadoras que procesan directamente	47,7%	48,7%	35,7%	39,5%	36,3%
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)					
Años	2000	2001	2002	2003	2004
% producción total producida por empresas comercializadoras	57,1%	58,7%	58,1%	58,3%	46,4%
% de empresas exportadoras que procesan directamente	23,5%	19,6%	18,1%	17,1%	14,8%

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA y Servicio Nacional de Aduanas.

Con respecto a los indicadores de integración vertical hacia atrás, un valor del 89.2% para el año 2000 en la Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones), muestra que casi un 90% de la totalidad del volumen de producción registrado, es elaborado por empresas que a la vez comercializan sus propios productos. De la misma manera como en el caso anterior, este indicador no muestra aquella proporción de la producción total que queda en la empresa para ser comercializada directamente. Por otro lado un valor porcentual de empresas exportadoras que procesan directamente del 23.5% observado para el año 2000 en la Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS), indica que sobre el 20% de las empresas procesadoras comercializaron de manera directa sus productos alguna vez durante el período asignado.

6.2.1.2.3. Medidas de Integración Vertical para las Etapas Extracción-Procesamiento-Comercialización.

En la Tabla 6.15 se presentan los resultados obtenidos en la estimación de indicadores de integración vertical para las etapas de extracción-procesamiento-comercialización, por unidad de análisis. Los indicadores estimados fueron los siguientes:

% capturas de empresas que extraen, procesan y comercializan

% producción de empresas que extraen, procesan y comercializan

% comercialización exportada de empresas que extraen, procesan y comercializan

Estos indicadores representan una medida del grado en que se encuentra integrados en la totalidad de la cadena. Sin embargo se debe tener presente que la información utilizada para la construcción de estos indicadores no es la más adecuada debido a que no se cuenta con información suficiente sobre el seguimiento de las capturas hasta que finalmente se llega a su comercialización. Esto último sólo se conoce en las etapas extracción-procesamiento.

TABLA 6.15: Indicadores de integración vertical etapas extracción-procesamiento-comercialización por unidad de pesquería. 2000-2004.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)					
Años	2000	2001	2002	2003	2004
% capturas de empresas que extraen, procesan y comercializan	95,7%	96,8%	99,2%	99,3%	99,7%
% producción de empresas que extraen, procesan y comercializan	55,7%	91,8%	95,9%	94,6%	98,4%
% comercialización exportada de empresas que extraen, procesan y comercializan	76,7%	88,3%	90,8%	95,4%	97,4%
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)					
Años	2000	2001	2002	2003	2004
% capturas de empresas que extraen, procesan y comercializan	67,1%	90,7%	91,3%	58,6%	100,0%
% producción de empresas que extraen, procesan y comercializan	90,1%	97,2%	99,2%	50,2%	58,9%
% comercialización exportada de empresas que extraen, procesan y comercializan	87,5%	54,4%	41,4%	46,4%	66,6%
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)					
Años	2000	2001	2002	2003	2004
% capturas de empresas que extraen, procesan y comercializan	70,7%	83,5%	87,2%	87,5%	90,6%
% producción de empresas que extraen, procesan y comercializan	59,4%	64,3%	71,2%	79,1%	83,1%
% comercialización exportada de empresas que extraen, procesan y comercializan	61,1%	74,0%	75,2%	79,7%	78,0%
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)					
Años	2000	2001	2002	2003	2004
% capturas de empresas que extraen, procesan y comercializan	32,5%	36,9%	38,1%	36,9%	38,2%
% producción de empresas que extraen, procesan y comercializan	33,2%	38,4%	39,9%	39,8%	43,8%
% comercialización exportada de empresas que extraen, procesan y comercializan	40,4%	38,6%	36,3%	41,4%	48,3%

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA y Servicio Nacional de Aduanas.

La interpretación de los indicadores es la siguiente: un valor del 38,1%, 39,9% y 41,4% para los índices contruidos como el porcentaje de capturas de empresas que extraen, procesan y comercializan, porcentaje de producción de empresas que extraen, procesan y comercializan y el

porcentaje de comercialización exportada de empresas que extraen, procesan y comercializan respectivamente, en el año 2004 en la unidad de análisis 4 indican que una proporción superior al 38% de los desembarques totales como una estimación de las capturas, es extraída por empresas que se encuentra integradas completamente. Por su parte, un valor del 39.9%, representa que casi un 40% de la producción total es elaborada por empresas integradas plenamente en las tres etapas. Finalmente una cifra del 41.1%, indica que mas del 40% de las exportaciones fueron realizadas por empresas que desarrollan actividades en las tres etapas de la cadena.

6.2.1.3. Integración Horizontal.

En la Tabla 6.16 se presentan los resultados obtenidos en la estimación de indicadores de integración horizontal para la etapa de procesamiento, por unidad de análisis. Los indicadores estimados fueron los siguientes:

Nº promedio de líneas por empresa

% de empresas con dos o más líneas

% de empresas con tres o más líneas

TABLA 6.16: Indicadores de Integración horizontal en la etapa de procesamiento por unidad de pesquería. 1997-2004.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Nº promedio de líneas por empresa	0,38	0,53	0,45	0,52	0,76	0,87	0,69	0,60
% de empresas con dos o mas líneas	20,8%	47,4%	54,5%	81,0%	64,7%	73,3%	56,3%	80,0%
% de empresas con tres o mas líneas	8,3%	5,3%	22,7%	19,0%	35,3%	33,3%	31,3%	33,3%
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Nº promedio de líneas por empresa	0,82	1,00	1,38	1,71	1,13	1,43	1,63	1,33
% de empresas con dos o mas líneas	27,3%	36,4%	50,0%	57,1%	62,5%	42,9%	50,0%	66,7%
% de empresas con tres o mas líneas	27,3%	27,3%	37,5%	42,9%	37,5%	42,9%	37,5%	16,7%
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Nº promedio de líneas por empresa	0,30	0,33	0,31	0,36	0,44	0,50	0,47	0,45
% de empresas con dos o mas líneas	39,3%	63,0%	69,2%	70,5%	84,6%	78,6%	67,4%	61,4%
% de empresas con tres o mas líneas	19,6%	22,2%	23,1%	27,3%	38,5%	42,9%	41,9%	38,6%
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Nº promedio de líneas por empresa	0,28	0,23	0,23	0,25	0,22	0,22	0,23	0,19
% de empresas con dos o mas líneas	53,1%	50,0%	69,2%	70,6%	70,6%	72,7%	64,1%	51,1%
% de empresas con tres o mas líneas	21,9%	31,8%	44,2%	43,1%	58,8%	61,8%	48,4%	36,2%

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA

Por otra parte, en la Tabla 6.17 se presentan los resultados obtenidos en la estimación de indicadores de integración horizontal para la etapa de comercialización, por unidad de análisis. Los indicadores estimados fueron los siguientes:

Nº promedio de productos por empresa.

% de empresas con dos o mas productos.

% de empresas con tres o mas productos.

TABLA 6.17. Indicadores de Integración horizontal etapa de comercialización por unidad de pesquería. 1997-2004.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)						
Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005
N° promedio de productos por empresa	0,30	0,32	0,79	0,56	0,65	0,73
% de empresas con dos o más productos	33,3%	29,4%	60,6%	59,4%	48,4%	56,7%
% de empresas con tres o más productos	6,1%	11,8%	24,2%	15,6%	25,8%	26,7%
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)						
Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005
N° promedio de productos por empresa	1,40	1,40	0,80	1,25	0,80	0,80
% de empresas con dos o mas productos	60,0%	60,0%	60,0%	75,0%	80,0%	40,0%
% de empresas con tres o mas productos	40,0%	40,0%	20,0%	50,0%	20,0%	20,0%
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)						
Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005
N° promedio de productos por empresa	0,37	0,49	0,57	0,59	0,64	0,53
% de empresas con dos o más productos	42,4%	41,3%	55,6%	55,7%	51,8%	49,2%
% de empresas con tres o más productos	20,3%	22,2%	24,1%	24,6%	26,8%	30,5%
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)						
Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005
N° promedio de productos por empresa	0,60	0,63	0,46	0,48	0,58	0,76
% de empresas con dos o más productos	59,7%	55,9%	52,1%	53,7%	47,9%	45,9%
% de empresas con tres o más productos	40,3%	39,7%	37,5%	29,3%	27,1%	32,4%

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el Servicio Nacional de Aduanas.

6.2.1.4. Cambios en la Capacidad Productiva y Tamaños de Producción.

A continuación se presentan los resultados obtenidos en lo relativo a cambios en la capacidad productiva y tamaños de producción en la industria pesquera nacional. Los resultados se presentan desagregados por etapa y unidad de pesquería para las etapas de extracción, procesamiento y comercialización.

6.2.1.4.1. Etapa de Extracción.

A continuación, en el Tabla 6.18 se presenta la evolución de los desembarques y el número de armadores en operación por unidad de pesquería³⁸. En la Tabla 6.19, por su parte, se presenta la evolución del número de naves en operación por paneles en el periodo comprendido entre los años 1997 a 2004. Como se mencionó en el marco metodológico, para la desagregación por unidad de pesquería se utilizaron los puertos de desembarques. Sin embargo, tras conversaciones con personal de SUBPESCA para obtener una medida de desembarque mas precisa se aconsejó no incluir en esta unidad de análisis las zonas correspondientes a capturas de aguas internacionales (169, 170, 171), ya que los armadores tienen libertad de "cargar" la captura que hacen en aguas internacionales a cuenta de cuotas individuales en la unidad de análisis de su preferencia. Esta situación podría ser importante en la unidad de análisis 2, regiones III y IV. También surge el problema en esta unidad de pesquería en particular, sobre los traspasos entre cuota artesanal e industrial. Sin embargo no existe información suficiente para tratar de aislar este efecto lo que limitaría los resultados asociados a la unidad de análisis 2 en lo que respecta a su etapa de extracción. Para tratar de observar que tan importante son las capturas registradas en aguas internacionales y si este es un factor que está sobreestimando las capturas en algunas de las unidades de pesquería, en la Tabla 6.18 se presentan también los desembarques restando las capturas en aguas internacionales.

³⁸ Una desagregación de los desembarques y el número de armadores en operación por especies se encuentra disponibles en el anexo 2, Tablas A2.1 y A2.2.

TABLA 6.18: Evolución de los desembarques en toneladas y número de armadores en operación por unidad de pesquería. 1997-2004.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Desembarques	1.472.513	164.411	1.086.503	1.288.456	860.887	1.224.121	468.404	1.390.844
Nº Armadores	34	24	20	17	15	6	5	4
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Desembarques	130.438	122.308	80.528	73.004	23.893	8.464	33.845	29.139
Nº Armadores	28	23	16	12	6	6	4	2
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Desembarques	3.160.279	2.251.764	2.715.085	1.889.357	1.501.171	1.513.456	1.381.314	1.421.560
Desembarques ³⁹	3.160.279	2.251.764	2.715.085	1.889.357	1.501.171	1.468.785	1.004.070	1.175.367
Nº Armadores	55	56	54	51	41	33	38	25
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Desembarques	71.116	68.513	77.980	83.692	87.863	89.057	89.317	56.694
Nº Armadores	56	45	45	46	38	37	32	30

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

Los registros de capturas en aguas internacionales se identifican desde el período 2001-2004. Durante los años 1997-2000, la codificación por zonas no permite identificar las zonas correspondientes a capturas en aguas internacionales. Los registros de desembarques muestran que las capturas en aguas Internacionales sólo fueron identificadas en las zonas 170 y 171 durante los años 2002, 2003 y 2004 y corresponden específicamente a capturas de jurel las cuales son desembarcadas en puertos de la octava región. Esta información nos permite señalar que los desembarques registrados en la unidad de análisis 2, no se encontrarían influenciados por capturas en aguas internacionales ya que la información no registra capturas en aquellas zonas con su correspondiente desembarque en esta unidad de pesquería en particular.

³⁹ Corresponde a los desembarques totales por puertos de desembarques menos los registros de capturas en aguas internacionales. Las capturas en aguas internacionales registradas corresponden a 44.671 toneladas para el año 2002, 377.244 toneladas para el año 2003 y 246,193 toneladas en el año 2004.

TABLA 6.19: Evolución del número de naves en operación por paneles P1, P2, P3 y total por unidad de pesquería. 1997-2004.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Panel 1 (1)	49,7%	44,1%	44,0%	38,2%	37,7%	33,9%	24,1%	22,9%
Panel 2 (2)	47,2%	55,2%	54,6%	61,1%	61,5%	66,1%	75,9%	77,1%
Panel 3 (3)	2,5%	0,7%	1,4%	0,8%	0,8%	0,0%	0,0%	0,0%
Total	161	145	141	131	130	115	83	83
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Panel 1 (1)	38,7%	34,7%	22,4%	27,3%	25,0%	20,0%	33,3%	0,0%
Panel 2 (2)	48,4%	48,4%	51,7%	54,5%	50,0%	40,0%	55,6%	100,0%
Panel 3 (3)	12,9%	16,8%	25,9%	18,2%	25,0%	40,0%	11,1%	0,0%
Total	93	95	58	33	12	10	9	3
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Panel 1 (1)	19,0%	20,9%	19,6%	17,7%	14,7%	17,2%	20,4%	10,7%
Panel 2 (2)	42,9%	41,7%	40,7%	40,9%	36,0%	24,7%	24,5%	31,0%
Panel 3 (3)	38,0%	37,4%	39,7%	41,4%	49,3%	58,1%	55,1%	58,3%
Total	205	211	199	186	136	93	98	84
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Panel 1 (1)	79,6%	86,4%	83,5%	75,0%	77,6%	73,4%	71,9%	74,5%
Panel 2 (2)	18,3%	13,6%	15,2%	22,6%	20,9%	21,9%	28,1%	25,5%
Panel 3 (3)	2,2%	0,0%	1,3%	2,4%	1,5%	4,7%	0,0%	0,0%
Total	93	88	79	84	67	64	57	55

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

- (1) Embarcaciones con capacidad de bodega inferior o igual a 300 m³
- (2) Embarcaciones con capacidad de bodega entre 301-801 m³
- (3) Embarcaciones con capacidad de bodega superior a 801 m³

Esta descomposición se basa en la clasificación que realiza IFOP, respecto a las diferencias tecnológicas inherentes en las embarcaciones de distintos tamaños.

A continuación, en el Tabla 6.20 se presenta la evolución de la capacidad de las bodegas y de la potencia de motor por unidad de pesquería para el periodo 1997-2004.

TABLA 6.20. Evolución de la capacidad de bodega y potencia de motor (total y promedio) por unidad de pesquería. 1997-2004.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Capacidad bodega total	50.922	46.374	46.150	44.590	44.545	39.717	29.716	30.172
Capacidad bodega promedio	316	320	327	340	343	345	358	364
Potencia motor total	141.715	131.973	131.053	125.821	131.121	119.890	82.701	84.801
Potencia motor promedio	880	910	929	960	1.009	1.043	996	1.022
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Capacidad bodega total	39.516	45.838	34.647	17.702	7.840	7.042	6.878	1.480
Capacidad bodega promedio	425	483	597	536	653	704	764	493
Potencia motor total	98.262	115.028	87.327	47.261	21.451	24.295	19.286	4.430
Potencia motor promedio	1.057	1.211	1.506	1.432	1.788	2.429	2.143	1.477
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Capacidad bodega total	141.220	142.990	139.936	135.417	109.716	79.044	80.314	74.579
Capacidad bodega promedio	689	678	703	728	807	850	820	888
Potencia motor total	340.197	355.257	349.068	342.929	276.213	205.343	208.333	203.924
Potencia motor promedio	1.659	1.684	1.754	1.844	2.031	2.208	2.126	2.428
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Capacidad bodega total	17.216	13.050	13.066	18.869	13.423	15.002	10.922	10.577
Capacidad bodega promedio	185	148	165	225	200	234	192	192
Potencia motor total	69.818	56.944	56.272	74.079	58.371	62.274	57.159	66.893
Potencia motor promedio	751	647	712	882	871	973	1.003	1.216

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

6.2.1.4.2. Etapa de Procesamiento.

En cuanto a la etapa de procesamiento, en la Tabla 6.21 se presenta la evolución de la materia prima procesada y producción por unidad de pesquería; en el Tabla 6.22, por su parte, se presenta la evolución del número de empresas y plantas en operación por unidad de pesquería. El periodo comprendido es el de los años 1997 a 2004.

TABLA 6.21. Evolución materia procesada y producción en toneladas por unidad de pesquería. 1997-2004.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Materia prima	1.504.908	185.531	1.147.389	1.369.872	939.974	1.338.489	587.578	1.576.110
Producción	346.554	46.216	296.922	384.281	244.715	334.789	161.689	405.770
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Materia prima	168.888	141.817	102.567	99.860	51.181	34.969	92.856	104.738
Producción	42.957	37.272	28.682	31.876	17.172	10.692	23.243	26.775
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Materia prima	3.517.968	2.468.398	3.242.300	2.303.646	1.970.655	1.990.359	1.869.922	2.005.837
Producción	829.842	636.754	864.687	636.483	580.176	581.383	526.430	566.455
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Materia prima	56.140	57.604	70.959	78.132	89.470	84.989	90.951	49.555
Producción	24.793	26.665	34.220	36.428	42.524	39.833	40.833	24.161

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

Al comparar la Tabla 6.21 con el Tabla 6.18 se aprecia que en algunos casos los desembarques por unidad de pesquería y año son inferiores a la materia prima que ingresa para procesamiento. Esta situación puede ser causa de que las empresas procesadoras no solamente obtienen su materia prima desde el sector pesquero industrial asociado a su unidad de análisis sino también puede obtener materia prima desde el sector artesanal.

TABLA 6.22. Número de empresas y plantas en operación por unidad de pesquería. 1997-2004.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Nº empresas	24	19	22	21	17	15	16	15
Nº de plantas	33	28	31	43	27	25	23	21
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Nº empresas	11	11	8	7	8	7	8	6
Nº de plantas	11	11	8	7	8	7	8	6
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Nº empresas	56	54	52	44	39	42	43	44
Nº de plantas	63	65	60	54	50	51	53	54
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Nº empresas	32	44	52	51	51	55	64	47
Nº de plantas	34	46	53	54	52	56	65	48

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

Para clasificar a las plantas en operación en las distintas categorías de tamaño se siguió el siguiente procedimiento:

En primer lugar se agruparon las empresas de acuerdo a la unidad de análisis. Luego se obtuvo un empleo promedio diario sumando la mano de obra permanente y eventual. Posteriormente con la información anterior se calculó un empleo promedio mensual. Este promedio al mes se multiplicó por un ponderador de empleo (días promedios trabajados por todas las empresas en todos los meses de la muestra). Estos empleos mensuales se sumaron para cada planta y así se obtuvo una medida anual. De acuerdo a este valor anual se asignaron las siguientes categorías:

Micro: empresas con menos de 10 trabajadores

Pequeña: empresa con trabajadores entre 10 y 49

Mediana: empresa con trabajadores entre 50 y 199

Grande: empresa con trabajadores entre 200 y más

Para aquellas plantas que procesan especies de distintas unidades de análisis, se corrigió el empleo por el porcentaje de importancia de las especies en la materia prima total procesada al año. Los resultados se presentan a continuación:

TABLA 6.23: Evolución del tamaño de plantas por categorías, Grande, Mediana, Micro y pequeña por unidad de pesquería. 2002-2004

Unidad de pesquería	Tamaño	Año					Total
		1999	2000	2002	2003	2004	
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II región)	Grande	23,8%	42,9%	47,1%	43,8%	66,7%	43,4%
	Mediana	23,8%	14,3%	5,9%	25,0%	6,7%	15,7%
	Pequeña	23,8%	42,9%	23,5%	25,0%	20,0%	26,5%
	Micro	28,6%	0,0%	23,5%	6,3%	6,7%	14,5%
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV región)	Grande	25,0%	33,3%	33,3%	25,0%	66,7%	35,3%
	Mediana	37,5%	33,3%	16,7%	25,0%	16,7%	26,5%
	Pequeña	12,5%	0,0%	33,3%	25,0%	0,0%	14,7%
	Micro	25,0%	33,3%	16,7%	25,0%	16,7%	23,5%
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X regiones)	Grande	40,4%	50,0%	46,9%	37,7%	38,2%	42,4%
	Mediana	23,4%	28,3%	22,4%	30,2%	21,8%	25,2%
	Pequeña	17,0%	8,7%	14,3%	9,4%	16,4%	13,2%
	Micro	19,1%	13,0%	16,3%	22,6%	23,6%	19,2%
Industria de Peces Demersales (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)	Grande	16,3%	22,0%	30,9%	24,2%	18,0%	22,6%
	Mediana	26,5%	26,8%	38,2%	27,3%	32,0%	30,3%
	Pequeña	40,8%	36,6%	21,8%	30,3%	34,0%	32,2%
	Micro	16,3%	14,6%	9,1%	18,2%	16,0%	14,9%

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA

En las Tablas 6.24 a 6.27 se presenta la producción para las principales líneas de elaboración, para las diferentes unidades de análisis consideradas.

TABLA 6.24: Producción (en toneladas) de principales líneas de elaboración Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 1997-2004.

LÍNEAS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Cocido	0	0	2	0	0	0	0	0
Fresco enfriado	1	54	104	256	33	129	1.005	640
Congelado	1.790	1.589	2.563	3.907	3.725	3.304	5.489	1.936
Surimi	0	0	0	0	0	0	0	0
Seco salado	1	0	0	231	339	8	258	42
Salado húmedo	1.538	2.599	3.344	2.834	3.305	1.745	2.417	4.700
Conservas	308	188	312	163	94	16	2	0
Harina	342.916	40.344	258.771	324.198	217.071	304.145	136.526	361.756
Aceite	0	1.442	31.825	52.692	20.148	25.442	15.992	36.696
TOTAL	346.554	46.216	296.922	384.281	244.715	334.789	161.689	405.770

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

TABLA 6.25: Producción (en toneladas) de principales líneas de elaboración por línea de elaboración Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 1997-2004.

LÍNEAS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Fresco enfriado	2	0	0	0	0	26	0	26
Congelado	54	1.740	1.242	2.702	1.257	568	191	372
Salado húmedo	0	0	173	148	0	0	0	0
Ahumado	0	0	0	0	0	0	0	0
Conservas	14.448	11.300	11.066	14.639	9.286	5.942	5.827	5.792
Harina	28.453	22.948	14.925	13.162	5.716	4.114	17.209	20.350
Aceite	0	1.283	1.276	1.225	914	42	15	235
TOTAL	42.957	37.272	28.682	31.876	17.172	10.692	23.243	26.775

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

TABLA 6.26: Producción (en toneladas) de principales líneas de elaboración por línea de elaboración Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones). 1997-2004.

LÍNEAS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Cocido	0	0	0	0	0	0	0	4
Pellet húmedo	10.989	1.095	0	0	0	0	0	0
Fresco enfriado	7	171	530	3.319	11.278	3.626	952	352
Congelado	2.362	11.322	11.327	26.129	49.542	75.940	82.175	100.825
Surimi	5.036	4.282	1.187	1.525	5.690	6.236	16.630	13.637
Seco salado	6	219	0	0	0	0	0	0
Salado húmedo	2	449	367	0	0	1	0	225
Ahumado	19	11	13	19	13	13	19	20
Conservas	87.997	92.046	84.496	87.242	83.250	117.054	94.716	91.451
Harina	723.425	454.362	624.529	432.501	370.935	355.034	317.850	343.176
Peptona	0	0	0	0	0	1.500	1.548	887
Aceite	0	72.799	142.238	85.747	59.467	21.980	12.540	15.877
Deshidratado	0	0	0	0	1	0	0	0
TOTAL	829.842	636.754	864.687	636.483	580.176	581.383	526.430	566.455

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

TABLA 6.27: Producción (en toneladas) de principales líneas de elaboración Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS). 1997-2004.

LÍNEAS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Cocido	0	0	1	0	0	0	4	0
Pellet húmedo	0	0	0	8	3	0	0	0
Fresco refrigerado	1.028	1.219	3.272	4.463	2.182	1.559	1.467	1.997
Congelado	22.423	25.012	29.904	30.673	40.047	37.065	38.373	21.957
Surimi	1.335	433	1.041	1.098	291	1.154	537	208
Salado húmedo	0	0	0	0	0	1	0	0
Ahumado	0	0	1	0	0	0	0	0
Conserva	6	0	2	0	0	0	0	0
Harina	0	1	0	4	0	54	446	0
Peptona	0	0	0	0	0	0	3	0
Aceite	0	0	0	181	0	0	3	0
TOTAL	24.793	26.665	34.220	36.428	42.524	39.833	40.833	24.161

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

Por otro lado, las Tablas 6.28 a 6.31 nos muestran el número de plantas en operación para las principales líneas de elaboración, para las diferentes unidades de pesquería consideradas.

TABLA 6.28: Número de plantas en operación principales líneas de elaboración Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 1997-2004.

LINEAS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Cocido	0	0	1	0	0	0	0	0
Fresco enfriado	1	1	3	3	3	2	7	7
Congelado	13	9	12	9	10	10	12	8
Surimi	1	1	0	0	0	0	0	0
Seco salado	1	0	0	1	1	1	1	1
Salado húmedo	5	5	7	6	7	6	6	10
Conservas	2	3	2	3	3	2	1	0
Harina	15	14	14	31	13	12	8	7
Aceite	0	14	14	31	13	12	8	7
TOTAL	33	28	31	43	27	25	23	21

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

TABLA 6.29: Número de plantas en operación principales líneas de elaboración Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 1997-2004.

LINEAS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Fresco enfriado	1	1	0	0	0	1	0	2
Congelado	4	4	3	4	5	5	7	4
Salado húmedo	0	0	2	1	0	0	0	0
Ahumado	2	1	1	1	1	1	1	1
Conservas	4	3	3	3	3	4	3	1
Harina	5	6	5	4	4	2	2	3
Aceite	0	3	3	3	3	1	1	2
TOTAL	11	11	8	7	8	7	8	6

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

TABLA 6.30.: Número de plantas en operación principales líneas de elaboración Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones). 1997-2004.

LÍNEAS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Cocido	0	0	0	0	0	0	0	1
Pellet húmedo	1	1	0	0	0	0	0	0
Fresco enfriado	2	6	4	6	7	8	13	11
Congelado	19	26	25	25	20	30	26	28
Surimi	3	3	3	2	1	1	3	2
Seco salado	2	1	0	0	0	0	0	0
Salado húmedo	1	2	2	0	0	1	0	5
Ahumado	3	1	1	3	2	1	2	1
Conservas	19	12	13	12	13	8	13	9
Harina	30	30	29	29	30	25	24	21
Peptona	0	0	0	0	0	1	1	1
Aceite	0	29	29	29	30	22	20	14
Deshidratado	0	0	0	0	1	0	0	0
TOTAL	63	65	60	54	50	51	53	54

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

TABLA 6.31: Número de plantas en operación principales líneas de elaboración Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS). 1997-2004.

LÍNEAS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Cocido	0	0	1	0	0	0	2	0
Pellet húmedo	0	0	0	1	1	0	0	0
Fresco enfriado	15	20	26	23	21	24	20	14
Congelado	29	42	50	49	48	53	62	45
Surimi	2	2	1	1	1	1	2	1
Salado húmedo	0	0	0	0	0	1	0	0
Ahumado	0	0	1	0	0	1	1	0
Conserva	1	0	1	1	0	0	1	1
Harina	0	1	0	1	1	3	2	0
Peptona	0	0	0	0	0	0	1	0
Aceite	0	1	0	2	1	0	1	0
TOTAL	34	46	53	54	52	56	65	48

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA

6.2.1.4.3. Etapa de Comercialización.

A continuación, en la Tabla 6.32, se presentan el volumen comercializado, los valores y el número de empresas involucradas en estas operaciones para las diferentes unidades de pesca consideradas en el estudio.

Como se mencionó en el marco metodológico, existieron algunos inconvenientes para desagregar la información de exportaciones por unidad de pesquería. Para tratar de corregir los problemas que podrían haberse producido si hubiésemos utilizado el campo aduana para conocer que parte del volumen exportado proviene de cada región, se investigó la dirección formal de la empresa. Esto nos permitió solucionar el problema que se observaba para algunas empresas como por ejemplo: Alimentos Mar Profundo S.A., Congelados Pacífico S.A. Pesquera Trubeta S.A., Pesquera Landes S.A., entre otras, las cuales exportaban sus mercancías por regiones que pertenecían a distintas unidades de pesquerías. Sin embargo, cada empresa cuenta con una ubicación que corresponde a una unidad de análisis distinta a aquella por donde exporta su mercancía. Identificar la ubicación de cada empresa nos permitió corregir este inconveniente y adicionar aquellos volúmenes exportados a aquellas unidades de análisis correctas. Las empresas anteriormente señaladas se caracterizaban por poseer una única planta de procesamiento lo que facilitó en alguna medida la aplicación de este criterio. El problema surgió en aquellas empresas que registraron operación en más de una planta de procesamiento en unidades de análisis diferentes y que a la vez exportaban por distintas unidades de pesquerías. Este fue el caso para las empresas Pesquera Itata S.A., Pesquera Iquique –Guanaye S.A, Pesquera Camanchaca S.A. y Pesquera San José S.A. El inconveniente que surgió es que no fue posible identificar directamente que parte de las exportaciones podrían ser atribuidas a cada planta. Para tratar de determinar que parte de las exportaciones correspondía a cada unidad de análisis, se realizó el siguiente procedimiento: por ejemplo para el caso de la empresa Pesquera San José S.A., que registra exportaciones por las aduanas ubicadas en las regiones I, IV, V y VIII, y producción en las plantas ubicadas en las regiones IV y VIII correspondientes a las unidades de análisis 2 para el año 2000, los volúmenes exportados por las aduanas de las regiones I y IV fueron atribuidas a las unidad 2 y la de las regiones V y VIII a la unidad de análisis 3. Se cree que este procedimiento funciona bien para las unidades de análisis 1, 3 y 4, sin embargo se espera que podría tener

problemas cuando se analiza la Industria Pesquera Pelágica Norte, regiones III y IV, ya que principalmente esta se encuentra dominada por solo dos empresas, Pesquera San José S.A. y Pesquera Itata S.A., con plantas de procesamiento ubicadas también en la Industria Pelágica Centro Sur. Esta intuición es respaldada cuando se comparan la evolución de los indicadores en las etapas de procesamiento y comercialización, la cual muestra una correspondencia como se esperaba. Sin embargo los indicadores para la etapa de comercialización en la unidad de análisis 2, en ocasiones no muestran una evolución confiable y en la línea con el resto de las etapas.

TABLA 6.32: Volumen exportado en toneladas, valor exportado en dólares y número de empresas exportadoras por unidad de pesquería. 2000-2005.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II región)						
Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Volumen (Toneladas)	219.263	243.625	242.254	267.607	223.518	366.099
Valor (Miles US\$)	91.397	119.947	148.315	163.756	148.184	236.714
N° empresas	33	34	33	32	31	30
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV región)						
Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Volumen (Toneladas)	7.929	4.758	5.994	6.681	5.268	3.331
Valor (Miles US\$)	4.646	2.586	3.007	3.702	2.820	1.924
N° empresas	5	5	5	4	5	5
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X regiones)						
Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Volumen (Toneladas)	422.667	384.389	403.266	472.164	459.555	523.411
Valor (Miles US\$)	219.442	222.478	264.551	313.717	317.230	371.906
N° empresas	59	63	54	61	56	59
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)						
Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Volumen (Toneladas)	35.754	34.892	35.767	33.668	16.155	9.756
Valor (Miles US\$)	60.446	63.347	60.949	57.604	28.905	18.469
N° empresas	72	68	96	82	48	37

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el Servicio Nacional de Aduanas.

A continuación, en la Tabla 6.33 se presenta el volumen exportado para las principales líneas de elaboración para cada unidad de pesquería.

TABLA 6.33: Volumen exportado en toneladas principales líneas de elaboración por unidad de pesquería. 2000-2005.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)						
LÍNEAS	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Aceite	613	0	1.400	0	7.599	2.922
Congelado	429	1.333	6.008	5.709	2.191	892
Conservas	198	175	114	303	443	700
Fresco refrigerado	8.350	10.610	5.670	4.196	1.990	3.959
Harina	207.157	229.012	227.855	255.513	209.932	356.426
Salado	0	0	301	402	514	649
Salazon o salmuera	2.515	2.494	894	1.470	850	550
Seco salado	0	0	12	14	0	0
TOTAL	219.263	243.625	242.254	267.607	223.518	366.099
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)						
LÍNEAS	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Congelado	982	1.540	5.179	4.290	3.703	2.467
Conservas	2.674	691	261	449	64	43
Fresco refrigerado	855	190	0	0	0	0
Harina	3.394	2.337	555	1.941	1.500	821
Salazon o salmuera	24	0	0	0	0	0
TOTAL	7.929	4.758	5.994	6.681	5.268	3.331
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)						
LÍNEAS	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Aceite	17.143	3.360	3.510	2.576	2.934	3.181
Ahumado	0	2	0	1	2	2
Congelado	14.071	53.719	78.210	79.919	114.163	142.816
Conservas	76.377	68.998	59.479	64.034	71.714	80.854
Fresco refrigerado	38	4.065	3.690	2.218	764	667
Grasa	1	0	0	5	0	0
Harina	314.883	254.245	258.376	323.392	269.978	295.891
Salado	0	0	0	0	0	0
Salazón o salmuera	154	0	0	18	0	0
TOTAL	422.667	384.389	403.266	472.164	459.555	523.411
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)						
LÍNEAS	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Congelado	34.200	33.881	34.582	33.065	16.010	9.643
Conservas	3	0	0	0	0	0
Deshidratado	0	0	0	0	0	0
Fresco refrigerado	1.552	1.011	1.184	602	145	113
Seco salado	0	0	0	1	0	0
TOTAL	35.754	34.892	35.767	33.668	16.155	9.756

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el Servicio Nacional de Aduanas.

En la Tabla 6.34, a continuación, se presenta el número de empresas exportadoras por línea de elaboración, para cada unidad de pesquería considerada en el análisis.

TABLA 6.34. Número de empresas exportadoras principales líneas de elaboración por unidad de pesquería. 2000-2005.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)						
LÍNEAS	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Aceite	1	0	1	0	2	2
Congelado	6	8	15	18	11	14
Conservas	5	5	5	4	3	8
Fresco refrigerado	14	18	17	14	12	8
Harina	7	4	3	3	2	3
Salado	0	0	3	4	6	6
Salazón o salmuera	6	5	4	4	6	8
Seco salado	0	0	1	1	0	0
TOTAL	33	34	33	32	31	30
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)						
LÍNEAS	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Congelado	3	4	5	4	5	4
Conservas	2	2	1	2	1	1
Fresco refrigerado	2	2	0	0	0	0
Harina	3	2	2	1	1	1
Salazón o salmuera	1	0	0	0	0	0
TOTAL	5	5	5	4	5	5
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)						
LÍNEAS	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Aceite	15	9	8	8	8	10
Ahumado	0	2	0	2	2	2
Congelado	15	23	27	23	28	34
Conservas	18	16	13	16	12	11
Fresco refrigerado	1	5	4	8	6	6
Grasa	1	0	0	1	0	0
Harina	31	32	22	22	18	20
Salado	0	0	0	0	1	0
Salazón o salmuera	1	0	0	2	0	0
TOTAL	59	63	54	61	56	59
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)						
LÍNEAS	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Congelado	47	50	83	69	42	26
Conservas	1	1	0	0	0	0
Deshidratado	0	0	0	0	1	1
Fresco refrigerado	37	28	26	22	9	13
Seco salado	0	0	0	1	0	0
TOTAL	72	68	96	82	48	37

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el Servicio Nacional de Aduanas.

6.2.1.5. Cambios en la Diversificación de la Oferta y Mercados de Destino.

Para este ítem sólo se cuenta con información de comercialización en los mercados internacionales a través de datos de exportaciones proveniente del Servicio Nacional de Aduanas. No existe disponibilidad de información de comercialización en el mercado nacional.

Los resultados se presentan a continuación: en la Tabla 6.35 se presenta el número de líneas de elaboración por unidad de pesquería; en los Tablas 6.36 a 6.39 se presenta el destino de la materia prima para las principales líneas de elaboración, para cada unidad de pesquería; en la Tabla 6.40 se muestra el número de destinos internacionales (países) y productos por unidad de pesquería, mientras que la Tabla 6.41 presenta el número de destinos internacionales (países) por línea de elaboración y unidad de pesquería, y la Tabla 6.42 muestra el número de productos por línea de elaboración y unidad de pesquería

TABLA 6.35: Número de líneas de elaboración por unidad de pesquería. 1997-2004.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Nº de líneas (1)	9	10	10	11	13	13	11	9
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Nº de líneas (1)	9	11	11	12	9	10	13	8
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Nº de líneas (1)	17	18	16	16	17	21	20	20
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)								
Años	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Nº de líneas (1)	9	10	12	13	11	12	15	9

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

(1) Incluye la totalidad de las líneas identificadas en las bases de datos de SERNAPESCA.

TABLA 6.36. Destino materia prima principales líneas de elaboración Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones). 1997-2004.

LINEAS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Cocido	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fresco Enfriado	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,1%
Congelado	0,1%	0,9%	0,2%	0,3%	0,4%	0,4%	1,0%	0,1%
Surimi	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Seco Salado	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,1%	0,0%
Salado Húmedo	0,2%	2,5%	0,5%	0,4%	0,7%	0,3%	0,9%	0,5%
Conservas	0,0%	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Harina	99,7%	96,4%	99,2%	99,2%	98,7%	99,4%	97,6%	99,2%
Aceite	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
TOTAL	1.504.908	185.531	1.147.389	1.369.872	939.974	1.338.489	587.578	1.576.110

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

TABLA 6.37. Destino materia prima principales líneas de elaboración Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones). 1997-2004.

LINEAS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Fresco enfriado	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%
Congelado	0,0%	1,5%	1,4%	2,8%	2,6%	1,8%	0,2%	0,4%
Salado húmedo	0,0%	0,0%	0,4%	0,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ahumado	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Conservas	24,7%	25,6%	34,0%	38,5%	49,5%	42,2%	14,1%	14,6%
Harina	75,2%	72,9%	64,3%	58,3%	47,9%	55,9%	85,7%	84,9%
Aceite	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
TOTAL	168.888	141.817	102.567	99.860	51.181	34.969	92.856	104.738

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

TABLA 6.38: Destino materia prima principales líneas de elaboración Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones). 1997-2004.

LINEAS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Cocido	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pellet húmedo	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fresco enfriado	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,8%	0,2%	0,1%	0,0%
Congelado	0,1%	1,5%	1,0%	2,4%	4,2%	6,9%	7,1%	8,1%
Surimi	0,9%	1,3%	0,2%	0,4%	1,6%	1,8%	3,3%	3,0%
Seco salado	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Salado húmedo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ahumado	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Conservas	8,8%	15,2%	8,3%	10,3%	12,2%	11,4%	15,3%	13,3%
Harina	90,1%	82,0%	90,4%	86,6%	81,2%	79,4%	73,9%	75,3%
Peptona	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	0,3%	0,2%
Aceite	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Deshidratado	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
TOTAL	3.517.968	2.468.398	3.242.300	2.303.646	1.970.655	1.990.359	1.869.922	2.005.837

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

TABLA 6.39: Destino materia prima principales líneas de elaboración Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS). 1997-2004.

LINEAS	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Cocido	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Pellet húmedo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Fresco enfriado	2,9%	4,0%	7,8%	10,5%	4,9%	4,9%	5,7%	5,7%
Congelado	90,5%	94,0%	88,2%	85,8%	93,9%	92,6%	89,6%	92,4%
Surimi	6,6%	2,0%	4,0%	3,7%	1,2%	2,1%	2,2%	1,9%
Salado húmedo	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Ahumado	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Conserva	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Harina	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,3%	2,5%	0,0%
Peptona	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aceite	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
TOTAL	56.140	57.604	70.959	78.132	89.470	84.989	90.951	49.555

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por SERNAPESCA.

TABLA 6.40: N° de destinos internacionales (países) y productos por unidad de pesquería. 2000-2005.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)						
Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005
N° destinos internacionales	41	38	28	30	28	32
N° de productos	10	12	25	18	20	22
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)						
Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005
N° destinos internacionales	19	9	6	11	8	9
N° de productos	7	7	5	5	4	4
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)						
Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005
N° destinos internacionales	83	91	87	93	96	93
N° de productos	23	31	31	36	35	31
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)						
Años	2000	2001	2002	2003	2004	2005
N° destinos internacionales	34	33	40	39	32	32
N° de productos	43	43	44	39	28	28

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el Servicio Nacional de Aduanas.

TABLA 6.41: N° de destinos internacionales (países) por línea de elaboración y unidad de pesquería. 2000-2005.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)						
LÍNEAS	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Aceite	3	0	1	0	2	7
Congelado	4	4	4	5	7	5
Conservas	3	4	5	4	3	5
Fresco refrigerado	2	1	1	1	1	1
Harina	36	32	22	23	19	28
Salado	0	0	2	1	3	3
Salazón o salmuera	4	6	3	3	4	3
Seco salado	0	0	1	1	0	0
TOTAL	41	38	28	30	28	32
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)						
LÍNEAS	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Congelado	2	2	4	3	5	7
Conservas	11	4	1	6	1	1
Fresco Refrigerado	1	1	0	0	0	0
Harina	6	3	2	3	3	2
Salazón O Salmuera	1	0	0	0	0	0
TOTAL	19	9	6	11	8	9
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)						
LÍNEAS	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Aceite	21	22	20	21	25	17
Ahumado	0	1	0	2	1	1
Congelado	20	37	40	40	39	41
Conservas	62	59	55	66	74	72
Fresco Refrigerado	1	2	2	2	5	4
Grasa	1	0	0	1	0	0
Harina	39	31	32	31	26	27
Salado	0	0	0	0	1	0
Salazón O Salmuera	1	0	0	2	0	0
TOTAL	83	91	87	93	96	93
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)						
LÍNEAS	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Congelado	31	29	37	36	30	29
Conservas	1	1	0	0	0	0
Deshidratado	0	0	0	0	1	1
Fresco Refrigerado	14	12	12	6	7	7
Seco Salado	0	0	0	1	0	0
TOTAL	34	33	40	39	32	32

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el Servicio Nacional de Aduanas.

TABLA 6.42: N° de productos por línea de elaboración y unidad de pesquería. 2000-2005.

Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería I y II Regiones)						
LÍNEAS	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Aceite	1	0	1	0	1	1
Congelado	2	4	6	4	4	3
Conservas	3	2	6	3	3	4
Fresco Refrigerado	1	1	1	1	1	3
Harina	2	3	3	3	3	3
Salado	0	0	4	1	4	3
Salazón o salmuera	1	2	3	5	4	5
Seco Salado	0	0	1	1	0	0
TOTAL	10	12	25	18	20	22
Industria Pesquera Pelágica Norte (Unidad de Pesquería III y IV Regiones)						
LÍNEAS	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Congelado	2	2	2	2	2	2
Conservas	1	2	1	1	1	1
Fresco refrigerado	1	1	0	0	0	0
Harina	2	2	2	2	1	1
Salazón o salmuera	1	0	0	0	0	0
TOTAL	7	7	5	5	4	4
Industria Pesquera Pelágica Centro-Sur (Unidad de pesquería V-X Regiones)						
LÍNEAS	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Aceite	3	2	2	2	2	2
Ahumado	0	2	0	2	3	2
Congelado	8	16	20	16	17	16
Conservas	7	7	5	7	8	6
Fresco refrigerado	1	2	1	3	2	2
Grasa	1	0	0	1	0	0
Harina	2	2	3	3	3	3
Salado	0	0	0	0	0	0
Salazón o salmuera	1	0	0	2	0	0
TOTAL	23	31	31	36	35	31
Industria de Peces Demersales de la merluza común (Unidad de Pesquería IV Región – paralelo 41° 28,6' LS)						
LÍNEAS	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Congelado	24	26	30	26	21	19
Conservas	1	1	0	0	0	0
Deshidratado	0	0	0	0	1	1
Fresco Refrigerado	18	16	14	12	6	8
Seco Salado	0	0	0	1	0	0
TOTAL	43	43	44	39	28	28

Fuente: Elaboración propia en base a información proporcionada por el Servicio Nacional de Aduanas.

6.2.1.5. Fusiones de Empresas y Formación de Conglomerados.

Para poder desarrollar un análisis que nos permita decir algo sobre los efectos de la regulación de interés sobre la creación de conglomerados y fusiones de empresas, se procedió a separar la información disponible desde la Fichas FECUS en dos períodos: Antes del LMCA y después del LMCA, tomando como referencia el año en que se introdujeron los Límites Máximos de Captura por Armador. De esta manera observando el proceso de fusiones antes y después de la introducción de los LMCA se puede tener una idea de los incentivos que ha creado este sistema a favor de un proceso activo de fusiones y formación de conglomerados. Los resultados se encuentran resumidos en las tablas 6.43 y 6.44.

TABLA 6.43: Fusiones, compras y asociaciones de empresas antes y posterior al LMCA par las unidades de análisis 1y 2

Unidades	Antes LMCA	Posterior LMCA	Conglomerados
Unidad de Análisis 1	-1992: Eperva S.A.- Empresa Pesquera Chilemar S.A.-Pesquera Tocopilla -1992: Pesquera Iquique S.A.-Sociedad Pesquera Guanaye S.A. -1994: Eperva S.A. Pesquera Indo S.A -1999: Eperva S.A.- Pesquera Iquique-Guanaye S.A.-Sociedad Pesquera Coloso (Corpesca)	-No se encontraron	-Familia Lecaron Menendez (Corpesca S.A.) -Grupo Angelini (Corpesca S.A.) -Familia Fernández- Cifuentes (Pesquera Camanchaca S.A.)
Unidad de Análisis 2	-1992: Sociedad Pesquera Coloso S.A.-Pesquera San José de Coquimbo S.A.	-2001: Pesquera Itata S.A.-Pesquera Atacama S.A. -2004: Convenio Pesquera Itata S.A.- Sociedad de Inversiones Langeveld S.A. originando a Pesquera Bahía Caldera S.A.	-Familia Lecaros Menendez (Pesquera San José S.A.) -Familia Sarquis (Pesquera Itata S.A.-Pesquera Bahía Caldera) -Sociedad de inversiones Langeveld S.A. (Pesquera Bahía Caldera S.A.)

Fuente: Elaboración propia en base a información de las Fichas FECUS y medios de prensa.

TABLA 6.44: Fusiones, compras y asociaciones de empresas antes y posterior al LMCA par las unidades de análisis 3 y 4.

Unidades	Antes LMCA	Posterior LMCA	Conglomerados
Unidad de Análisis 3	<p>-1997: Pesquera Coronel S.A. -Compañía Pesquera San Pedro S.A.C.I</p> <p>-1998: Pesquera San José S.A.- San Pedro Sociedades de Inversiones S.A.</p> <p>-2000: Pesquera San José S.A.-Pesquera Coronel.</p> <p>-Fines 2000: Pesquera Ligure S.A. -Pesquera Pacific Protein S.A. -Pesquera el Quillay S.A. (SouthPacificKorp S.A.)</p>	<p>-Fines 2001: Pesquera Itata S.A.- Pesquera Atacama S.A. -Oceánica 1 S.A., Río Itata S.A.- Inverpesca S.A.- Pesquera Confish S.A.- Pesquera Al-Mar S.A -Pesquera Quellón S.A.</p> <p>-2004: Compra Pesquera Qurbosa S.A. por Pesquera Itata S.A. -Pesquera Bío-Bío S.A. -Pesquera El Golfo S.A.</p> <p>-2005: Pesquera Bío-Bío-Unifish Canning S.A.</p> <p>-2006: Food Corp Chile S.A.-Pacific Fisheries S.A.</p>	<p>-Familias Izquierdo-Menéndez (Alimar S.A.)</p> <p>-Grupo Yaconi –Santa Cruz (Pesquera El Golfo S.A.)</p> <p>-Familia Sarquis (Pesquera Itata S.A.)</p> <p>-Familia Lecaros-Menéndez (Pesquera San José S.A.)</p> <p>-Grupo Angelini (SouthPacificCorp S.A.)</p> <p>-Familia Fernández-Cifuentes (Compañía Pesquera Camanchaca S.A.,)</p> <p>-Familia Stengel (Pesquera Bío-Bío S.A.)</p> <p>-Familia Errázuriz (Empresa Nacional de Pesca S.A.)</p> <p>-Famillas Bohorodzaner-Fosk (Sociedad Pesquera Landes S.A.)</p> <p>-Food Corp Chile S.A. (capitales Noruegos)</p>
Unidad de análisis 4		<p>-2004: Compra Pesquera Qurbosa S.A. por Pesquera Itata S.A. -Pesquera Bío-Bío S.A. -Pesquera El Golfo S.A.</p>	<p>-Familia Stengel (Pesquera Bío-Bío S.A.)</p> <p>-Grupo Yaconi –Santa Cruz (Pesquera El Golfo S.A.)</p> <p>-José Luis del Río (Pesquera Friosur S.A.)</p>

Fuente: Elaboración propia en base a información de las Fichas FECUS y medios de prensa.

6.2.2. Objetivo Específico 2: Evaluar el efecto del LMCA en el desempeño socioeconómico de la industria pesquera mediante indicadores apropiados.

6.2.2.2. Resultados de la estimación del efecto del LMCA sobre la eficiencia técnica en la operación de naves.

En esta sección se analizan las diferencias en las eficiencias técnicas en la operación de la flota industrial que realiza faenas extractivas en las Unidades de Análisis Norte I, Pelágica Centro Sur y Demersal. Para determinar el período base, sin LMCA, y el período que abarca los meses con la regulación de interés, se utilizó la información proporcionada por los decretos regulatorios del Diario Oficial. En estos documentos se establece que legalmente los Límites Máximos de Captura por Armador se establecieron en la Unidad de Análisis Norte I a partir del mes de Noviembre del año 2002. En cambio para las Unidades de Análisis Pelágica Centro Sur y Demersal este sistema comienza a operar oficialmente a partir de Febrero del año 2001. De esta manera para calcular la media y la varianza de las estimaciones de eficiencias para el período Sin LMCA, se utilizó la información desde el mes de Enero de 1998 hasta el mes de Octubre del año 2002 para la Unidad de Análisis Norte I y el período entre Enero de 1998 y Enero de 2001 para las otras dos unidades. Por consiguiente para obtener los estadísticos para el período Con LMCA se consideró el período desde el mes de Noviembre del año 2002 hasta el mes de Diciembre del año 2005 en el primer caso, y el período entre Febrero del año 2001 y Diciembre del año 2005 en los otros casos.

Primero se muestran los resultados de la estimación del modelo de desembarque e ineficiencia. En la Tabla 6.45 se presentan los resultados para la ecuación de ineficiencia para las unidades de análisis 1, 3, y 4. Para resumir y concentrarse en la eficiencia técnica, sólo se presentan los resultados de la ecuación de ineficiencia, y no los resultados de la ecuación de frontera. Los resultados completos son presentados en la sección anterior.

Tabla 6.45. Resultados de la Estimación de las Ecuaciones de Ineficiencia en los Modelos de Frontera para las Unidades de Análisis 1, 3, y 4

	UA1		UA3		UA4	
	Coefficiente	t	Coefficiente	t	Coefficiente	t
Constante	3.18E+00	14.61	1.34E+00	1.28	-8.31E+00	-9.49
LMC	-1.12E-01	-2.44	-4.61E-01	-1.88	-2.70E+00	-15.32
INTEGRACIÓN	8.30E-01	5.41	8.82E+00	16.84	-9.87E-01	-1.62
NAVES ARMADOR	-1.25E-01	-8.22	4.75E+00	50.04	-5.18E+00	-31.00
CAP ARMADOR	3.41E-04	6.62	-6.21E-03	-55.30	8.06E-03	25.94
NAVES TOTALES	-1.21E-01	-12.52	-1.02E-01	-15.08	1.64E-01	7.12E+00
σ^2	3.18E+00	11.66	1.57E+01	2.05E+01	1.06E+01	1.45E+01
γ	9.78E-01	483.25	9.98E-01	4.87E+03	9.97E-01	2.49E+03

Fuente: Estimaciones Propias.

Notas: La primera columna muestra los coeficientes estimados, y la segunda el valor del estadístico t .

A continuación se muestran los resultados de la prueba t , para la igualdad de la media de eficiencia técnica entre los subperíodos considerados. Estos resultados son mostrados en las tablas 6.46, 6.47 y 6.48 para las unidades de análisis 1, 3, y 4 respectivamente.

Tabla 6.46: Prueba t - Student de Igualdad para la Media de la Eficiencia de Dos Muestras con Varianzas Desconocidas en la Unidad de Análisis 1.

Estadístico t	Sin LMCA	Con LMCA
Media	0.832	0727
Estadístico t	-1.09	
Valor crítico de t	1.96	
Observaciones	4756	3116

Fuente: Elaboración propia sobre la base las estimaciones de eficiencia técnica.

Tabla 6.47: Prueba t - Student de Igualdad para la Media de la Eficiencia de Dos Muestras con Varianzas Desconocidas en la Unidad de Análisis 3

Estadístico t	Sin LMCA	Con LMCA
Media	0.567	0.612
Estadístico t	0.13	
Valor crítico para F	1.96	
Observaciones	3219	5133

Fuente: Elaboración propia sobre la base las estimaciones de eficiencia técnica.

Tabla 6.48: Prueba t- Student de Igualdad para la Media de la Eficiencia de Dos Muestras con Varianzas Desconocidas en la Unidad de Análisis 4.

Estadísticos	Períodos	
	Sin LMCA	Con LMCA
Media	0.520	0.731
Estadístico t	1.15	
Valor crítico de t	1.96	
Observaciones	962	1508

Fuente: Elaboración propia sobre la base las estimaciones de eficiencia técnica.

Enseguida, se muestra en las tablas 6.49, 6.50 y 6.51 los estadísticos calculados y tabulados para examinar la hipótesis de igualdad de varianzas en las Unidades de Análisis 1, 3, y 4.

Tabla 6.49: Prueba F- Fisher de igualdad para la varianza de la eficiencia de dos muestras en la Unidad de Análisis 1.

Estadísticos	Períodos	
	Sin LMCA	Con LMCA
Varianza	0.005	0.009
Estadístico F	2.00	
Valor crítico para F	1.00	
Observaciones	4756	3116

Fuente: Elaboración propia sobre la base las estimaciones de eficiencia técnica.

Tabla 6.50: Prueba F- Fisher de igualdad para la varianza de la eficiencia de dos muestras en la Unidad de Análisis 3.

Estadísticos	Períodos	
	Sin LMCA	Con LMCA
Varianza	0.111	0.115
Estadístico F	1.03	
Valor crítico para F	1.00	
Observaciones	3219	5133

Fuente: Elaboración propia sobre la base las estimaciones de eficiencia técnica.

Tabla 6.51: Prueba F- Fisher de igualdad para la varianza de la eficiencia de dos muestras en la Unidad de Análisis 4.

Estadísticos	Períodos	
	Sin LMCA	Con LMCA
Varianza	0.064	0.033
Estadístico F	1.91	
Valor crítico para F	1.00	
Observaciones	962	1508

Fuente: Elaboración propia sobre la base las estimaciones de eficiencia técnica.

6.2.2.1. Resultados de estimaciones econométricos.

En esta sección se presentan los resultados de las estimaciones econométricas realizadas para fronteras de producción estocásticas y para modelos de participación.

6.2.2.1.1. Resultados de estimaciones de fronteras de producción estocásticas para la Unidad de Análisis 1 (Industria Pelágica Norte, I y II Regiones).

El modelo final estimado para la ecuación de frontera sin ecuación de ineficiencia en la unidad de análisis 1 se presenta en la Tabla 6.52 para una muestra de 82 naves en el periodo 1998-Octubre de 2005 (94 meses) de la flota industrial de la industria pelágica norte.⁴⁰ Los resultados de la estimación del modelo de frontera de producción estocástica para la unidad de análisis 1 son en general significativos y muestran los signos para la interacción de las variables independientes con la variable dependiente esperado.

Las elasticidades de desembarque con respecto a las variables esfuerzo (número de viajes de pesca, VIAJES), toneladas de registro grueso (TRG), y proxy de biomasa (ABUNDANCIA) son

⁴⁰ Originalmente, la base de datos para esta unidad de análisis incluía un total de 145 naves; sin embargo, se eliminaron 63 naves por no cumplir con el criterio definido para inclusión de naves en la base de datos en que se basaron las estimaciones. Bajo el criterio referido, que se utilizó para todas las unidades de análisis incluidas en el estudio, se consideraron naves que tuvieran al menos dos desembarques mensuales en al menos dos meses durante el periodo de 12 meses inmediatamente siguiente al mes en que se introduce el régimen LMCA en la unidad de análisis respectiva. De esta forma, considerando las 82 naves que cumplían tal requisito durante 96 meses, la base de datos utilizada para las estimaciones contiene un total de 6.419 registros con desembarques positivos.

positivas, indicando que a mayor nivel que adquieren estas variables mayor será el nivel de desembarque por nave (ver Tabla 6.53).

En el caso del modelo estimado que incluye ecuación de ineficiencia, se incluyó también, junto a otros controles, una variable de regulación. Específicamente, se considera la variable LMC la que indica si en el mes correspondiente se encontraba vigente el régimen de Límite Máximo de Captura por Armador. Los resultados indican que la presencia de LMCA genera un efecto negativo sobre el nivel de ineficiencia técnica de una nave. Efectos negativos sobre la ineficiencia técnica de las naves son estimados también para las variables número de naves por armado (NAVES ARMADOR), y naves totales de la flota operando (NAVES TOTALES) (ver Tabla 6.54).

Con el propósito de controlar los resultados por variables adicionales, se agregaron variables de estacionalidad, las cuales son variables mudas que representan a los distintos meses del año dejando el mes de Diciembre como referencia. De igual manera, se incluyeron también en la especificación final estimada controles por zonas de pesca. Notamos también que para el caso de la ecuación de frontera sin ineficiencia, la especificación estimada incluyó también las variables VIAJES, TRG, y ABUNDANCIA interactuando con LMC con el propósito de controlar por efectos diferenciados de las mismas durante el periodo de vigencia de la medida Límite Máximo de Captura por Armador.

TABLA 6.52: Resultados de Estimación Modelo Frontera de Producción sin Ineficiencia, Flota Industrial Unidad de Análisis 1 (Industria Pelágica Norte, I-II Regiones), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente desembarque por mes.

<i>Variable</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Error Est.</i>	<i>t-Estad.</i>
CONSTANTE	0,9881	0,9860	1,0021
Ln (VIAJES)	1,9725	0,1362	14,4791
Ln(TRG)	-0,1083	0,3313	-0,3268
LN(ABUNDANCIA)	-0,2199	0,2031	-1,0826
Ln(VIAJES)2	-0,1023	0,0099	-10,3818
Ln (TRG)2	-0,0178	0,0307	-0,5807
LN(ABUNDANCIA)2	-0,0309	0,0196	-1,5783
Ln(VIAJES)Ln(TRG)	-0,0645	0,0211	-3,0620
Ln(VIAJES)Ln(ABUNDANCIA)	-0,0272	0,0184	-1,4726
Ln(TRG)Ln(ABUNDANCIA)	0,2470	0,0285	8,6633
DLn(VIAJES)	0,0535	0,0202	2,6429
DLn(TRG)	0,2305	0,0330	6,9895
DLn(ABUNDANCIA)	0,0944	0,0304	3,1065
LMC	-1,8150	0,2024	-8,9683
ENE	0,0120	0,0294	0,4101
FEB	-0,0613	0,0290	-2,1114
MAR	-0,0474	0,0283	-1,6732
ABR	-0,0852	0,0281	-3,0327
MAY	-0,0346	0,0279	-1,2381
JUN	0,0267	0,0274	0,9716
JUL	0,0195	0,0279	0,6979
AGO	0,0678	0,0303	2,2370
SEP	0,0050	0,0293	0,1708
OCT	-0,0006	0,0281	-0,0214
NOV	0,0227	0,0287	0,7897
ZONA2	0,0434	0,0143	3,0422
ZONA3	-0,4209	0,0482	-8,7323
ZONA4	0,1266	0,2262	0,5599
sigma-squared	0,2444	0,0128	19,0479
gamma	0,1559	0,0443	3,5178
mu	0,3904	0,0721	5,4127
eta	-0,0118	0,0022	-5,2693
log likelihood function		-4103,5364	

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2007).

Nota: LMC es igual a 1 en periodo de vigencia de LMCA, y es igual a 0 en otro caso.

TABLA 6.53: Resumen Elasticidades de Captura para Modelo Frontera de Producción sin Ineficiencia, Flota Industrial Unidad de Análisis 1 (Industria Pelágica Norte, I-II Regiones), Modelo Final.

<i>Elasticidad</i>	<i>Coeficiente</i>	<i>Error Est.</i>	<i>t-Estad.</i>
Elasticidad desembarque-esfuerzo	1,023	0,018	56,093
Elasticidad desembarque- trg	0,485	0,027	17,982
Elasticidad desembarque-abundancia	0,847	0,021	39,832

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2007).

TABLA 6.54: Resultados de Estimación Modelo Frontera de Producción con Ineficiencia, Flota Industrial Unidad de Análisis 1 (Industria Pelágica Norte, I-II Regiones), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente desembarque por mes.

<i>Variable</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Error Est.</i>	<i>t-Estad.</i>
CONSTANTE	3,5064	0,6831	5,1333
Ln(VIAJES)	1,0517	0,1330	7,9054
Ln(TRG)	-0,0853	0,1950	-0,4377
LN(ABUNDANCIA)	-1,0287	0,1882	-5,4673
Ln(VIAJES)2	-0,0051	0,0079	-0,6488
Ln (TRG)2	-0,0206	0,0170	-1,2103
LN(ABUNDANCIA)2	0,0169	0,0169	0,9974
Ln(VIAJES)Ln(TRG)	-0,0746	0,0204	-3,6605
Ln(VIAJES)Ln(ABUNDANCIA)	0,0916	0,0167	5,4690
Ln(TRG)Ln(ABUNDANCIA)	0,2715	0,0252	10,7904
ENE	0,0688	0,0276	2,4957
FEB	0,0211	0,0257	0,8218
MAR	-0,0325	0,0244	-1,3313
ABR	-0,0485	0,0243	-1,9958
MAY	-0,0178	0,0244	-0,7316
JUN	0,0190	0,0243	0,7823
JUL	0,0207	0,0241	0,8619
AGO	0,0802	0,0274	2,9281
SEP	0,0173	0,0265	0,6511
OCT	-0,0148	0,0248	-0,5982
NOV	0,0229	0,0249	0,9183
ZONA2	0,0836	0,0119	7,0430
ZONA3	0,0032	0,0380	0,0842
ZONA4	0,0800	0,1800	0,4443
CONSTANTE INEFICIENCIA	3,1753	0,2173	14,6101
LMC	-0,1117	0,0458	-2,4389
INTEGRACIÓN	0,8295	0,1533	5,4095
NAVES ARMADOR	-0,1254	0,0153	-8,2237
CAP ARMADOR	0,0003	0,0001	6,6192
NAVES TOTALES	-0,1213	0,0097	-12,5198
sigma-squared	3,1766	0,2724	11,6635
gamma	0,9778	0,0020	483,2525
log likelihood function		-3655,8875	

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2007).

Nota: LMC es igual a 1 en periodo de vigencia de LMCA, y es igual a 0 en otro caso. INTEGRACIÓN es igual a 1 si el armador propietario de la nave cuyo desembarque es observado está integrado verticalmente, y es igual a 0 en otro caso. NAVES ARMADOR es el número total de naves propiedad del armador cuyo desembarque por nave es observado. CAP ARMADOR es la capacidad de bodega total del armador. NAVES TOTALES es el número de naves totales activas durante el mes en que el desembarque de una nave es observado.

6.2.2.1.2. Resultados de estimaciones de fronteras de producción estocásticas para la Unidad de Análisis 3 (Industria Pelágica Centro-Sur, V-X Regiones).

El modelo final estimado para la unidad de análisis 3 fue seleccionado después de diversas pruebas con la base de datos. En la Tabla 6.55 se presentan los resultados para una muestra de 87 naves para el periodo 1998-2005 de la flota industrial de la zona centro-sur.⁴¹ Se presentan los resultados para la estimación final, que incluye, junto a características técnica de la nave (TRG), esfuerzo (VIAJES), y una variable proxy de biomasa (ABUNDANCIA), controles estacionales, y controles por zonas de pesca. Los resultados de la estimación del modelo de frontera de producción estocástica para la unidad de análisis 3 son en general significativos y muestran los signos esperados para la interacción de las variables independientes con la variable dependiente (ver Tabla 6.55).

Las elasticidades de desembarque con respecto a las variables esfuerzo (número de viajes de pesca, VIAJES), toneladas de registro grueso (TRG), y nivel de biomasa (ABUNDANCIA) son positivas, indicando que a mayor nivel que adquieren estas variables mayor será el nivel de desembarque por nave (ver Tabla 6.56).

En el caso del modelo estimado que incluye la ecuación de ineficiencia, se incluyó también, junto a otros controles, una variable de regulación. Específicamente, se considera la variable LMC la que indica si en el mes correspondiente se encontraba vigente el régimen de Límite Máximo de Captura por Armador. Los resultados indican que la presencia de LMCA genera un efecto negativo y significativo sobre el nivel de ineficiencia técnica de las naves. Efectos negativos sobre la ineficiencia técnica de las naves son estimados también para las variables capacidad de bodega del armador (CAP ARMADOR), y el número total de naves activas durante el mes en que el desembarque de la nave es observado (NAVES TOTALES) (ver Tabla 6.57).

⁴¹ La base de datos para esta unidad de análisis incluía un total de 269 naves; sin embargo, se eliminaron 182 naves por no cumplir con el criterio definido para inclusión de naves en la base de datos en que se basaron las estimaciones. Bajo el criterio referido, se consideraron naves que tuvieran al menos dos desembarques mensuales en al menos dos meses durante el periodo de 12 meses inmediatamente siguiente al mes en que se introduce el régimen LMCA en la unidad de análisis respectiva. De esta forma, considerando las 87 naves que cumplían tal requisito durante 96 meses, la base de datos utilizada para las estimaciones contiene un total de 5.472 registros con desembarque positivo.

Con el propósito de controlar los resultados por variables adicionales, se agregaron variables de estacionalidad, las cuales son variables mudas que representan a los distintos meses del año dejando el mes de Diciembre como referencia. De igual manera, se incluyeron también en la especificación final estimada controles por zonas de pesca. Notamos también que para el caso de la ecuación de frontera sin ineficiencia, la especificación estimada incluyó también las variables VIAJES, TRG, y ABUNDANCIA interactuando con LMC con el propósito de controlar por efectos diferenciados de las mismas durante el periodo de vigencia de la medida Límite Máximo de Captura por Armador.

TABLA 6.55: Resultados de Estimación Modelo Frontera de Producción sin Ineficiencia, Flota Industrial Unidad de Análisis 3 (Industria Pelágica Centro-Sur, V-X Regiones), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente desembarque por mes.

<i>Variable</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Error Est.</i>	<i>t-Estad.</i>
CONSTANTE	-27,7709	1,0299	-26,9634
Ln (VIAJES)	3,7473	0,3873	9,6754
Ln(TRG)	9,3441	0,5458	17,1198
LN(ABUNDANCIA)	-1,4479	0,7197	-2,0119
Ln(VIAJES)2	-0,3573	0,0222	-16,0600
Ln (TRG)2	-0,6934	0,0531	-13,0509
LN(ABUNDANCIA)2	0,0416	0,0806	0,5159
Ln(VIAJES)Ln(TRG)	-0,3142	0,0476	-6,6069
Ln(VIAJES)Ln(ABUNDANCIA)	0,0925	0,0499	1,8522
Ln(TRG)Ln(ABUNDANCIA)	0,2495	0,0640	3,9020
DLn(VIAJES)	0,1143	0,0367	3,1153
DLn(TRG)	0,2814	0,0439	6,4148
DLn(ABUNDANCIA)	-0,4548	0,0640	-7,1021
ENE	-0,1346	0,0595	-2,2612
FEB	-0,2131	0,0618	-3,4487
MAR	-0,1736	0,0623	-2,7875
ABR	-0,1075	0,0596	-1,8039
MAY	-0,0549	0,0584	-0,9399
JUN	-0,1719	0,0600	-2,8654
JUL	-0,2271	0,0601	-3,7788
AGO	-0,0380	0,0611	-0,6221
SEP	-0,1174	0,0634	-1,8536
OCT	-0,3092	0,0672	-4,6041
NOV	-0,1276	0,0679	-1,8786
ZONA4	-3,7045	0,5326	-6,9558
ZONA5	-1,1335	0,1528	-7,4206
ZONA6	-0,0364	0,1447	-0,2518
ZONA7	-0,2224	0,0647	-3,4380
ZONA8	-0,0993	0,0459	-2,1640
ZONA9	-0,0580	0,0458	-1,2678
ZONA10	-0,0390	0,0432	-0,9017
ZONA11	1,9399	0,1841	10,5346
ZONA12	0,6466	0,9970	0,6485
sigma-squared	7,5164	0,8261	9,0991
gamma	0,8902	0,0132	67,5163
mu	-5,1734	0,6371	-8,1197
eta	0,0057	0,0004	15,9857
log likelihood function		-7366,7449	

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2007).

Nota: LMC es igual a 1 en periodo de vigencia de LMCA, y es igual a 0 en otro caso.

TABLA 6.56: Resultados Elasticidades de Captura Modelo Frontera de Producción sin Ineficiencia, Flota Industrial Unidad de Análisis 3 (Industria Pelágica Centro-Sur, V-X Regiones), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente desembarque por mes.

<i>Elasticidad</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Error Est.</i>	<i>t-Estad.</i>
Elasticidad desembarque-esfuerzo	0,934	0,032	29,588
Elasticidad desembarque- trg	0,622	0,086	7,255
Elasticidad desembarque-abundancia	0,770	0,064	12,093

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2007).

TABLA 6.57: Resultados de Estimación Modelo Frontera de Producción con Ineficiencia, Flota Industrial Unidad de Análisis 3 (Industria Pelágica Centro-Sur, V-X Regiones), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente desembarque por mes.

<i>Variable</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Error Est.</i>	<i>t-Estad.</i>
CONSTANTE	-28,4960	1,4314	-19,9081
Ln (VIAJES)	3,2596	0,2191	14,8759
Ln(TRG)	8,5934	0,3131	27,4498
LN(ABUNDANCIA)	0,2305	0,4558	0,5056
Ln(VIAJES)2	-0,0355	0,0128	-2,7644
Ln (TRG)2	-0,5789	0,0240	-24,0936
LN(ABUNDANCIA)2	-0,0707	0,0465	-1,5202
Ln(VIAJES)Ln(TRG)	-0,3689	0,0245	-15,0397
Ln(VIAJES)Ln(ABUNDANCIA)	0,0213	0,0319	0,6685
Ln(TRG)Ln(ABUNDANCIA)	0,1340	0,0477	2,8086
ENE	0,0282	0,0316	0,8923
FEB	-0,1005	0,0317	-3,1748
MAR	-0,1369	0,0337	-4,0646
ABR	-0,0822	0,0350	-2,3470
MAY	-0,0039	0,0323	-0,1211
JUN	-0,0591	0,0311	-1,9020
JUL	-0,0029	0,0321	-0,0898
AGO	-0,0310	0,0316	-0,9804
SEP	-0,0775	0,0334	-2,3204
OCT	-0,0755	0,0363	-2,0769
NOV	-0,0380	0,0385	-0,9871
ZONA4	-3,4356	0,3058	-11,2343
ZONA5	-0,1017	0,0670	-1,5178
ZONA6	0,0611	0,0762	0,8013
ZONA7	-0,0146	0,0359	-0,4075
ZONA8	-0,2245	0,0251	-8,9287
ZONA9	-0,0614	0,0213	-2,8847
ZONA10	-0,0109	0,0215	-0,5068
ZONA11	-0,4688	0,1738	-2,6981
ZONA12	0,4597	0,3285	1,3995
CONSTANTE INEF	1,3404	1,0480	1,2790
LMC	-0,4614	0,2451	-1,8822
INTEGRACIÓN	8,8175	0,5235	16,8428
NAVES ARMADOR	4,7474	0,0949	50,0382
CAP ARMADOR	-0,0062	0,0001	-55,3047
NAVES TOTALES	-0,1024	0,0068	-15,0828
sigma-squared	15,6765	0,7658	20,4710
gamma	0,9978	0,0002	4868,1656
log likelihood function		-6594,7417	

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2007).

Nota: LMC es igual a 1 en periodo de vigencia de LMCA, y es igual a 0 en otro caso. INTEGRACIÓN es igual a 1 si el armador

propietario de la nave cuyo desembarque es observado está integrado verticalmente, y es igual a 0 en otro caso. NAVES ARMADOR es el número total de naves propiedad del armador cuyo desembarque por nave es observado. CAP ARMADOR es la capacidad de bodega total del armador. NAVES TOTALES es el número de naves totales activas durante el mes en que el desembarque de una nave es observado.

6.2.2.1.3. Resultados de estimaciones de fronteras de producción estocásticas para la Unidad de Análisis 4 (Industria Demersal, IV Región a 41°48,60' LS).

El modelo final estimado para la ecuación de frontera sin ecuación de ineficiencia en la unidad de análisis 4 se presenta en la tabla para una muestra de 26 naves para el periodo 1998-Noviembre de 2005 de la flota industrial de la zona centro-sur.⁴² Se presentan los resultados para la estimación final, que incluye, junto a características técnicas de la nave (TRG), esfuerzo (VIAJES), y una variable proxy de biomasa (ABUNDANCIA), controles estacionales, y controles por zonas de pesca. Los resultados de la estimación del modelo de frontera de producción estocástica para la unidad de análisis 4 son en general significativos y muestran los signos esperados para la interacción de las variables independientes con la variable dependiente (ver Tabla 6.58).

Las elasticidades de desembarque con respecto a las variables esfuerzo (número de viajes de pesca, VIAJES), toneladas de registro grueso (TRG), y nivel de biomasa (ABUNDANCIA) son positivas, indicando que a mayor nivel que adquieren estas variables mayor será el nivel de desembarque por nave (ver Tabla 6.59).

En el caso del modelo estimado que incluye ecuación de ineficiencia, se incluyó también, junto a otros controles, una variable de regulación. Específicamente, se considera la variable LMC la que indica si en el mes correspondiente se encontraba vigente el régimen de Límite Máximo de Captura por Armador. Los resultados indican que la presencia de LMCA genera un efecto

⁴² La base de datos utilizada en las estimaciones para esta unidad de análisis consideró un total de 26 naves. Similar a las otras unidades de análisis incluidas en el estudio, se consideraron naves que tuvieran al menos dos desembarques mensuales en al menos dos meses durante el periodo de 12 meses inmediatamente siguiente al mes en que se introduce el régimen LMCA en la unidad de análisis respectiva. De esta forma, considerando las 26 naves que cumplían tal requisito durante 95 meses, la base de datos utilizada para las estimaciones contiene un total de 2.470 registros. Se eliminó el mes 21 por no presentar desembarques positivos.

negativo y significativo sobre el nivel de ineficiencia técnica de las naves. Efecto negativo y estadísticamente significativo sobre la ineficiencia técnica de las naves fue también estimado para la variable que representa el número total de naves activas durante el mes en que el desembarque por nave es observado (NAVES TOTALES), sugiriendo que a mayor número de naves activas mayor es la eficiencia técnica individual (ver Tabla 6.60).

Similar a las restantes unidades de análisis, y con el propósito de controlar los resultados por variables adicionales, se agregaron variables de estacionalidad, las cuales son variables mudas que representan a los distintos meses del año dejando el mes de Diciembre como referencia. De igual manera, se incluyeron también en la especificación final estimada controles por zonas de pesca. Notamos también que para el caso de la ecuación de frontera sin ineficiencia, la especificación estimada incluyó también las variables VIAJES, TRG,y ABUNDANCIA interactuando con LMC con el propósito de controlar por efectos diferenciados de las mismas durante el periodo de vigencia de la medida Límite Máximo de Captura por Armador.

TABLA 6.58: Resultados de Estimación Modelo Frontera de Producción sin Ineficiencia, Flota Industrial Unidad de Análisis 4 (Industria Demersal, IV Región a 41°48,60' LS), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente desembarque por mes

<i>Variable</i>	<i>Coficiente</i>	<i>Error Est.</i>	<i>t-Estad.</i>
CONSTANTE	-7,7962	1,3744	-5,6722
Ln (VIAJES)	2,0272	0,2691	7,5331
Ln(TRG)	2,4293	0,4593	5,2893
LN(ABUNDANCIA)	1,5919	0,3278	4,8560
Ln(VIAJES)2	-0,2304	0,0316	-7,3007
Ln (TRG)2	-0,1638	0,0426	-3,8467
LN(ABUNDANCIA)2	-0,0690	0,0421	-1,6372
Ln(VIAJES)Ln(TRG)	0,0649	0,0275	2,3615
Ln(VIAJES)Ln(ABUNDANCIA)	-0,1932	0,0720	-2,6832
Ln(TRG)Ln(ABUNDANCIA)	-0,0740	0,0493	-1,5026
DLn(VIAJES)	-0,9340	0,6932	-1,3473
DLn(TRG)	0,0628	0,0576	1,0895
DLn(ABUNDANCIA)	0,0146	0,0649	0,2249
LMC	0,2171	0,1493	1,4539
ENE	0,0685	0,0888	0,7707
FEB	-0,0261	0,0903	-0,2892
MAR	-0,0024	0,0841	-0,0289
ABR	0,0098	0,0863	0,1134
MAY	-0,1271	0,0848	-1,4980
JUN	-0,1190	0,0869	-1,3681
JUL	-0,0507	0,0885	-0,5732
AGO	0,0380	0,0989	0,3840
SEP	0,1518	0,0956	1,5880
OCT	0,2090	0,0855	2,4459
NOV	0,1570	0,0843	1,8624
Z5	-1,1596	0,3352	-3,4592
Z6	-0,6203	0,5190	-1,1952
Z7	0,2607	0,0821	3,1738
Z9	0,0488	0,0531	0,9190
Z10	0,0157	0,0644	0,2431
Z11	-1,3925	0,5266	-2,6443
sigma-squared	0,5867	0,0986	5,9497
gamma	0,1310	0,1417	0,9243
mu	-0,0638	0,6121	-0,1042
eta	0,0184	0,0046	4,0363
log likelihood function		-1857,8799	

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2007).

Nota: LMC es igual a 1 en periodo de vigencia de LMCA, y es igual a 0 en otro caso.

TABLA 6.59: Resultados de Estimación Modelo Frontera de Producción sin Ineficiencia, Flota Industrial Unidad de Análisis 4 (Industria Demersal, IV Región a 41°48,60' LS), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente desembarque por mes

<i>Elasticidad</i>	<i>Coeficiente</i>	<i>Error Est.</i>	<i>t-Estad.</i>
Elasticidad desembarque-esfuerzo	1,135	0,056	20,375
Elasticidad desembarque- trg	0,435	0,108	4,029
Elasticidad desembarque-abundancia	0,481	0,134	3,580

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2007).

TABLA 6.60: Resultados de Estimación Modelo Frontera de Producción con Ineficiencia, Flota Industrial Unidad de Análisis 4 (Industria Demersal, IV Región a 41°48,60' LS), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente desembarque por mes

<i>Variable</i>	<i>Coefficiente</i>	<i>Error Est.</i>	<i>t-Estad.</i>
CONSTANTE	-3,8872	0,5815	-6,6845
Ln(VIAJES)	1,2105	0,1294	9,3553
Ln(TRG)	1,3410	0,1218	11,0089
LN(ABUNDANCIA)	1,4591	0,2518	5,7954
Ln(VIAJES)2	-0,0943	0,0165	-5,7191
Ln (TRG)2	-0,0439	0,0095	-4,6007
LN(ABUNDANCIA)2	-0,0803	0,0361	-2,2234
Ln(VIAJES)Ln(TRG)	0,0068	0,0144	0,4735
Ln(VIAJES)Ln(ABUNDANCIA)	0,0032	0,0388	0,0833
Ln(TRG)Ln(ABUNDANCIA)	-0,1111	0,0296	-3,7536
ENE	-0,0102	0,0481	-0,2129
FEB	-0,0508	0,0493	-1,0300
MAR	-0,0473	0,0455	-1,0401
ABR	-0,0517	0,0458	-1,1273
MAY	-0,0673	0,0461	-1,4603
JUN	-0,0678	0,0464	-1,4623
JUL	-0,0488	0,0478	-1,0213
AGO	0,0464	0,0557	0,8330
SEP	0,0878	0,0529	1,6587
OCT	0,1337	0,0463	2,8895
NOV	0,0737	0,0465	1,5858
ZONA5	-0,1129	0,1972	-0,5726
ZONA6	-1,6018	0,2541	-6,3028
ZONA7	0,0006	0,0467	0,0132
ZONA9	0,0046	0,0275	0,1689
ZONA10	-0,0775	0,0332	-2,3321
ZONA11	-0,4923	0,2213	-2,2242
CONSTANTE INEF	-8,3068	0,8757	-9,4857
LMC	-2,6975	0,1761	-15,3170
INTEGRACIÓN	-0,9868	0,6075	-1,6243
NAVES ARMADOR	-5,1846	0,1672	-30,9999
CAP ARMADOR	0,0081	0,0003	25,9396
NAVES TOTALES	0,1642	0,0231	7,1150
sigma-squared	10,5635	0,7269	14,5317
gamma	0,9965	0,0004	2493,1616
log likelihood function		-1313,1292	

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2007).

Nota: LMC es igual a 1 en periodo de vigencia de LMCA, y es igual a 0 en otro caso. INTEGRACIÓN es igual a 1 si el armador propietario de la nave cuyo desembarque es observado está integrado verticalmente, y es igual a 0 en otro caso. NAVES ARMADOR es el número total de naves propiedad del armador cuyo desembarque por nave es observado. CAP ARMADOR es la capacidad de bodega total del armador. NAVES TOTALES es el número de naves totales activas durante el mes en que el desembarque de una nave es observado.

6.2.2.1.4. Resultados de estimaciones de modelos de participación.

Para poder identificar el efecto del LMCA sobre la cantidad de naves activas se estimaron ecuaciones de participación para las unidades de análisis 1, 3, y 4. Se excluyó la unidad de análisis 2, por la desigual evolución de la operación de su flota, que casi desaparece a finales del período. Esto dificulta la obtención de resultados razonables, y hace incierta la interpretación de estos resultados.

Las ecuaciones de participación se basaron en un modelo dicotómico probit, que se estimó para la base de datos de naves individuales de cada unidad de análisis durante el período mensual 1998.1 – 2005.12. La decisión que se pretende estimar es si la nave es operada en un determinado mes o no es operada en ese mes. Este modelo permite obtener una estimación de la importancia que tienen distintos factores sobre la probabilidad que una nave participe (opere) en un determinado período.

El interés de esta estimación es identificar el cambio que se produce producto del LMCA sobre la decisión de hacer operar una nave o no. Por ello, no se “limpió” la base de datos de naves con poca presencia en el período muestral, como se hizo con las estimaciones de frontera y los modelos de número de viajes. En este caso, las estimaciones se realizaron con todas las naves disponibles. La idea básica es que son justamente las diferencias entre las naves que no operan y las que operan posterior al LMCA las que deben ayudar a identificar los factores que afectan la decisión.

El modelo estimado básico incluye como variables explicativas de la decisión de seleccionar una nave para operar en un mes a las características técnicas de la nave, la disponibilidad de pesca, los precios de los productos que se generan con la materia prima y los precios de los principales insumos, el nivel de eficiencia técnica de la nave, la estación del año en que se opera y la presencia del LMCA. Para representar las características técnicas de la nave utilizamos la medida de Toneladas de Registro Grueso (TRG). Existían otras características técnicas de las naves, pero a consecuencia de la fuerte multicolinealidad existente entre éstas, preferimos utilizar sólo una. El TRG además de ser una característica importante de las naves, era un dato que además estaba completo para todas las naves. Esperamos que a mayor TRG, mayor es la probabilidad de escoger una nave, todo el resto igual. La disponibilidad de pesca la aproximamos con una variable que

está basada en las capturas totales del mes de la flota, corregida por el tamaño de la flota en cada momento. Esta variable se encuentra descrita en detalle en otra parte de este documento, junto con la descripción de la base de datos. La idea es que debe existir una correlación positiva e importante entre capturas y disponibilidad de pesca. A su vez, debería existir una relación positiva entre disponibilidad y probabilidad de seleccionar una nave. Adicionalmente, y para complementar la medición de disponibilidad de pesca, también incluimos en algún caso una variable de tendencia y variables estacionales. Utilizamos precios de los productos principales. La serie de precios que teníamos más completa para todo el período era el precio del jurel, y por ello utilizamos éste para controlar por precios en las estimaciones. Mediante técnicas de intrapolación generamos una serie completa para el precio de la tonelada de jurel en playa en el período 1998.1-2005.12. El precio de los insumos que utilizamos en todos los casos fue el precio del diesel. Naturalmente, en la medida de que estas (u otras) variables no mostraran significancia estadísticas fueron eliminadas de las versiones finales. Lo lógico sería que en la probabilidad de selección de una nave fuera positivo en el precio del producto y negativo en el precio del insumo. El nivel de eficiencia técnica lo obtuvimos de las estimaciones de frontera. Lo introdujimos como una variable adicional que puede ayudar a explicar la selección de las naves. A mayor eficiencia técnica demuestra una nave, mayor debería ser su probabilidad de ser escogida para salir a pescar. Finalmente, la variable muda LMCA que es unitaria en los meses cuando existe LMCA y cero en otro caso, debería recoger el efecto puro del LMCA sobre la probabilidad de selección, cuando todo el resto está constante.

Para probar si los efectos de las distintas variables sobre la probabilidad de selección eran estables, se utilizaron varias variables interactivas. Todas estas variables interactivas surgieron de multiplicar la variable LMCA con otra variable de interés. De tal forma que si se trata de la variable TRG, la variable interactiva surgía de multiplicar la serie de TRG con la serie de LMCA. Ésta queda DTRG. Estas variables permiten detectar quiebres en los parámetros estimados entre subperíodos.

En la tabla 6.61 se muestran los resultados de las estimaciones de los modelos probit para las unidades de análisis 1, 3, y 4.

Tabla 6.61: Resultados de Estimación de Modelos Probit para las Unidades de Análisis 1, 3, y 4. Variable dependiente: Probabilidad de seleccionar nave.

Variable	UA1		UA3		UA4	
	Coefficiente	t	Coefficiente	t	Coefficiente	t
Constant	-3.795561	-26.809	0.2695152	2.753	-1.811094	-8.432
TRG	-2.04E-04	-2.238	1.21E-03	27.39	3.78E-04	2.919
Biomasa	1.07E-02	13.8	1.10E-03	2.042	5.52E-02	5.096
Precio Diesel	5.54E-03	8.435	-6.17E-03	-15.521	-1.74E-03	-2.294
Precio Jurel	-7.77E-06	-5.693	5.48E-06	5.735	n.d.	n.d.
Eficiencia Técnica	3.6362829	59.41	0.1951875	5.336	2.6240214	18.513
DTRG	1.46E-03	9.959	8.78E-04	14.944	-6.04E-04	-3.647
Dbiomasa	-1.04E-02	-8.17	-7.80E-04	-1.231	-6.64E-02	-4.022
Dprecio Diesel	-1.70E-03	-2.716	6.29E-03	13.269	n.d.	n.d.
Dprecio Jurel	5.71E-06	2.62	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Enero	-0.257301	-4.023	-4.00E-02	-0.787	2.61E-02	0.188
Febrero	3.28E-02	0.497	-5.85E-02	-1.125	0.2816176	1.921
Marzo	0.247991	3.701	-8.86E-02	-1.745	2.81E-01	2.037
Abril	0.2992638	4.488	-7.21E-04	-0.014	2.62E-01	1.851
Mayo	0.2971213	4.545	7.89E-03	0.154	3.79E-01	2.65
Junio	0.3568272	5.407	-1.66E-01	-3.258	8.45E-02	0.611
Julio	1.01E-01	1.53	-1.69E-01	-3.285	-7.33E-02	-0.539
Agosto	-0.201389	-3.084	-2.41E-01	-4.602	-5.23E-01	-3.74
Septiembre	-0.204696	-3.15	-2.75E-01	-5.124	-2.55E-01	-1.741
Octubre	6.22E-02	0.953	-1.63E-01	-3.011	5.92E-02	0.427
Noviembre	-4.00E-02	-0.614	-1.65E-01	-3.023	1.49E-01	1.067
Tendencia	-4.44E-03	-2.182	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
LMCA	0.4913955	1.876	-2.64E+00	-19.035	1.3578197	4.206
Función Log Verosímil	-6200.322		-9951.378		-1258.954	
Log verosimilitud Restringida	-9158.636		-13266.85		-1545.033	
N° observaciones	13440		19776		2470	
Naves	140		206		26	
Meses	96		96		96	

Fuente: Estimaciones Propias.

Notas: UA1: Unidad de Análisis 1.

UA3: Unidad de Análisis 3.

UA4: Unidad de Análisis 4.

6.2.2.3. Resultados de la estimación del efecto del LMCA sobre el excedente del productor en la etapa de extracción.

El impacto del LMCA sobre el excedente de corto plazo en la etapa de extracción se transmite a través del impacto de éste sobre el esfuerzo de pesca, y también sobre los desembarques.⁴³ La presentación de resultados se estructura de la siguiente forma: primero presentamos resultados para el impacto del LMCA sobre los viajes de pesca y los costos de pesca; segundo, consideramos el impacto del LMCA sobre excedente por tonelada (sin ajuste por desembarque); tercero presentamos resultados respecto al efecto del LMCA sobre el excedente en la etapa de extracción por tonelada considerando iguales niveles de desembarque por nave entre escenarios regulatorios.

6.2.2.3.1. Resultados de la estimación del efecto del LMCA sobre el excedente del productor en la etapa de extracción en la unidad de análisis 1.

Las tablas 6.52 y 6.53 presentan los resultados de la estimación para el número de viajes de pesca por tipo de nave, en los regímenes regulatorios sin LMCA y con presencia de LMCA, respectivamente, de acuerdo al modelo Poisson (datos contables) estimado para la unidad de análisis 1 (ver sección 6.2.2.4.). A nivel agregado se observa que mientras en la situación base el número de viajes anuales de naves tipo 1, y tipo 2 alcanzaba a 129, y 143, respectivamente, éstos se incrementaron bajo régimen LMCA hasta niveles de 147 y 162 para iguales tipos de naves.

⁴³ Es importante notar aquí que con el propósito de estimar los desembarques utilizamos las ecuaciones de frontera sin ineficiencia, y por lo tanto, en la unidad de análisis 3 no se controla directamente por régimen regulatorio (LMC no está incluida en la especificación final estimada), dicha especificación considera el número de viajes de pesca que realiza una nave en un mes dado. Precisamente, la evidencia econométrica provista en este estudio sugiere que el esfuerzo de pesca fue afectado por la presencia de LMCA, y por lo tanto en dicho caso existe un efecto de tal régimen regulatorio sobre los desembarques que se transmite a través de un cambio en el esfuerzo de pesca.

TABLA 6.52: Viajes de pesca estimados por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 1, periodo previo al LMCA⁽¹⁾

SIN LMCA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	6.8	8.4	14.1	14.9	15.4	12.2	11.3	6.8	6.5	12.1	11.4	9.5	129.3
Nave 2	7.5	9.3	15.6	16.4	16.9	13.4	12.4	7.4	7.2	13.3	12.5	10.5	142.6

Fuente: Elaboración propia.

Tipos de naves: nave 1 de 300 TRG y Nave 2 de 500 TRG .

TABLA 6.53: Viajes de pesca estimados por mes y tipo de nave en Unidad de análisis 1, periodo con LMCA⁽¹⁾

CON LMCA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	7.7	9.6	16.1	17.0	17.5	13.8	12.8	7.7	7.4	13.8	13.0	10.8	147.1
Nave 2	8.5	10.6	17.7	18.7	19.3	15.2	14.2	8.5	8.2	15.2	14.3	11.9	162.2

Fuente: Elaboración propia.

Tipos de naves: Nave 1 de 300 TRG y Nave 2 de 500 TRG.

Combinando las estimaciones para el número de viajes de pesca por tipo de nave y según escenario regulatorio, con información respecto al costo de un viaje de pesca, procedimos a estimar el nivel de costos mensuales por viaje de pesca para cada tipo de nave según régimen. Los resultados de tales estimaciones se presentan en las Tablas 6.54 y 6.55.

TABLA 6.54 Costos de viajes de pesca (en Millones \$) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 1 previo al LMCA⁽¹⁾

SIN LMCA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	59.7	74.3	124.3	131.3	135.3	107.0	99.4	59.5	57.4	106.6	100.2	83.7	1138.6
Nave 2	65.8	81.9	137.0	144.8	149.1	117.9	109.5	65.6	63.3	117.5	110.5	92.3	1255.2

Fuente: Elaboración propia.

(1) Tipos de naves: Nave 1 de 300 TRG y Nave 2 de 500 TRG.

TABLA 6.55: Costos de viajes de pesca (en Millones \$) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 1 periodo con LMCA⁽¹⁾

CON LMCA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	67.9	84.6	141.4	149.5	153.9	121.7	113.1	67.7	65.3	121.3	114.0	95.2	1295.6
Nave 2	74.8	93.2	155.9	164.8	169.7	134.2	124.7	74.6	72.0	133.7	125.7	105.0	1428.3

Fuente: Elaboración propia.

(1) Tipos de naves: Nave 1 de 300 TRG y Nave 2 de 500 TRG

Adicionalmente, procedimos a calcular el nivel de desembarque en los dos regímenes regulatorios considerados. Los resultados para el nivel de desembarque mensual y anual de cada tipo de nave en la unidad de análisis 1 en el régimen base y bajo LMCA se presentan en la tabla 6.59 y tabla 6.60, respectivamente.

TABLA 6.59: Desembarque de Jurel (en Toneladas) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 1 previo al LMCA⁽¹⁾

SIN LMCA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	1246.1	1463.2	2469.4	2503.3	2706.2	2305.4	2129.7	1313.8	1186.5	2235.1	2154.2	1758.7	23472
Nave 2	1968.1	2284.2	3751.6	3792	4092.9	3530.3	3274	2075.3	1877.7	3423.3	3310.2	2728.4	36108

Fuente: Elaboración propia.

Tipos de naves: Nave 1 de 300 TRG y Nave 2 de 500 TRG

TABLA 6.60: Desembarque de Jurel (en Toneladas) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 1 periodo con LMCA⁽¹⁾

CON LMCA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	1496.8	1768.0	3025.6	3071.8	3323.4	2813.3	2593.6	1578.0	1423.7	2727.2	2624.1	2132.0	28577.5
Nave 2	2655.0	3100.0	5162.6	5226.1	5645.3	4838.4	4478.2	2799.5	2530.5	4691.4	4528.8	3714.7	49370.5

Fuente: Elaboración propia.

(1) Tipos de naves: Nave 1 de 300 TRG y Nave 2 de 500 TRG

Finalmente, estimamos el impacto del régimen LMCA sobre el excedente del productor para naves tipo identificadas previamente. Los resultados se presentan en la tabla 6.61. Nuestros resultados indican que los impactos del régimen LMCA sobre el excedente de corto plazo en la etapa de extracción son positivos aunque de magnitud diferente según tipo de naves en la unidad

de análisis 1. Mientras para la nave tipo 1 (la más pequeña entre las consideradas) el impacto estimado alcanza a \$ 139 millones en base anual, el incremento de excedente estimado para nave tipo 2 bordea los \$ 595 millones en base anual.

TABLA 6.61: Impactos Diferenciados (en Millones \$) sobre el Excedente con introducción de LMCA en Unidad de Análisis 1 ⁽¹⁾

Efectos sobre Excedente	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
LMCA vs Base													
Nave 1	6.5	7.9	13.5	10.7	18.4	15.7	14.1	7.6	3.9	13.8	14.8	11.6	138.7
Nave 2	31.4	37.2	58.8	52.8	72.6	62.2	57.1	34.4	23.8	57.3	59.1	48.4	595.3

Fuente: Elaboración propia.

(1) Tipos de naves: Nave 1 de 300 TRG y Nave 2 de 500 TRG.

Combinando los resultados para las estimaciones de costos de pesca anual con las estimaciones del valor de los desembarques por tipo de nave según régimen regulatorio, procedimos a cuantificar el impacto del LMCA sobre los excedentes por tonelada mensuales según tipo de nave. La tabla 6.62, presenta los resultados del impacto del LMCA en excedente por tonelada en la unidad de análisis correspondiente a la industria pelágica norte I y II Regiones. Los resultados obtenidos indican que el excedente por tonelada en la unidad de análisis 1 se incrementó con la introducción del LMCA en un 32% y un 25% anual para naves tipo 1 y tipo, respectivamente.

TABLA 6.62: Impacto en el Excedente por tonelada de pesca por mes y tipo de nave con introducción de LMCA en Unidad de Análisis 1 ⁽¹⁾

Impacto Excedente	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	23%	34%	75%	-224%	37%	23%	23%	16%	170%	31%	21%	20%	32%
Nave 2	20%	25%	34%	53%	27%	21%	21%	17%	32%	25%	20%	20%	25%

Fuente: Elaboración propia.

(1) Tipos de naves: Nave 1 de 300 TRG y Nave 2 de 500 TRG.

Finalmente, y tomando en consideración que los cálculos de impacto del régimen LMCA sobre el excedente reportados en la tabla 6.62 no controlan por el nivel de desembarque entre regímenes regulatorios, decidimos calcular el impacto del régimen LMCA considerando iguales niveles de

desembarque anuales por nave entre regímenes.⁴⁴ En este caso el procedimiento utilizado consistió en observar el nivel de desembarque anual predicho por las estimaciones econométricas en régimen base, y luego registrar el nivel de excedente logrado por la misma nave bajo LMCA, para igual nivel de desembarque individual. La implementación de este procedimiento supone que en presencia de LMCA la nave opera hasta el mes en que logra un nivel de desembarque acumulado aproximadamente igual al nivel de desembarque anual predicho para tal nave bajo régimen base. Los resultados del análisis se presentan en la tabla 6.63. El impacto en el excedente por tonelada, controlando por el nivel de captura fluctúa entre un 7.8% y un 22% en base anual para naves tipo 1 y tipo 2, respectivamente.

TABLA 6.63: Impacto del excedente corregido por tonelada de pesca anual y tipo de nave con introducción de LMCA en Unidad de Análisis 1 ⁽¹⁾

Impacto Excedente	Anual
Nave 1	7.8%
Nave 2	22%

Fuente: Elaboración propia.

(1) Tipos de naves: nave 1 de 300 TRG y nave 2 de 500 TRG.

6.2.2.3.2. Resultados de la estimación del efecto del LMCA sobre el excedente del productor en la etapa de extracción en la unidad de análisis 3.

El análisis de impacto del régimen LMCA sobre el excedente fue realizado también para la unidad de análisis 3. A continuación, las tablas 6.64 y 6.65 presentan los resultados de la estimación para el número de viajes de pesca por tipo de nave, en los regímenes regulatorios sin LMCA y con presencia de LMCA, respectivamente, de acuerdo al modelo Poisson (datos contables) estimado para la unidad de análisis 3. A nivel agregado se observa que mientras en la

⁴⁴ De hecho, el nivel de desembarque total mensual y anual en el régimen base es menor que bajo LMCA. Ello se debe en parte al mayor esfuerzo que predice el modelo Poisson para viajes de pesca bajo régimen LMCA.

situación base el número de viajes anuales de naves tipo 1, tipo 2, y tipo 3 alcanzaba a 37, 51, y 69, respectivamente, éstos se incrementaron levemente bajo régimen LMCA hasta niveles de 42, 57, y 77 para iguales tipos de naves.

TABLA 6.64: Viajes de pesca estimados por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 3, periodo previo al LMCA⁽¹⁾

SIN LMCA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	2.9	3.0	4.1	4.2	3.4	3.2	3.0	2.9	2.1	2.8	2.7	2.8	37.1
Nave 2	3.9	4.1	5.6	5.7	4.7	4.3	4.1	4.0	2.9	3.8	3.7	3.8	50.6
Nave 3	5.3	5.6	7.7	7.8	6.4	5.9	5.6	5.4	3.9	5.1	5.0	5.1	69.1

Fuente: Elaboración propia.

(1) Tipos de naves: nave 1 de 800 TRG; Nave 2 de 1200 TRG y nave 3 de 1600 TRG.

Tabla 6.65: Viajes de pesca estimados por mes y tipo de nave en Unidad de análisis 3, periodo con LMCA⁽¹⁾

CON LMCA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Annual
Nave 1	3.2	3.4	4.6	4.7	3.9	3.6	3.4	3.2	2.4	3.1	3.0	3.1	41.5
Nave 2	4.4	4.6	6.3	6.4	5.3	4.9	4.6	4.4	3.2	4.2	4.1	4.2	56.7
Nave 3	6.0	6.3	8.6	8.8	7.2	6.6	6.3	6.0	4.4	5.8	5.6	5.8	77.4

Fuente: Elaboración propia.

(1) Tipos de naves: nave 1 de 800 TRG; Nave 2 de 1200 TRG y nave 3 de 1600 TRG.

Similar a nuestra exploración respecto del impacto del LMCA para la unidad de análisis 1, en el caso de la unidad de análisis 3 procedimos a combinar las estimaciones para el número de viajes de pesca por tipo de nave y según escenario regulatorios, con información respecto al costo de un viaje de pesca. De esta forma, estimamos el nivel de costos mensuales por viaje de pesca para cada tipo de nave según régimen. Los resultados de tales estimaciones se presentan en las tablas 6.66 y 6.67.

TABLA 6.66: Costos de viajes de pesca (en Millones \$) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 3 previo al LMCA⁽¹⁾

SIN LMCA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	57.1	60.3	82.2	83.5	68.4	63.2	60.1	57.6	41.9	54.9	53.4	54.8	737.5
Nave 2	90.5	95.5	130.2	132.2	108.5	100.1	95.2	91.3	66.5	87.0	84.6	86.9	1168.6
Nave 3	155.7	164.5	224.1	227.6	186.7	172.4	163.9	157.2	114.4	149.7	145.7	149.5	2011.3

Fuente: Elaboración propia.

(1) Tipos de naves: nave 1 de 800 TRG; Nave 2 de 1200 TRG y nave 3 de 1600 TRG.

TABLA 6.67: Costos de viajes de pesca (en Millones \$) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 3 periodo con LMCA⁽¹⁾

CON LMCA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
Nave 1	64.0	67.5	92.1	93.5	76.7	70.8	67.3	64.6	47.0	61.5	59.8	61.4	826.1
Nave 2	101.3	107.0	145.9	148.1	121.5	112.2	106.7	102.3	74.4	97.4	94.8	97.3	1308.9
Nave 3	174.4	184.2	251.0	254.9	209.1	193.1	183.6	176.1	128.1	167.7	163.2	167.5	2252.8

Fuente: Elaboración propia.

(1) Tipos de naves: nave 1 de 800 TRG; Nave 2 de 1200 TRG y nave 3 de 1600 TRG.

Procedimos a calcular el nivel de desembarque en los dos regímenes regulatorios considerados. Los resultados para el nivel de desembarque mensual y anual de cada tipo de nave en la unidad de análisis 3 en el régimen base y bajo LMCA se presentan en las siguientes tablas 6.68 y 6.69.

TABLA 6.68: Desembarque de Jurel (en Toneladas) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 3 previo al LMCA⁽¹⁾

SIN LMCA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	1289.5	1280.0	1913.5	2077.6	1753.7	1415.5	1256.8	1438.0	843.9	1027.7	1187.3	1397.3	16880.8
Nave 2	2315.7	2255.1	3025.1	3267.0	2955.7	2453.2	2216.8	2573.9	1688.1	1871.1	2182.5	2545.2	29349.4
Nave 3	2971.7	2844.9	3463.9	3723.0	3583.7	3049.6	2799.5	3293.4	2385.7	2430.8	2859.8	3308.1	36714.1

Fuente: Elaboración propia.

(1) Tipos de naves: nave 1 de 800 TRG; Nave 2 de 1200 TRG y nave 3 de 1600 TRG.

TABLA 6.69: Desembarque de Jurel (en Toneladas) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 3 periodo con LMCA⁽¹⁾

CON LMCA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	1372.0	1475.8	2142.8	2178.8	1733.4	1568.7	1469.4	1389.6	873.6	1300.3	1251.6	1297.7	18053.6
Nave 2	2750.5	2902.5	3781.6	3824.6	3261.3	3034.9	2893.2	2776.5	1950.8	2642.8	2568.4	2638.8	35025.8
Nave 3	3827.8	3970.9	4695.8	4726.5	4288.3	4091.3	3962.3	3852.7	2989.8	3723.3	3649.7	3719.4	47498.0

Fuente: Elaboración propia.

(1) Tipos de naves: nave 1 de 800 TRG; Nave 2 de 1200 TRG y nave 3 de 1600 TRG.

Finalmente, estimamos el impacto del régimen LMCA sobre el excedente del productor para naves tipo identificadas previamente. Los resultados se presentan en la tabla 6.70. Nuestros resultados indican que los impactos del régimen LMCA sobre el excedente de corto plazo en la etapa de extracción son diferenciados según tipo de naves. Mientras para la nave tipo 1 (la más pequeña entre las consideradas) el impacto es negativo, para las naves tipo 2 y tipo 3 el efecto es positivo. Nuestras estimaciones indican que, en base anual, la introducción de LMCA generó un incremento en el excedente de \$ 187 millones, y \$ 383 millones para naves tipo 2 y 3 operando en la unidad de análisis 3, respectivamente.

TABLA 6.70: Impactos Diferenciados (en Millones \$) sobre el Excedente con introducción de LMCA en Unidad de Análisis 3⁽¹⁾

Impacto Excedente	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
LMCA vs Base													
Nave 1	-2.0	4.4	2.8	-4.9	-9.4	1.6	5.5	-9.8	-3.6	9.2	-2.5	-12.8	-21.4
Nave 2	14.8	27.0	26.0	12.4	5.3	22.9	29.2	1.2	5.1	34.3	13.4	-4.6	186.9
Nave 3	31.7	47.2	41.0	23.6	19.9	41.8	50.1	14.7	16.4	57.0	30.7	7.5	381.5

Fuente: Elaboración propia.

(1) Tipos de naves: nave 1 de 800 TRG; Nave 2 de 1200 TRG y nave 3 de 1600 TRG.

Combinando los resultados para las estimaciones de costos de pesca anual con las estimaciones del valor de los desembarques por tipo de nave según régimen regulatorio, procedimos a cuantificar también el impacto del LMCA sobre los excedentes por tonelada mensuales según tipo de nave. La tabla 6.71, presenta los resultados del impacto del LMCA en excedente por

tonelada en la unidad de análisis correspondiente a la industria pelágica centro-sur (V-X Regiones).

TABLA 6.71: Impacto del excedente por tonelada de pesca por mes y tipo de nave con introducción de LMCA en Unidad de Análisis 3 ⁽¹⁾

Impacto Excedente	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	-15.93%	10.92%	-0.09%	-25.80%	-24.79%	-3.12%	16.48%	-32.02%	-2857.52%	133.82%	-17.56%	-35.50%	-14.00%
Nave 2	11.21%	32.25%	37.16%	17.00%	-2.38%	20.14%	35.75%	-5.55%	11.56%	83.61%	8.41%	-9.84%	14.83%
Nave 3	104.67%	708.82%	-116.94%	-69.43%	42.10%	268.29%	842.31%	16.53%	268.21%	-460.79%	61.92%	1.02%	238.35%

Fuente: Elaboración propia.

(1) Tipos de naves: nave 1 de 800 TRG, nave 2 de 1200 TRG y nave 3 de 1600 TRG.

Finalmente, y tomando en consideración que los cálculos de impacto del régimen LMCA sobre el excedente reportados en la tabla 6.71 no controlan por el nivel de desembarque entre regímenes regulatorios, decidimos calcular el impacto del régimen LMCA considerando iguales niveles de desembarque anuales por nave entre regímenes. Nuestros cálculos consideraron en este caso sólo naves tipo 2 y tipo 3..

El procedimiento utilizado consistió en observar el nivel de desembarque anual predicho por las estimaciones econométricas en régimen base, y luego registrar el nivel de excedente logrado por la misma nave bajo LMCA, para igual nivel de desembarque individual. La implementación de este procedimiento supone que en presencia de LMCA la nave opera hasta el mes en que logra un nivel de desembarque acumulado aproximadamente igual al nivel de desembarque anual predicho para tal nave bajo régimen base. Los resultados del análisis se presentan en la tabla 6.72. Los resultados indican que el impacto del LMCA en el excedente por toneladas, controlando por el nivel de captura, alcanzó a 35% para naves tipo 3, en tanto que éste fue prácticamente nulo para naves tipo 2.

TABLA 6.72 Impacto del excedente corregido por tonelada de pesca anual y tipo de nave con introducción de LMCA en Unidad de Análisis 3 ⁽¹⁾

Impacto Excedente	Anual
Nave 2	-0.54%
Nave 3	35.46%

Fuente: Elaboración propia.

(1) Tipos de naves: nave 2 de 1200 TRG y nave 3 de 1600 TRG.

6.2.2.3.3. Resultados de la estimación del efecto del LMCA sobre el excedente del productor en la etapa de extracción en la unidad de análisis 4.

Finalmente, el análisis de impacto del régimen LMCA sobre el excedente del productor fue realizado también para la unidad de análisis 4. Las tablas 6.73 y 6.74 presentan los resultados de la estimación para el número de viajes de pesca por tipo de nave, en los regímenes regulatorios sin LMCA y con presencia de LMCA, respectivamente, de acuerdo al modelo Poisson (datos contables) estimado para la unidad de análisis 4. A nivel agregado se observa que mientras en la situación base el número de viajes anuales de naves tipo 1, y tipo 2, alcanzaba a 50, y 38, respectivamente, éstos se incrementaron bajo régimen LMCA hasta niveles de 58 y 45 para iguales tipos de naves.

TABLA 6.73: Viajes de pesca estimados por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 4, periodo previo al LMCA ⁽¹⁾

SIN LMCA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	4.0	5.2	5.5	5.4	5.2	4.6	4.2	2.7	2.3	3.5	3.9	3.1	49.6
Nave 2	3.1	4.0	4.2	4.1	4.0	3.5	3.2	2.1	1.8	2.7	3.0	2.4	38.1

Fuente: Elaboración propia.

(1) Tipos de naves: nave 1 de 400 TRG y Nave 2 de 800 TRG.

TABLA 6.74: Viajes de pesca estimados por mes y tipo de nave en Unidad de análisis 4, periodo con LMCA⁽¹⁾

CON LMCA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	4.7	6.1	6.5	6.3	6.1	5.4	4.9	3.2	2.7	4.1	4.6	3.7	58.3
Nave 2	3.6	4.7	5.0	4.9	4.7	4.2	3.8	2.5	2.1	3.1	3.5	2.8	44.7

Fuente: Elaboración propia.

(1) Tipos de naves: Nave 1 de 400 TRG y Nave 2 de 800 TRG.

Procedimos a combinar las estimaciones para el número de viajes de pesca por tipo de nave y según escenario regulatorio, con información respecto al costo de un viaje de pesca. De esta forma, estimamos el nivel de costos mensuales por viaje de pesca para cada tipo de nave según régimen. Los resultados de tales estimaciones se presentan en las tablas 6.75 y 6.76.

TABLA 6.75: Costos de viajes de pesca (en Millones \$) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 4 previo al LMCA⁽¹⁾

SIN LMCA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	61.1	78.4	83.9	81.9	79.3	70.0	63.8	41.4	35.3	52.7	59.1	47.2	754.2
Nave 2	46.9	60.2	64.4	62.8	60.9	53.7	49.0	31.8	27.1	40.5	45.4	36.3	578.8

Fuente: Elaboración propia.

(1) Tipos de naves: Nave 1 de 400 TRG y Nave 2 de 800 TRG.

TABLA 6.76: Costos de viajes de pesca (en Millones \$) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 4 periodo con LMCA⁽¹⁾

CON LMCA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	71.8	92.1	98.6	96.2	93.2	82.3	75.0	48.6	41.5	61.9	69.5	55.5	886.1
Nave 2	55.1	70.7	75.7	73.8	71.5	63.1	57.5	37.3	31.8	47.5	53.3	42.6	680.1

Fuente: Elaboración propia.

Tipos de naves: Nave 1 de 400 TRG y Nave 2 de 800 TRG.

Posteriormente, calculamos el nivel de desembarque en los dos regímenes regulatorios considerados. Los resultados para el nivel de desembarque mensual y anual de cada tipo de nave en la unidad de análisis 4 en el régimen base y bajo LMCA se presentan en las tablas 6.77 y

6.78. Notamos que a pesar de que el esfuerzo de pesca (número de viajes) se incrementa bajo régimen LMCA, el desembarque total de las naves prototipo bajo dicho regímenes menor.

TABLA 6.77: Desembarque de Merluza Común (en Toneladas) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 4 previo al LMCA⁽¹⁾

SIN LMCA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	571.3	529.0	541.6	548.4	478.3	480.0	509.7	509.1	540.0	642.0	621.4	508.4	6479.0
Nave 2	471.5	455.1	471.2	475.2	412.3	405.2	423.7	393.7	406.6	516.9	510.1	401.9	5343.3

Fuente: Elaboración propia.

Tipos de naves: Nave 1 de 400 TRG y Nave 2 de 800 TRG.

TABLA 6.78: Desembarque de Merluza Común (en Toneladas) por mes y tipo de nave en Unidad de Análisis 4 periodo con LMCA⁽¹⁾

CON LMCA	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	292.7	137.8	131.8	136.8	123.1	140.1	163.4	252.5	314.5	249.5	215.1	220.7	2377.8
Nave 2	331.8	155.9	150.8	155.9	139.6	155.6	178.7	256.8	311.5	264.2	232.2	229.5	2562.4

Fuente: Elaboración propia.

Tipos de naves: Nave 1 de 400 TRG y Nave 2 de 800 TRG.

Finalmente, estimamos el impacto del régimen LMCA sobre el excedente del productor para naves tipo identificadas previamente. Los resultados indican una fuerte contracción en el nivel de excedente estimado a causa del régimen LMCA. Sin embargo, es posible que este resultado también refleje parcialmente la imposibilidad de separar adecuadamente el impacto puro del LMCA respecto de la reducción en los niveles de abundancia de Merluza Común que ha caracterizado a la unidad de análisis 4 hacia el final del periodo de estimación considerado.

TABLA 6.79: Impactos Diferenciados (en Millones \$) sobre el Excedente con introducción de LMCA en Unidad de Análisis 4⁽¹⁾

Impacto Excedente LMCA vs Base	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Total
Nave 1	-63.2	-82.5	-84.5	-86.1	-60.4	-68.3	-65.5	-42.5	-42.6	-70.1	-80.2	-61.5	-807.3
Nave 2	-34.5	-63.1	-65.9	-66.6	-46.4	-50.5	-47.0	-24.4	-20.1	-46.3	-55.7	-38.2	-558.8

Fuente: Elaboración propia.

Tipos de naves: Nave 1 de 400 TRG y Nave 2 de 800 TRG.

6.2.2.4. Resultados del análisis del efecto del régimen de LMCA sobre la operación, tamaño y composición de la flota.

6.2.2.4.1. Resultados del análisis de actividad, tamaño y composición de las flotas industriales por unidad de análisis.

El análisis realizado permitió obtener los siguientes resultados en relación a actividad, tamaño, y composición de las flotas.

Indicadores de operación de las flotas por unidad de análisis.

- Navas activas por unidad de análisis (series anuales): 1997-2005.
- Indicadores de esfuerzo pesquero (viajes de pesca, días de pesca), y rendimiento de pesca (series anuales por unidad de análisis): 1997-2005.

Características de la Flota por unidad de análisis.

- Estadística descriptiva de manga, eslora, capacidad de bodega, potencia de motores, TRG, por unidad de análisis series anuales. 1997-2005.

Operación de la flota por zonas de pesca

- Se identifica hasta el año 2000, la existencia de 12 zonas de pesca, una por región.
- Desde el año 2001, existen 52 zonas de pesca, se incorporan zonas costeras, oceánicas y entre islas.
- Se presenta análisis de distribución geográfica de las capturas para las especies objetivos correspondientes a las unidades de análisis consideradas en el proyecto. Con el propósito de explorar cambios en patrones espaciales o geográficos de operación de flota industrial, se

presenta la información respecto de áreas de operación de la flota en mapas, cruzando información de reportes por zonas con información geográfica.

Salida y entrada de naves por unidad de Análisis

- Número de naves que dejan de operar en la unidad de análisis en relación al año previo. Series anuales por unidad de análisis: 1998-2005.
- Análisis de destino de naves que dejan de operar en un año dado en relación al año anterior (“van a otras industrias”, “retiradas”, “operan en años posteriores”). Según unidad de análisis, series anuales 1998-2005.
- Entrada y salida de naves, y total de naves operando por período. Series anuales, por unidad de análisis: 1997-2005.
- Análisis de movilidad de naves entre períodos anuales consecutivos (previo y posterior a la introducción de LMCA), por unidad de análisis. Este resultado muestra por cada unidad de análisis la procedencia desde el período t de las naves que operan en $t+1$, así como el destino de aquellas que salen de operación desde la respectiva unidad).

Retiro de naves de la industria

- Identificación de naves retiradas totales, y aquellas retiradas posterior a la introducción de LMCA.

6.2.2.4.2 Resultados del análisis econométrico del efecto del régimen de LMCA sobre la operación de la flota⁴⁵.

6.2.2.4.2.1. Resultados para la Unidad de Análisis 1 (Industria Pelágica Norte, I y II Regiones).

Para el modelo de esfuerzo estimado, modelo Poisson (modelo contable), después de diversas pruebas con la base de datos, determinamos una forma para la función empírica para la esperanza condicional del número de veces que una nave sería seleccionada para operación de pesca por mes. En la tabla 6.80 se presentan los resultados para una muestra de 82 naves para el periodo 1998-Octubre de 2005 (94 meses) de la flota industrial de la industria pelágica norte⁴⁶. Se presentan los resultados para la estimación final, que incluye las variables regulatorias y los controles estacionales. Las variables regulatorias consideradas fueron dos: LMC y CORPESCA. Primero, LMC es una variable dicotómica que toma valor 1 a partir del mes en que se introduce el sistema LMCA en esta unidad de análisis; la variable toma valor cero en otro caso. Segundo, CORPESCA es una variable que toma el valor 1 a partir del mes siguiente al que se constituye Corpesca S.A. (Octubre de 1999) y hasta el mes anterior a la introducción del LMCA. La variable toma valor cero en otro caso.

Las variables utilizadas para captar el efecto de las características técnicas de la nave fue un indicador del tamaño de la embarcación (toneladas de registro grueso, TRG). La variable utilizada para biomasa fue desembarque agregado de todas las especies objetivo de la flota por

⁴⁵ El análisis econométrico del esfuerzo (número de viajes) fue completado satisfactoriamente para todas las unidades de análisis, con excepción de la unidad de análisis 2. Los resultados en este caso no fueron satisfactorios, dada la fuerte contracción de naves operando hacia el final del periodo de estimación (“con LMCA”).

⁴⁶ Originalmente, la base de datos para esta unidad de análisis incluía un total de 145 naves; sin embargo, se eliminaron 63 naves por no cumplir con el criterio definido para inclusión de naves en la base de datos en que se basaron las estimaciones. Bajo el criterio referido, que se utilizó para todas las unidades de análisis incluidas en el estudio, se consideraron naves que tuvieran al menos dos desembarques mensuales en al menos dos meses durante el periodo de 12 meses inmediatamente siguiente al mes en que se introduce el régimen LMCA en la unidad de análisis respectiva. De esta forma, considerando las 82 naves que cumplían tal requisito durante 94 meses, la base de datos utilizada para las estimaciones contiene un total de 7.708 registros. La estimación no consideró los meses de Noviembre y Diciembre de 2005 porque la serie de precios promedio de especies objetivo así como la serie de precios de Jurel para esta unidad de análisis sólo estaba disponible hasta Octubre de 2005.

mes corregida por los días de navegación de la flota (BTDP). La especificación considera también control por precio de las especies objetivo. Con tal propósito se construyó un indicador de precio promedio ponderado considerando información de precios de Jurel, Anchoveta, Merluza de Cola y Sardina. Los precios fueron ponderados por la participación de las referidas especies en los desembarques totales. También se probó estimando sólo con el Precio del Jurel (PJ). Se evaluó esta alternativa como más satisfactoria, y por lo tanto se mantuvo sólo la referida variable en la especificación final estimada. La eficiencia técnica se obtuvo de la estimación del modelo de frontera para los desembarques de la base de 82 naves para la flota industrial de la industria pelágica norte (I y II regiones) para el periodo 1998-2005. Finalmente, se incluyó además una variable de tendencia y controles por zona de pesca.

Debido a la existencia de alta multicolinealidad entre la variable de tendencia, precio de combustible, y una de las variables regulatorias (LMC), se decidió eliminar tendencia y precio de combustible de la regresión. La variable LMC resultó estadísticamente significativa y con impacto positivo sobre el número de viajes de pesca. Un efecto cualitativamente similar es estimado para la variable CORPESCA, sugiriendo que este cambio en la organización de la industria habría también generado efectos sobre el comportamiento de la flota industrial que opera en la unidad de análisis 1, incrementando la intensidad de uso de la flota activa.

TABLA 6.80:

Resultados de Estimación Modelo Poisson, Flota Industrial Unidad de Análisis 1 (Industria Pelágica Norte, I-II Regiones), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente número de viajes de pesca por mes.

Variable	Coficiente	Error Est.	t-Estadístico
Constant	0.0419	0.0456	0.9170
TRG	0.0005	0.0000	15.7600
BTDP	0.0105	0.0002	63.7390
PJ	0.0000	0.0000	24.3190
ETE	0.7293	0.0442	16.5150
ENE	-0.3386	0.0201	-16.8430
FEB	-0.1190	0.0191	-6.2350
MAR	0.3954	0.0168	23.4780
ABR	0.4507	0.0167	26.9230
MAY	0.4802	0.0168	28.6530
JUN	0.2456	0.0174	14.1130
JUL	0.1717	0.0177	9.6880
AGO	-0.3412	0.0209	-16.3630
SEP	-0.3771	0.0207	-18.1720
OCT	0.2418	0.0172	14.0900
NOV	0.1801	0.0187	9.6180
LMC	0.7420	0.0142	52.3320
CORPESCA	0.6128	0.0130	47.0010
Funcion de log verosimilitud = -32795			
Funcion de log verosimilitud restring = -41901.8			
Estadístico Chi-squared = 18213.7			
Grados de libertad = 17			
Numero total de Observaciones = 7708			

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2007).

Nota: LMC es igual a 1 en periodo de vigencia de LMCA, y es igual a 0 en otro caso. CORPESCA es igual a 1 desde Octubre de 1999 y hasta Octubre 2002. BTDP es una variable proxy de biomasa expresada como captura total mensual de las especies objetivo por día de pesca de la flota respectiva. PJ es el precio de Jurel; y ETE es una estimación de eficiencia técnica de la nave.

6.2.2.4.2.2. Resultados para la Unidad de Análisis 3 (Industria Pelágica Centro-Sur, V-X Regiones).

Para el modelo de esfuerzo estimado, modelo Poisson (modelo contable), después de diversas pruebas con la base de datos, determinamos una forma para la función empírica para la esperanza condicional del número de veces que una nave sería seleccionada para operación de pesca por mes. En la tabla 6.81 se presentan los resultados para una muestra de 87 naves para el periodo 1998-2005 de la flota industrial de la zona centro-sur.⁴⁷ Se presentan los resultados para la estimación final, que incluye las variables regulatorias y los controles estacionales. La variable regulatoria incluida es LMC, la cual es una variable dicotómica que toma valor 1 a partir del mes en que se introduce el sistema LMCA en esta unidad de análisis; la variable toma valor cero en otro caso.

Las variables utilizadas para captar el efecto de las características técnicas de la nave fue un indicador del tamaño de la embarcación (toneladas de registro grueso, TRG). La variable utilizada para biomasa (BTDP) fue desembarque agregado mensual de todas las especies objetivo por día de navegación de la referida flota en el mismo periodo. La especificación considera también control por precio de las especies objetivo. Con tal propósito se construyó un indicador de precio promedio ponderado considerando información de precios de Jurel, Anchoqueta, Merluza de Cola y Sardina. Los precios fueron ponderados por la participación en los desembarques. Se probó también utilizando sólo el Precio de Jurel (PJ), evaluándose esta opción como más satisfactoria. El precio del Diesel (PD) se midió como el precio recogido por una encuesta del Servicio Nacional del Consumidor (SERNAC) del litro de diesel para el periodo mensual 1998.01-2005-12. Finalmente, la eficiencia técnica se obtuvo de la estimación del modelo de frontera para los desembarques de la base de 87 naves para la flota industrial de la zona centro-sur (V-X regiones) para el periodo 1998-2005.

⁴⁷ Originalmente, la base de datos para esta unidad de análisis incluía un total de 269 naves; sin embargo, se eliminaron 182 naves por no cumplir con el criterio definido para inclusión de naves en la base de datos en que se basaron las estimaciones. Bajo el criterio referido, se consideraron naves que tuvieran al menos dos desembarques mensuales en al menos dos meses durante el periodo de 12 meses inmediatamente siguiente al mes en que se introduce el régimen LMCA en la unidad de análisis respectiva. De esta forma, considerando las 87 naves que cumplían tal requisito durante 96 meses, la base de datos utilizada para las estimaciones contiene un total de 8.352 registros.

Los resultados de la estimación sugieren que la introducción del régimen LMCA tuvo un efecto positivo y significativo sobre el número de viajes de la flota activa, controlando por otros factores relevantes. De igual forma, los resultados también sugieren que naves de mayor tamaño tienden a ser usadas más intensivamente en esta unidad de análisis. Adicionalmente, los resultados de la estimación también sugieren que en el caso de la unidad de análisis 3 existe un efecto positivo de la abundancia de especies objetivo sobre la intensidad de uso de las naves. Finalmente, mientras incrementos en el precio del Jurel aumentan el número de viajes, un efecto inverso produce el incremento en el precio del combustible que utilizan las naves de la flota industrial. En todos los casos los efectos estimados son estadísticamente significativos (ver Tabla 6.81).

TABLA 6.81: Resultados de Estimación Modelo Poisson, Flota Industrial Unidad de Análisis 3 (Industria Pelágica Centro-Sur, V-X Regiones), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente número de viajes de pesca por mes.

Variable	Coefficiente	Error Est.	t-Estadístico
Constant	-0.3637	0.0501	-7.2580
TRG	0.0008	0.0000	46.0690
BTDP	0.0023	0.0002	11.4180
PJ	0.0000	0.0000	8.7790
PD	-0.0015	0.0002	-9.1170
ETE	0.9989	0.0235	42.4370
LMC	0.1134	0.0221	5.1370
ENE	0.0407	0.0284	1.4330
FEB	0.0953	0.0290	3.2830
MAR	0.4050	0.0265	15.2730
ABR	0.4203	0.0263	16.0000
MAY	0.2220	0.0273	8.1430
JUN	0.1423	0.0278	5.1250
JUL	0.0920	0.0280	3.2860
AGO	0.0501	0.0286	1.7500
SEP	-0.2676	0.0335	-7.9990
OCT	0.0015	0.0312	0.0470
NOV	-0.0260	0.0317	-0.8190
Funcion de log verosimilitud = -25025.31			
Funcion de log verosimilitud restring = -29477.89			
Estadístico Chi-squared = 28575.84			
Grados de libertad = 17			
Numero total de Observaciones = 8352			

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2007).

Nota: LMC es igual a 1 en periodo de vigencia de LMCA, y es igual a 0 en otro caso. BTDP es una variable proxy de biomasa expresada como captura total mensual de las especies objetivo por día de pesca de la flota respectiva. PJ es el precio de Jurel. PD es el precio de combustible diesel; y ETE es una estimación de eficiencia técnica de la nave.

6.2.2.4.2.3. Resultados para la Unidad de Análisis 4 (Industria Pelágica Centro-Sur, V-X Regiones).

En el caso de la unidad de análisis 4, para el modelo de esfuerzo estimado, modelo Poisson (modelo contable), después de diversas pruebas con la base de datos, determinamos una forma para la función empírica para la esperanza condicional del número de veces que una nave sería seleccionada para operación de pesca por mes. En la tabla 6.82 se presentan los resultados para una muestra de 26 naves para el periodo 1998-2005 de la flota industrial de la zona centro-sur.⁴⁸ Se presentan los resultados para la estimación final, que incluye variable regulatoria y los controles estacionales. La variable regulatoria incluida es LMC, la cual es una variable dicotómica que toma valor 1 a partir del mes en que se introduce el sistema LMCA en esta unidad de análisis; la variable toma valor cero en otro caso.

En el caso de la unidad de análisis 4 las variables utilizadas para captar el efecto de las características técnicas de la nave fue un indicador del tamaño de la embarcación (toneladas de registro grueso, TRG). La variable utilizada para biomasa fue desembarque mensual agregado de Merluza Común de la flota por día. El precio del Diesel (PD) se midió como el precio recogido por una encuesta del Servicio Nacional del Consumidor (SERNAC) del litro de diesel para el periodo mensual 1998.01-2005-11. Finalmente, la eficiencia técnica se obtuvo de la estimación del modelo de frontera para los desembarques de la base de 26 naves para la flota industrial que opera sobre la Merluza Común entre la IV Región y 41°48,60' LS para el periodo 1998- Noviembre de 2005.

Los resultados de la estimación sugieren que la introducción del régimen LMCA tuvo un efecto positivo y significativo sobre el número de viajes de la flota activa, controlando por otros factores relevantes. Adicionalmente, los resultados de la estimación también indican que en el caso de la unidad de análisis 4 existe un efecto positivo de la abundancia de especies objetivo sobre la

⁴⁸ La base de datos utilizada en las estimaciones para esta unidad de análisis consideró un total de 26 naves. Similar a las otras unidades de análisis incluidas en el estudio, se consideraron naves que tuvieran al menos dos desembarques mensuales en al menos dos meses durante el periodo de 12 meses inmediatamente siguiente al mes en que se introduce el régimen LMCA en la unidad de análisis respectiva. De esta forma, considerando las 26 naves que cumplían tal requisito durante 95 meses, la base de datos utilizada para las estimaciones contiene un total de 2.470 registros. Se eliminó el mes 21 por no presentar desembarques.

intensidad de uso de las naves. Finalmente, mientras mayor eficiencia técnica de las naves tiende a aumentar el número de viajes, un efecto inverso produce el incremento en el precio del combustible que utilizan las naves de la flota industrial. De igual forma, los resultados también sugieren que naves de mayor tamaño tienden a ser usadas menos intensivamente en esta unidad de análisis. En todos los casos los efectos estimados son estadísticamente significativos (ver tabla 6.82).

TABLA 6.82: Resultados de Estimación Modelo Poisson, Flota Industrial Unidad de Análisis 4 (Industria Demersal, IV Región a 41°48,60' LS), Modelo Final con Regulaciones y Controles. Variable dependiente número de viajes de pesca por mes.

Variable	Coficiente	Error Est.	t-Estadístico
Constant	0.9409	0.0741	12.6890
TRG	-0.0007	0.0000	-24.7710
BTDP	0.0092	0.0022	4.2040
PD	-0.0026	0.0002	-12.6620
ETE	1.5560	0.0500	31.1060
LMC	0.1612	0.0320	5.0370
ENE	0.2573	0.0498	5.1620
FEB	0.5067	0.0489	10.3660
MAR	0.5744	0.0459	12.5110
ABR	0.5499	0.0471	11.6870
MAY	0.5186	0.0473	10.9580
JUN	0.3936	0.0484	8.1290
JUL	0.3005	0.0494	6.0880
AGO	-0.1319	0.0558	-2.3620
SEP	-0.2913	0.0604	-4.8250
OCT	0.1099	0.0520	2.1130
NOV	0.2248	0.0508	4.4250
Funcion de log verosimilitud = -8394.7			
Funcion de log verosimilitud restring = -9603.3			
Estadístico Chi-squared = 2417.2			
Grados de libertad = 16			
Numero total de Observaciones = 2470			

Fuente: Elaborado por los autores en base a resultados econométricos (2007).

Nota: LMC es igual a 1 en periodo de vigencia de LMCA, y es igual a 0 en otro caso. BTDP es una variable proxy de biomasa expresada como captura total mensual de Merluza Común por día de navegación de la flota respectiva. PD es el precio de combustible diesel; y ETE es la eficiencia técnica de la nave.

6.2.2.5. Resultados de la estimación la ganancias de eficiencia debido a reducción de exceso de capital.

Nuestro análisis respecto de efectos de LMCA sobre la operación, composición y tamaño de las flotas operando sobre las especies objetivos en las unidades de análisis consideradas, permitió obtener un listado de naves retiradas debido a la introducción del régimen LMCA. De acuerdo a la descripción metodológica, procedimos a valorar dichas naves considerando tres escenarios, a) todas las naves se encuentran operativas durante el primer año de operación bajo régimen LMCA, b) todas las naves no están en condición operativa durante el primer año bajo régimen de LMCA, y c) Naves operativas y no operativas de acuerdo a su antigüedad al primer año de vigencia de LMCA.

Los resultados detallados respecto a la valoración de naves retiradas en cada unidad de análisis y escenario considerados se presentan en las tablas 6.83, 6.84, 6.85 y 6.86.

TABLA 6.83: Valor (Costos de Inversión) de Naves Usadas Retiradas por Introducción de LMCA en la Unidad de Análisis 1.

NOMBRE	AÑO CON	TRG	Valor oper.	Valor no oper.	Antig. al 2003	Valor oper/no oper
DON PETER	1963	81,92	0,175	0,0875	40	0,0875
KENMOR	1978	194,06	0,175	0,0875	25	0,0875
MARBELLA	1979	220,08	0,45	0,225	24	0,225
J.M.HAMWEE	1985	192,42	0,175	0,0875	18	0,45
TONGOY	1971	194,06	0,175	0,0875	32	0,0875
YUMBEL	1972	194,06	0,175	0,0875	31	0,0875
BIO-BIO	1979	208,96	0,45	0,225	24	0,225
BANDURRIA	1964	266,6	0,45	0,225	39	0,225
CARMEN	1979	284,37	0,45	0,225	24	0,225
CORAY I	1964	81,92	0,175	0,0875	39	0,0875
EPERVA 44	1977	194,06	0,175	0,0875	26	0,0875
EPERVA 48	1979	206,11	0,45	0,225	24	0,225
EPERVA 52	1977	175,28	0,175	0,0875	26	0,0875
HALCON	1971	241,37	0,45	0,225	32	0,225
ISLUGA	1979	182,19	0,175	0,0875	24	0,0875
MARGA-MARGA	1979		0,45	0,225	24	0,225
PICA	1970	108,48	0,175	0,0875	33	0,0875
PUCHULDIZA	1979	241,37	0,45	0,225	24	0,225
TIL-TIL	1979	208,96	0,45	0,225	24	0,225
PUCARA	1970	241,37	0,45	0,225	33	0,225
DON EDMUNDO	1972	194,06	0,175	0,0875	31	0,0875
GUANAYE	1983	249,75	0,45	0,225	20	0,45
LA CHIMBA	1964	77,92	0,175	0,0875	39	0,0875
DON ANTONIO	1983	267,57	0,45	0,225	20	0,45
SAGASCA	1990	545,11	0,45	0,225	13	0,45
EPERVA 63	1990	480	0,45	0,225	13	0,45
PARINACOTA	1990	480	0,45	0,225	13	0,45
BLUE		40,24	0,175	0,0875		0,0875

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 6.84: Valor (Costos de Inversión) de Naves Usadas Retiradas por Introducción de LMCA en la Unidad de Análisis 2.

NOMBRE	AÑO_CONTRG	Valor oper.	Valor oper.	no Antig. 2001	al Valor oper.	oper./no
LILE	1964	84,08	0,175	0,0875	37	0,0875
INGER HILDUR	1965	548,64	0,45	0,225	36	0,225
ATACAMA I	1971	244,79	0,45	0,225	30	0,225
ANTARES	1963	142,35	0,175	0,0875	38	0,0875
BILL	1963	81,921	0,175	0,0875	38	0,0875
	1984	293,96	0,45	0,225	17	0,45
DON FERNANDO	1983	293,96	0,45	0,225	18	0,45
PIONERO 1		913	1,1	0,7		0,7

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 6.85: Valor (Costos de Inversión) de Naves Usadas Retiradas por Introducción de LMCA en la Unidad de Análisis 1.

NOMBRE	AÑO_CON	TRG	Valor oper.	Valor no oper.	Antig. al 2001	Valor oper./no oper.
ALBIMER	1990	583,16	1,1	0,7	11	1,1
	1974	702,52	1,1	0,7	27	0,7
ALCANTARA		579	0,45	0,225		0,225
ALCONES	1955	564,2	0,45	0,225	46	0,225
BODANES	1963	370	0,45	0,225	38	0,225
CLAUDIA ALEJANDRA	1988	491	0,45	0,225	13	0,45
N.S. DE LA TIRANA I	1964	105,6	0,175	0,0875	37	0,0875
NORDBAS	1951	966,53	1,1	0,7	50	0,7
HAKON	1967	413,61	0,45	0,225	34	0,225
DON PEDRO	1986	624,1	1,1	0,7	15	1,1
GOLONDRINA	1989	515,92	1,1	0,7	12	1,1
GUANAYE 3	1989	525,1	0,45	0,225	12	0,45
TRINIDAD		464,7	0,45	0,225		0,225
LOA 11	1955	537,02	0,45	0,225	46	0,225
MARNIN	1986	236,46	0,45	0,225	15	0,45
MARIA IGNACIA II	1966	555,49	0,45	0,225	35	0,225
MONTSERRAT		28,5	0,175	0,0875		0,0875
ATACAMA I	1971	244,79	0,45	0,225	30	0,225
MAIHUE I	1967	455,06	0,45	0,225	34	0,225
MARACAIBO II	1963	202,56	0,45	0,225	38	0,225
OFICINA PROGRESO	1973	607,74	1,1	0,7	28	0,7
NAUTILIUS		48,37	0,175	0,0875		0,0875
OGRI	1963	208,18	0,45	0,225	38	0,225
VIGRI	1963	208,18	0,45	0,225	38	0,225
PILMAIQUEN I	1987	464,7	0,45	0,225	14	0,45
LONCONAO	1969	198,34	0,175	0,0875	32	0,0875
QUEILEN	1989	514,4	0,45	0,225	12	0,45
TUCANO	1968	400,7	0,45	0,225	33	0,225
SAN BOSCO	1989	525,1	0,45	0,225	12	0,45
SOUTHPORT	1988	154,88	0,175	0,0875	13	0,175
CALCURRUPE	1969	182,44	0,175	0,0875	32	0,0875
CAUPOLICAN		49,95	0,175	0,0875		0,0875
SEIKO	1965	468,05	0,45	0,225	36	0,225
DON JORGE	1984	293,96	0,45	0,225	17	0,45
DON FERNANDO	1983	293,96	0,45	0,225	18	0,45
GENESIS	1985	378	0,45	0,225	16	0,45
LASCAR	1963	98,35	0,175	0,0875	38	0,0875
OCEANIC II	1965	287,64	0,45	0,225	36	0,225
PETROHUE I	1966	551,12	1,1	0,7	35	0,7
PUNTA GRANDE	1962	59,67	0,175	0,0875	39	0,0875
PIGARGO		49	0,175	0,0875		0,0875
CULLINTO	1966	543,03	1,1	0,7	35	0,7
WESTPORT	1956	479,37	0,45	0,225	45	0,225

NOMBRE	AÑO_CON	TRG	Valor oper.	Valor no oper.	Antig. al 2001	Valor oper./no oper.
TEIGENES		499	1,1	0,7		0,7
TIMOR	1975	566,39	0,45	0,225	26	0,225
TUCAPEL		49,9	0,175	0,0875		0,0875
KARIBIB	1980	626	0,45	0,225	21	0,225
ORDINAT	1950	1950	1,1	0,7	51	0,7
DON GREGORIO	1992	763	1,1	0,7	9	1,1
PIONERO 1		913	1,1	0,7		0,7
ZONACE I		646	1,1	0,7		0,7
VALDIVIA IV		754	1,1	0,7		0,7
LOA 24		650	1,1	0,7		0,7
LOA 25		650	1,1	0,7		0,7
MAGDALENA I		567	0,45	0,225		0,225
MACARENA IV		729	0,45	0,225		0,225
TRITON I		777	1,1	0,7		0,7
RAFAEL		799	1,1	0,7		0,7
OCEANICA 3		760	1,1	0,7		0,7
EL CAZADOR		1910	1,1	0,7		0,7

Fuente: Elaboración propia.

TABLA 6.86: Valor (Costos de Inversión) de Naves Usadas Retiradas por Introducción de LMCA en la Unidad de Análisis 1

NOMBRE	AÑO_CON	TRG	Valor oper.	Valor no oper.	Antig. al 2001	Valor oper./ no oper.
NAUTILIUS		48,37	0,175	0,0875		0,0875
PINGUIN	1970	613,7	0,45	0,225	31	0,225
CAUPOLICAN		49,95	0,175	0,0875		0,0875
GOL GOL	1980	132,99	0,175	0,0875	21	0,0875
NEPTUNO	1963	70,12	0,175	0,0875	38	0,0875
PIGARGO		49	0,175	0,0875		0,0875
TUCAPEL		49,9	0,175	0,0875		0,0875
MARLIN I	1990	88	0,175	0,0875	11	0,175

Fuente: Elaboración propia.

La tabla 6.87 presenta una síntesis del resultado de la estimación de ganancias de eficiencia por ahorro de costos de inversión debido a retiro de naves por introducción del régimen LMCA.

TABLA 6.87: Estimación de Ganancia de Eficiencia por Ahorro de Costos de Inversión Debido a Retiro de Naves por Introducción de LMCA. (cifras en Millones de US\$ del año 2006).

UA	V.Operat.	V.No Operat.	V. Op./No Op.
UA1	9,0	4,5	6,0
UA2	3,4	1,9	2,3
UA3	37,0	21,5	25,2
UA4	1,7	0,8	0,9
TOTAL	51,1	28,7	34,4

Fuente: Elaboración propia.

6.2.2.6. Resultados del análisis del efecto del régimen de LMCA sobre destino de la captura en la etapa de procesamiento.

6.2.2.6.1. Resultados del análisis descriptivo del destino de la captura en la etapa de procesamiento en periodos previo y posterior a LMCA.

A continuación se presentan los resultados de nuestro análisis descriptivo respecto del efecto del sistema de LMCA sobre el destino de las capturas en la etapa de procesamiento. La presentación se organiza considerando cada unidad de análisis, y las especies consideradas en el estudio.

El análisis que se presenta a continuación es de carácter descriptivo. De acuerdo a la propuesta, el análisis simplemente contrasta el destino de materia prima por línea entre el periodo previo y posterior a LMCA. Notamos que la interpretación de los resultados del análisis descriptivo debe ser cuidadosa porque, debido a su naturaleza, no permite el adecuado control de otros factores relevantes que podrían haber sufrido modificaciones entre los periodos considerados. Estos resultados constituyen sólo una indicación de la presencia de cambios en el destino de materia prima durante el periodo de vigencia de LMCA. Estos cambios, como se discuten posteriormente, son al menos parcialmente producto de la introducción del LMCA, independientemente del origen de la materia prima.

6.2.2.6.1.1. Destino de la captura en la etapa de procesamiento en periodos previo y posterior a LMCA en la Unidad de Análisis 1.

Las tablas 6.88, 6.89 y 6.90 presentan el destino de materia prima por línea de elaboración para Anchoveta, Sardina Española, y Jurel observado en la unidad de análisis 1, para el periodo previo y posterior a la introducción del sistema de LMCA⁴⁹.

⁴⁹ En el caso de la unidad de análisis 1, consideramos como periodo previo a la introducción de LMCA desde 1997 hasta el año 2002. En tanto que el periodo posterior incluye los años 2003 y 2004. Un detalle del destino de la materia prima por línea de elaboración según unidad de análisis y especie para cada año considerado se presenta en Anexo 3.

TABLA 6.88: Destino de materia prima de Anchoveta por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 1.

LINEA	Pre-LMCA	Con LMCA
ACEITE	0.0%	0.0%
CONGELADO	0.0%	0.0%
CONGELADO DE OTROS	0.0%	0.0%
CONGELADO ENTERO	0.0%	0.0%
CONGELADO FILETE	0.0%	0.0%
CONSERVA EN OTROS	0.0%	0.0%
CONSERVA EN TOMATE	0.0%	0.0%
CONSERVAS	0.0%	0.0%
CONSERVAS AL ACEITE	0.0%	0.0%
CONSERVAS AL NATURAL	0.0%	0.0%
FRESCO ENFRIADO	0.0%	0.1%
HARINA	95.5%	79.8%
HARINA PRIME	4.1%	19.3%
SALADO HUMEDO	0.4%	0.7%
SECO SALADO	0.0%	0.0%
TOTAL	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con información de SERNAPESCA.

TABLA 6.89: Destino de materia prima de Sardina española por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 1.

LINEA	Pre-LMCA	Con LMCA
ACEITE	0.0%	0.0%
COCIDO (SEMIELABORADO)	0.0%	0.0%
CONGELADO	1.3%	61.5%
CONGELADO DE OTROS	0.0%	0.0%
CONGELADO ENTERO	0.3%	2.1%
CONGELADO HG	0.0%	0.0%
CONSERVA EN OTROS	0.0%	0.0%
CONSERVAS AL ACEITE	0.0%	0.0%
CONSERVAS AL NATURAL	0.0%	0.0%
FRESCO ENFRIADO	0.1%	0.1%
HARINA	98.2%	17.9%
HARINA PRIME	0.1%	18.4%
SALADO HUMEDO	0.0%	0.0%
SURIMI	0.0%	0.0%
TOTAL	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con información de SERNAPESCA.

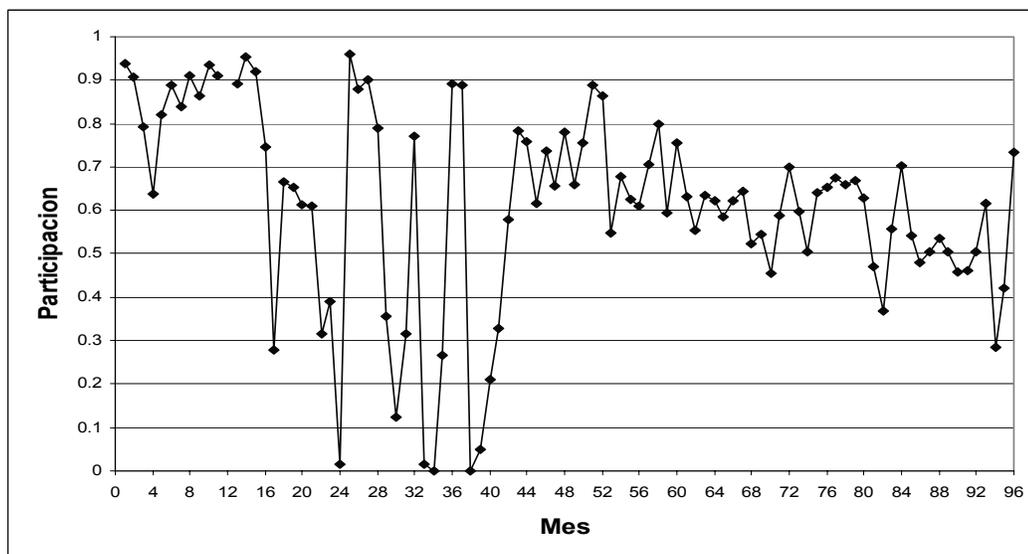
TABLA 6.90: Destino de materia prima de Jurel por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 1.

LÍNEA	Pre-LMCA	Con LMCA
ACEITE	0.00%	0.00%
CONGELADO	0.09%	0.03%
CONGELADO ENTERO	0.00%	0.03%
CONGELADO HG	0.00%	0.02%
FRESCO ENFRIADO	0.00%	0.00%
HARINA	98.61%	84.35%
HARINA PRIME	1.30%	15.58%
TOTAL	100.00%	100.00%

Fuente: Elaboración propia con información de SERNAPESCA.

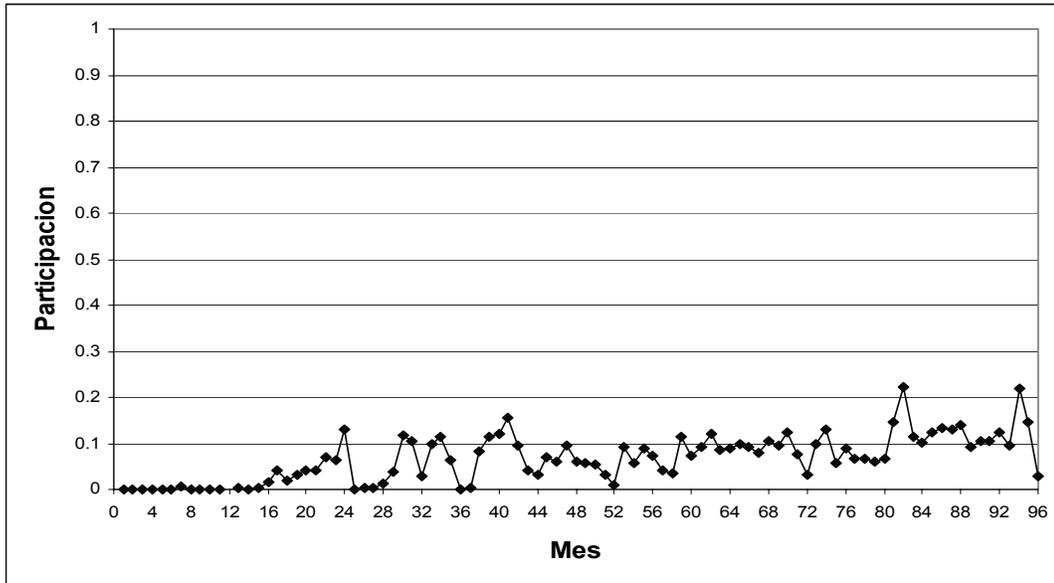
Adicionalmente, los Gráficos 6.1, 6.2, y 6.3 presentan series mensuales del destino de materia prima Jurel a líneas de elaboración de harina, conservas, y congelados observado en la unidad de análisis 1, para el periodo 1997-2004.

GRÁFICO 6.1: Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración harina, periodo 1997-2004 para el recurso Jurel en Unidad de Análisis 1



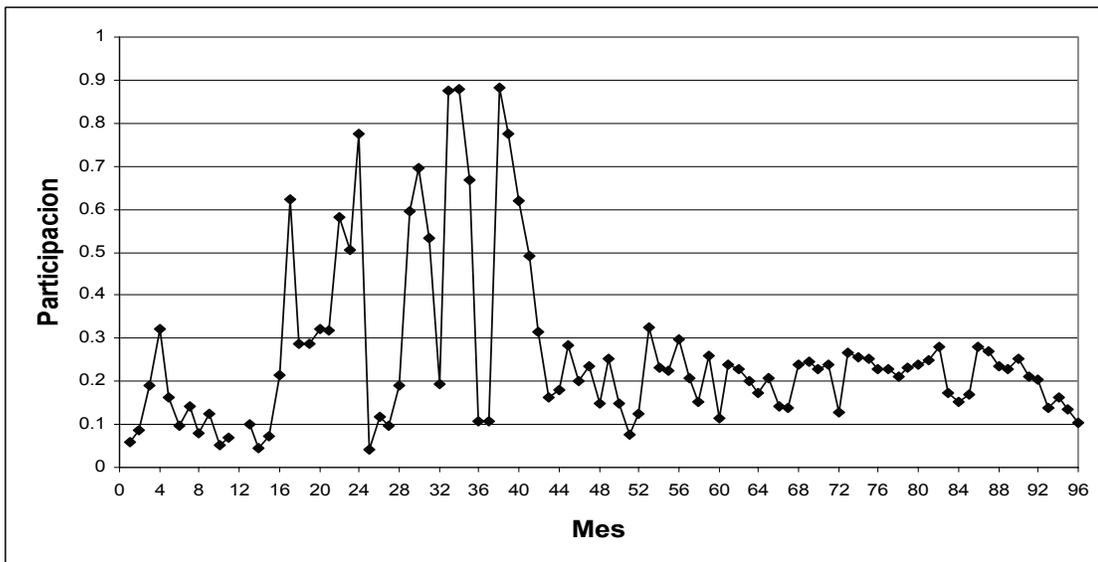
Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

GRÁFICO 6.2: Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración congelado, periodo 1997-2004 para el recurso Jurel en Unidad de Análisis 1



Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

GRÁFICO 6.3: Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración conserva, periodo 1997-2004 para el recurso Jurel en Unidad de Análisis 1



Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

6.2.2.6.1.2. Destino de la captura en la etapa de procesamiento en periodos previo y posterior a LMCA en la Unidad de Análisis 2.

Examinamos a continuación el destino de materia prima en periodos previo y posterior a LMCA en la unidad de análisis 2. Las tablas 6.91, 6.92, y 6.93 presentan el destino de materia prima por línea de elaboración para Anchoveta, Sardina Española, y Jurel observado en la unidad de análisis 2, para el periodo previo y posterior a la introducción del sistema de LMCA.⁵⁰

TABLA 6.91: Destino de materia prima de Anchoveta por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 2.

LINEA	Pre-LMCA	Con LMCA
ACEITE	0.0%	0.0%
CONGELADO	0.0%	0.0%
CONGELADO HG	0.0%	0.0%
CONSERVA EN OTROS	0.0%	0.0%
CONSERVAS	0.0%	0.0%
CONSERVAS AL ACEITE	0.1%	0.0%
CONSERVAS AL NATURAL	0.0%	0.0%
FRESCO ENFRIADO	0.0%	0.0%
HARINA	99.7%	83.5%
HARINA PRIME	0.0%	16.5%
SALADO HUMEDO	0.2%	0.0%
TOTAL	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con información de SERNAPESCA.

⁵⁰ En el caso de la unidad de análisis 2, consideramos como periodo previo a la introducción de LMCA desde 1997 hasta el año 2000. En tanto que el periodo posterior incluye los años 2001, 2002, 2003 y 2004.

TABLA 6.92: Destino de materia prima de Sardina española por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 2.

LINEA	Pre-LMCA	Con LMCA
ACEITE	0.0%	0.0%
CONGELADO	0.2%	5.4%
CONGELADO ENTERO	0.1%	0.0%
CONSERVA EN OTROS	0.1%	0.0%
CONSERVA EN TOMATE	29.8%	19.8%
CONSERVAS	0.0%	10.3%
CONSERVAS AL ACEITE	1.0%	3.2%
CONSERVAS AL NATURAL	14.7%	10.7%
FRESCO ENFRIADO	0.0%	0.1%
HARINA	54.2%	49.1%
HARINA PRIME	0.0%	1.4%
TOTAL	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con información de SERNAPESCA.

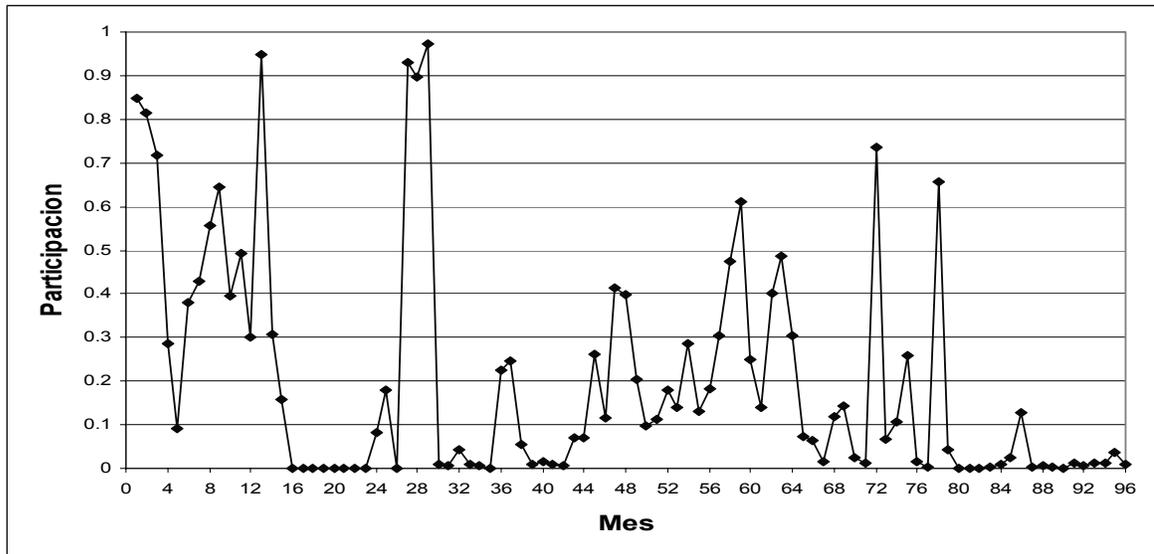
TABLA 6.93: Destino de materia prima de Jurel por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 2.

LINEA	Pre-LMCA	Con LMCA
ACEITE	0.0%	0.0%
AHUMADO	0.0%	0.0%
CONGELADO	2.0%	2.5%
CONGELADO ENTERO	0.2%	0.0%
CONGELADO FILETE	0.0%	0.0%
CONGELADO HG	0.0%	0.1%
CONSERVA DE PASTA, SURTIDO	0.0%	0.0%
CONSERVA EN OTROS	0.1%	0.0%
CONSERVA EN TOMATE	16.0%	9.3%
CONSERVAS	0.0%	28.5%
CONSERVAS AL ACEITE	0.0%	0.4%
CONSERVAS AL NATURAL	44.2%	33.3%
FRESCO ENFRIADO	0.0%	0.0%
HARINA	37.5%	17.9%
HARINA PRIME	0.0%	7.8%
TOTAL	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con información de SERNAPESCA.

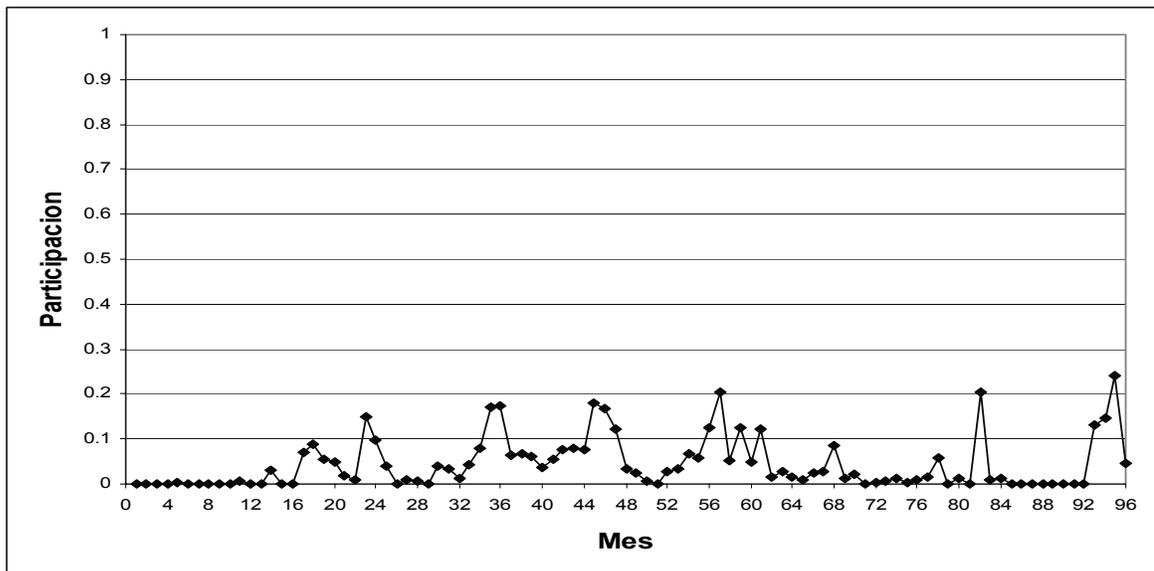
Los Gráficos 6.4, 6.5, y 6.6 presentan series mensuales del destino de materia prima Jurel a líneas de elaboración de harina, conservas, y congelados observado en la unidad de análisis 2, para el periodo 1997-2004.

GRÁFICO 6.4: Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración harina, periodo 1997-2004 para el recurso Jurel en Unidad de Análisis 2.



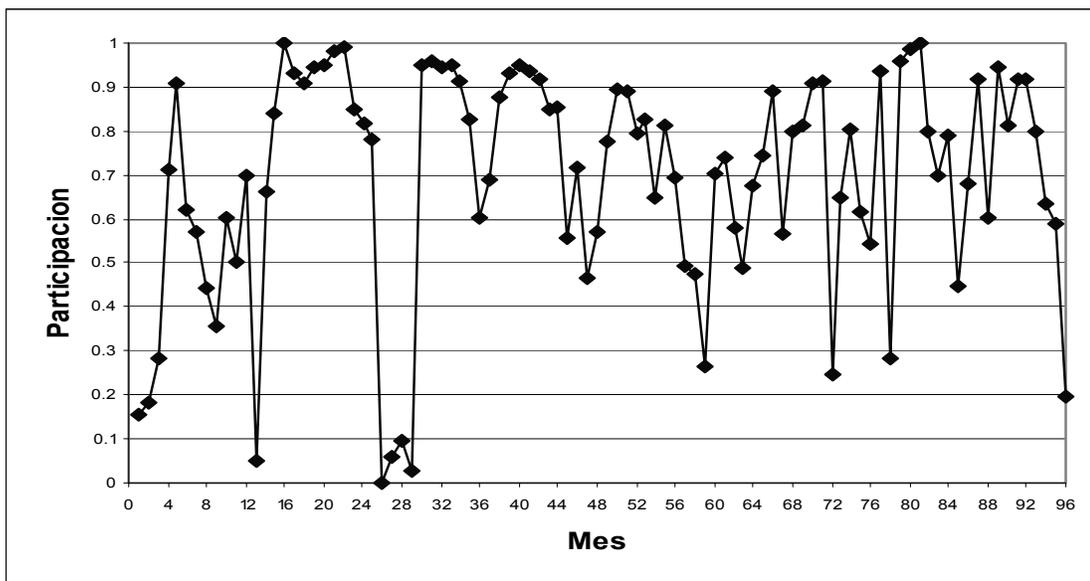
Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

GRÁFICO 6.5: Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración congelado, periodo 1997-2004 para el recurso Jurel en Unidad de Análisis 2.



Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

GRÁFICO 6.6: Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración conserva, periodo 1997-2004 para el recurso Jurel en Unidad de Análisis 2.



Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

6.2.2.6.1.3. Destino de la captura en la etapa de procesamiento en periodos previo y posterior a LMCA en la Unidad de Análisis 3.

Las tablas 6.94, 6.95, 6.96, y 6.97 presentan el destino de materia prima por línea de elaboración para Jurel, Anchoveta, Merluza de Cola, y Sardina Común observado en la unidad de análisis 3, para el periodo previo y posterior a la introducción del sistema de LMCA⁵¹.

⁵¹ En el caso de la unidad de análisis 3, consideramos como periodo previo a la introducción de LMCA desde 1997 hasta el año 2002. En tanto que el periodo posterior incluye los años 2003 y 2004.

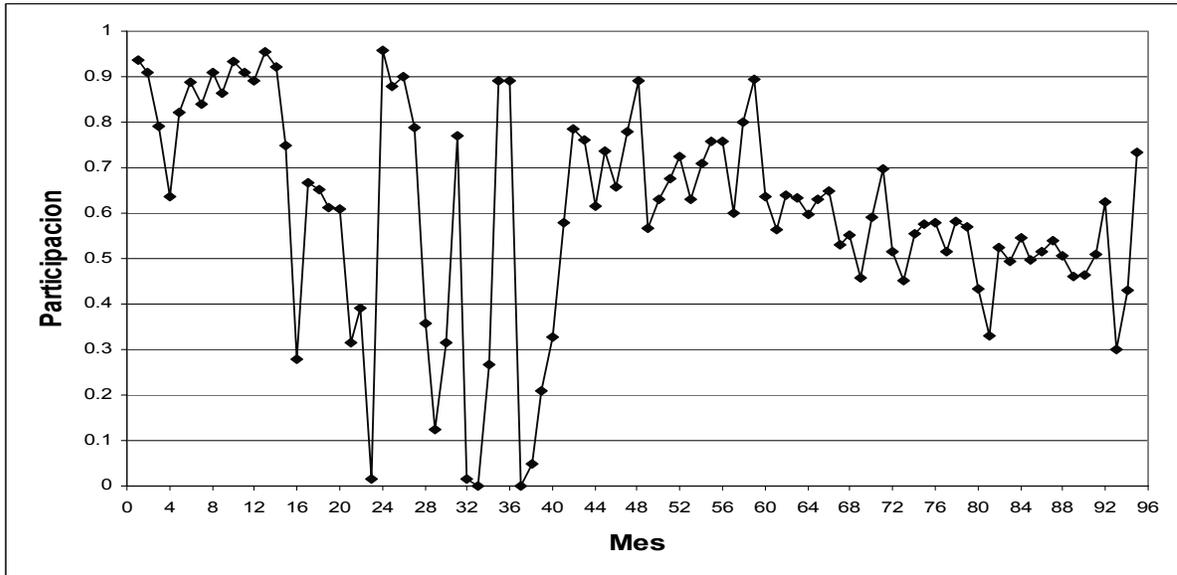
TABLA 6.67: Destino de materia prima de Jurel por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 3.

LINEA	Pre-LMCA	Con LMCA
PEPTONA	0.0%	0.3%
ACEITE	0.0%	0.0%
AHUMADO	0.0%	0.0%
CONGELADO	0.8%	1.1%
CONGELADO DE OTROS	0.0%	0.0%
CONGELADO DESCABEZADO	0.0%	0.0%
CONGELADO ENTERO	0.2%	4.9%
CONGELADO FILETE	0.0%	0.0%
CONGELADO HG	0.2%	2.2%
CONSERVA DE PASTA, SURTIDO	0.0%	0.0%
CONSERVA EN OTROS	0.0%	0.1%
CONSERVA EN TOMATE	1.7%	3.9%
CONSERVAS	0.0%	2.2%
CONSERVAS AL ACEITE	1.1%	0.4%
CONSERVAS AL NATURAL	13.3%	13.0%
FRESCO ENFRIADO	0.1%	0.4%
HARINA	81.2%	61.1%
HARINA PRIME	0.0%	6.9%
PELLET HUMEDO	0.0%	0.0%
SECO SALADO	0.0%	0.0%
SURIMI	1.2%	3.5%
TOTAL	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con información de SERNAPESCA.

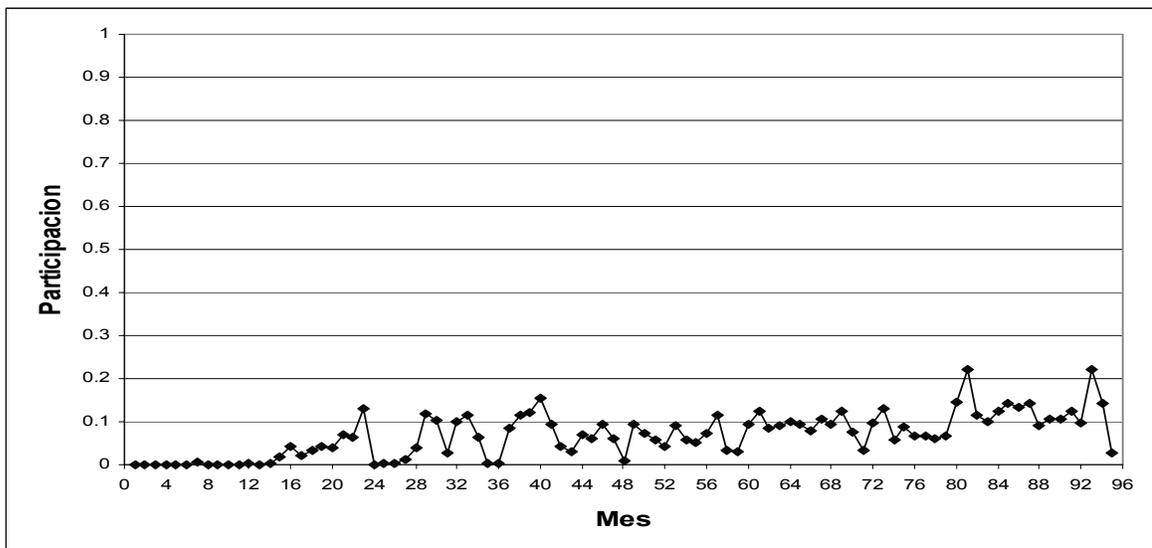
Los Gráficos 6.7, 6.8, y 6.9 presentan series mensuales del destino de materia prima Jurel a líneas de elaboración de harina, conservas, y congelados observado en la unidad de análisis 3, para el periodo 1997-2004.

GRÁFICO 6.7: Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración harina, periodo 1997-2004 para el recurso Jurel en Unidad de Análisis 3.



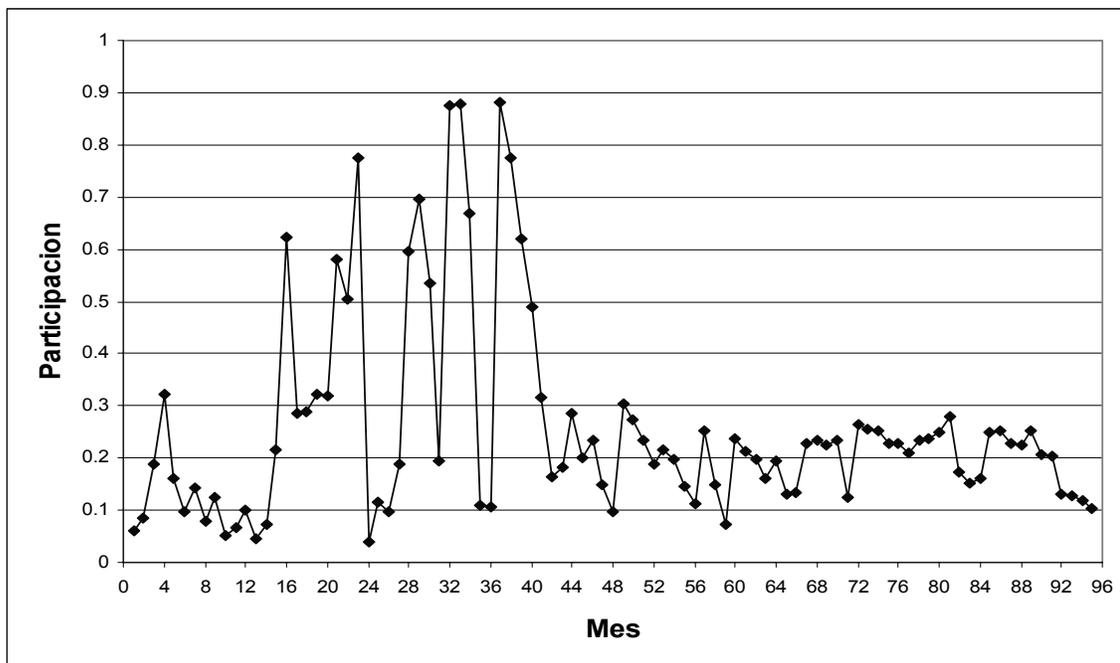
Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

GRÁFICO 6.8: Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración congelado, periodo 1997-2004 para el recurso Jurel en Unidad de Análisis 3.



Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

GRÁFICO 6.9: Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración conserva, periodo 1997-2004 para el recurso Jurel en Unidad de Análisis 3.



Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

TABLA 6.95: Destino de materia prima de Anchoveta por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 3.

LINEA	Pre-LMCA	Con LMCA
ACEITE	0.0%	0.0%
CONGELADO	0.0%	0.0%
CONGELADO ENTERO	0.0%	0.0%
CONGELADO FILETE	0.0%	0.0%
CONGELADO HG	0.0%	0.0%
CONSERVA DE PASTA, SURTIDO	0.0%	0.0%
CONSERVA EN TOMATE	0.0%	0.0%
CONSERVAS	0.0%	0.0%
CONSERVAS AL ACEITE	0.0%	0.0%
CONSERVAS AL NATURAL	0.0%	0.0%
DESHIDRATADO	0.0%	0.0%
FRESCO ENFRIADO	0.0%	0.0%
HARINA	99.9%	91.2%
HARINA PRIME	0.0%	8.6%
PEPTONA	0.0%	0.1%
SALADO HUMEDO	0.1%	0.0%
SECO SALADO	0.0%	0.0%
TOTAL	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con información de SERNAPESCA.

TABLA 6.96:

Destino de materia prima de Merluza de cola por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 3.

LÍNEA	Pre-LMCA	Con LMCA
PEPTONA	0.0%	0.1%
ACEITE	0.0%	0.0%
AHUMADO	0.0%	0.0%
COCIDO (SEMIELABORADO)	0.0%	0.0%
CONGELADO	0.3%	5.2%
CONGELADO DE HUEVOS	0.0%	0.0%
CONGELADO DE OTROS	0.0%	0.0%
CONGELADO DESCABEZADO	0.0%	0.0%
CONGELADO ENTERO	0.0%	0.1%
CONGELADO FILETE	0.2%	8.5%
CONGELADO HG	0.1%	3.5%
FRESCO ENFRIADO	0.0%	0.3%
HARINA	99.2%	75.7%
HARINA PRIME	0.0%	4.6%
SURIMI	0.2%	1.9%
TOTAL	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con información de SERNAPESCA.

TABLA 6.97:

Participación Porcentual del destino de materia prima de Sardina común por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 3.

LÍNEA	Pre-LMCA	Con LMCA
ACEITE	0.0%	0.0%
CONGELADO	0.0%	0.0%
CONGELADO ENTERO	0.0%	0.0%
CONSERVA DE PASTA, SURTIDO	0.0%	0.0%
CONSERVA EN OTROS	0.0%	0.0%
CONSERVA EN TOMATE	0.0%	0.0%
CONSERVAS AL ACEITE	0.0%	0.0%
CONSERVAS AL NATURAL	0.0%	0.0%
DESHIDRATADO	0.0%	0.0%
FRESCO ENFRIADO	0.0%	0.0%
HARINA	99.9%	92.9%
HARINA PRIME	0.0%	7.0%
PELLET HUMEDO	0.1%	0.0%
PEPTONA	0.0%	0.0%
SALADO HUMEDO	0.0%	0.0%
SECO SALADO	0.0%	0.0%
TOTAL	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con información de SERNAPESCA.

6.2.2.6.1.4. Destino de la captura en la etapa de procesamiento en periodos previo y posterior a LMCA en la Unidad de Análisis 4.

Finalmente, la tabla 6.71 presenta los resultados obtenidos para el caso de la unidad de análisis 4, y para la especie Merluza Común, a partir de nuestra exploración respecto del impacto del régimen LMCA sobre el destino de las capturas.

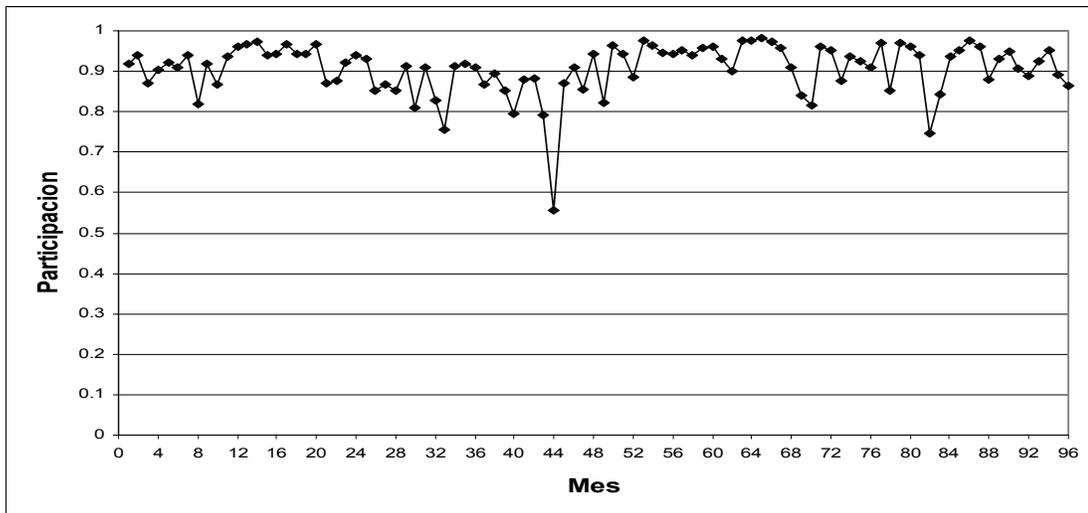
TABLA 6.98: Participación Porcentual del destino de materia prima de Merluza común por línea de elaboración en los periodos Pre-LMCA y Con LMCA en Unidad de Análisis 4.

LINEA	Pre-LMCA	Con LMCA
PEPTONA	0.0%	0.0%
ACEITE	0.0%	0.0%
AHUMADO	0.0%	0.0%
COCIDO (SEMIELABORADO)	0.0%	0.0%
CONGELADO	50.7%	33.7%
CONGELADO DE HUEVOS	0.0%	0.0%
CONGELADO DE OTROS	0.0%	0.4%
CONGELADO DESCABEZADO	0.0%	0.0%
CONGELADO ENTERO	0.1%	0.1%
CONGELADO FILETE	37.2%	56.5%
CONGELADO HG	0.8%	1.3%
CONSERVA DE PASTA, SURTIDO	0.0%	0.0%
FRESCO ENFRIADO	7.1%	5.2%
HARINA	0.0%	0.8%
HARINA PRIME	0.0%	0.1%
PELLET HUMEDO	0.0%	0.0%
SALADO HUMEDO	0.0%	0.0%
SURIMI	4.0%	1.8%
TOTAL	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia con información de SERNAPESCA.

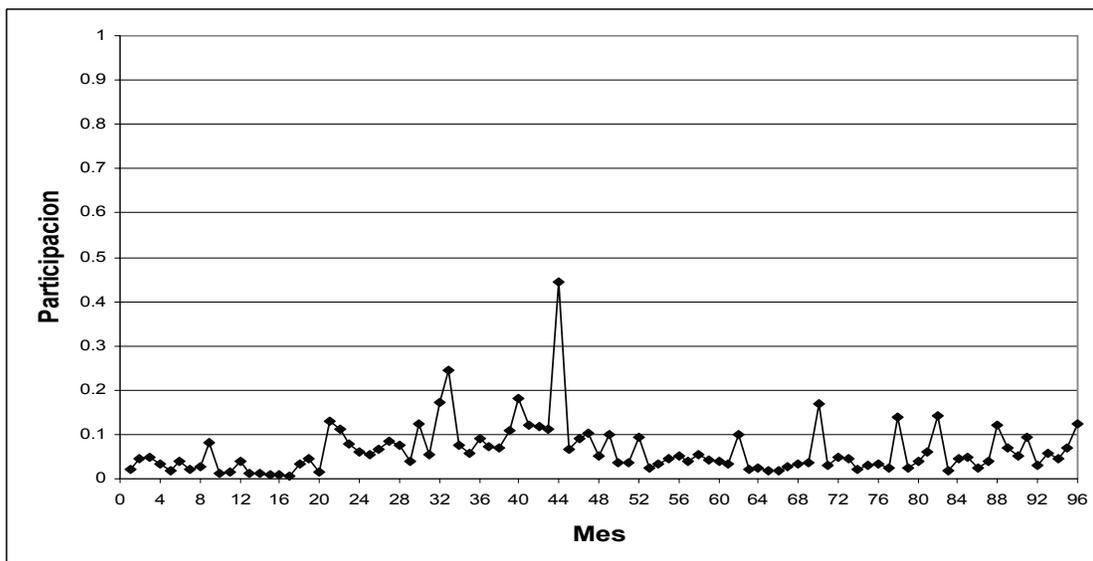
Los Gráficos 6.10 y 6.11 presentan series mensuales del destino de materia prima Merluza Común a líneas de elaboración de congelados y fresco refrigerado en la unidad de análisis 4, para el periodo 1997-2004.

GRÁFICO 6.10: Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración congelado, periodo 1997-2004 para el recurso Merluza común en Unidad de Análisis 4.



Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

GRÁFICO 6.11: Participación mensual de materia prima hacia línea de elaboración fresco-refrigerado, periodo 1997-2004 para el recurso Merluza común en Unidad de Análisis 4.



Fuente: Elaboración propia con información de Sernapesca.

6.2.2.6.2. Resultados del análisis econométrico del efecto del régimen de LMCA sobre destino de la captura en la etapa de procesamiento.

A continuación se presentan los resultados de nuestro análisis econométrico respecto del efecto del sistema de LMCA sobre el destino de las capturas en la etapa de procesamiento. Debido a restricciones en la disponibilidad de datos, el análisis econométrico consideró estimaciones para el destino del recurso Jurel a las líneas de elaboración harina de pescado, congelados, y conservas para las unidades de análisis 1, unidad de análisis 2, y unidad de análisis 3 durante el periodo 1997-2004. Adicionalmente, y luego de la inspección de las series temporales de destino de materia prima de Jurel entre las líneas consideradas, identificamos tres sub-periodos relevantes: periodo sin LMCA y sin regulaciones directas sobre el destino de Jurel a consumo humano, periodo sin LMCA y con presencia de regulaciones sobre destino de Jurel a líneas de elaboración de consumo humano, y periodo con LMCA.

En el caso de la unidad de análisis 4, nuestro análisis consideró el destino del recurso Merluza Común a las líneas de elaboración de congelados y fresco enfriado para el periodo 2000-2004.

6.2.2.6.2.1. Resultados del análisis econométrico del efecto del régimen de LMCA sobre destino de la captura de Jurel en la etapa de procesamiento según Unidad de Análisis.

Las tablas 6.99, 6.100, y 6.101 presenta resultados de tests de cambio estructural respecto del destino de materia prima por línea de elaboración para Jurel en las unidades de análisis 1, unidad de análisis 2, y unidad de análisis 3. El estudio econométrico considera las líneas de elaboración harina, congelado, y conservas.⁵²

⁵² En el caso de la unidad de análisis 1, consideramos como periodo previo a la introducción de LMCA desde 1997 hasta el año 2002. El periodo previo a LMCA y sin regulaciones respecto al destino de Jurel a líneas de elaboración para consumo humano es el año 1997. Un detalle de los resultados de las estimaciones econométricas respecto del destino de la materia prima por línea de elaboración según unidad de análisis y especie para cada año considerado se presenta en Anexo 13.

TABLA 6.99: Resultados estadísticos de cambio estructural del destino de materia prima hacia líneas de producción, periodos pre y post LMCA en Unidad de Análisis 1 para el recurso Jurel

DESTINO DE MATERIA PRIMA	SECTP ⁽¹⁾	SEC(SINLMCA SIN CONSHUM) ⁽²⁾	SEC(SINLMCA CON CONSHUM) ⁽³⁾	SEC(CONLMCA) ⁽⁴⁾	S ⁽⁵⁾	K ⁽⁶⁾	N ⁽⁷⁾	test-F	Valor critico F(12,79) ⁽⁸⁾
HARINA	4.32900183	0.050360685	3.196006614	0.242494634	4	4	95	1.585308077	1.887
CONGELADO	0.19415865	1.94846E-05	0.053041976	0.049962314	4	4	95	5.823619704	1.887
CONSERVA	3.1160345	0.040061306	2.340986424	0.056279021	4	4	95	1.833221306	1.887

Fuente: Elaboración propia

- (1) Suma de cuadrados del error para todo el periodo, desde enero-1997 a diciembre-2004.
- (2) Suma de cuadrados del error para el periodo sin LMCA y sin regulaciones que dirijan la producción hacia líneas de consumo humano, desde enero a diciembre-1997.
- (3) Suma de cuadrados del error para el periodo sin LMCA y con regulación que dirige el destino de materia prima hacia líneas de consumo humano, desde enero-1998 a enero-2001.
- (4) Suma de cuadrados del error el periodo con LMCA, desde noviembre-2002 a diciembre-2004.
- (5) Número de ecuaciones estimadas.
- (6) Número de parámetros estimados en cada ecuación.
- (7) Número de observaciones en la serie completa.
- (8) Estadístico F.

TABLA 6.100: Resultados estadísticos de cambio estructural del destino de materia prima hacia líneas de producción, periodos pre y post LMCA en Unidad de Análisis 2 para el recurso Jurel.

DESTINO DE MATERIA PRIMA	SECTP ⁽¹⁾	SEC(SINLMCA SIN CONSHUM) ⁽²⁾	SEC(SINLMCA CON CONSHUM) ⁽³⁾	SEC(CONLMCA) ⁽⁴⁾	S ⁽⁵⁾	K ⁽⁶⁾	N ⁽⁷⁾	test-F	Valor critico F(12,80) ⁽⁸⁾
HARINA	4.99083334	0.471457084	2.452979468	1.426325046	4	4	96	0.98078114	1.875
CONGELADO	0.27230587	1.91437E-05	0.094445451	0.16638457	4	4	96	0.292805288	1.875
CONSERVA	5.50040242	0.469584447	2.59467934	1.778456822	4	4	96	0.905388886	1.875

Fuente: Elaboración propia.

- (1) Suma de cuadrados del error para todo el periodo, desde enero-1997 a diciembre-2004.
- (2) Suma de cuadrados del error para el periodo sin LMCA y sin regulaciones que dirijan la producción hacia líneas de consumo humano, desde enero a diciembre-1997.
- (3) Suma de cuadrados del error para el periodo sin LMCA y con regulación que dirige el destino de materia prima hacia líneas de consumo humano, desde enero-1998 a enero-2001.
- (4) Suma de cuadrados del error el periodo con LMCA, desde febrero-2001 a diciembre-2004.
- (5) Número de ecuaciones estimadas.
- (6) Número de parámetros estimados en cada ecuación.
- (7) Número de observaciones en la serie completa.
- (8) Estadístico F.

TABLA 6.101: Resultados estadísticos de cambio estructural del destino de materia prima hacia líneas de producción, periodos pre y post LMCA en Unidad de Análisis 3 para el recurso Jurel.

DESTINO DE MATERIA PRIMA	SECTP ⁽¹⁾	SEC(SINLMCA SIN CONSHUM) ⁽²⁾	SEC(SINLMCA CON CONSHUM) ⁽³⁾	SEC(CONLMCA) ⁽⁴⁾	S ⁽⁵⁾	K ⁽⁶⁾	N ⁽⁷⁾	test-F	Valor crítico F(12,79) ⁽⁸⁾
HARINA	4.98812414	0.050360685	3.137035459	0.402475642	4	4	95	2.564203361	1.887
CONGELADO	0.19478549	1.94846E-05	0.056592572	0.064722898	4	4	95	3.985243886	1.887
CONSERVA	2.99390952	0.040061306	2.235763427	0.117373477	4	4	95	1.652467726	1.887

Fuente: Elaboración propia.

- (1) Suma de cuadrados del error para todo el periodo, desde enero-1997 a diciembre-2004.
- (2) Suma de cuadrados del error para el periodo sin LMCA y sin regulaciones que dirijan la producción hacia líneas de consumo humano, desde enero a diciembre-1997.
- (3) Suma de cuadrados del error para el periodo sin LMCA y con regulación que dirige el destino de materia prima hacia líneas de consumo humano, desde enero-1998 a enero-2001.
- (4) Suma de cuadrados del error el periodo con LMCA, desde febrero-2001 a diciembre-2004.
- (5) Número de ecuaciones estimadas.
- (6) Número de parámetros estimados en cada ecuación.
- (7) Número de observaciones en la serie completa.
- (8) Estadístico F.

La tabla 6.102 presenta resultados de tests de cambio estructural respecto del destino de materia prima por línea de elaboración para Merluza Común en la unidad de análisis 4. El estudio econométrico en este caso considera las líneas de elaboración congelado y fresco enfriado.

TABLA 6.102: Resultados estadísticos de cambio estructural del destino de materia prima hacia líneas de producción, periodos pre y post LMCA en Unidad de Análisis 4 para el recurso Merluza común.

DESTINO DE MATERIA PRIMA	SECTP ⁽¹⁾	SEC(SINLMCA) ⁽²⁾	SEC(CONLMCA) ⁽³⁾	S ⁽⁴⁾	K ⁽⁵⁾	N ⁽⁶⁾	test-F	Valor crítico F(6,87) ⁽⁷⁾
CONGELADO	0.37138597	0.224345751	0.120977268	3	3	96	1.0944	2.205
FRESCO-REFRIGERADA	0.31855938	0.23396451	0.060290988	3	3	96	1.1976	2.205

Fuente: Elaboración propia.

- (1) Suma de cuadrados del error para todo el periodo, desde enero-1997 a diciembre-2004.
- (2) Suma de cuadrados del error para el periodo sin LMCA, desde enero-1997 a enero-2001.
- (3) Suma de cuadrados del error para el periodo con LMCA, desde febrero-2001 a diciembre-2004.
- (4) Número de ecuaciones estimadas.
- (5) Número de parámetros estimados en cada ecuación.
- (6) Número de observaciones en la serie completa.
- (7) Estadístico F.

6.2.2.7. Resultados del Análisis Econométrico del Efecto del Régimen de LMCA sobre el Empleo en Flota y Planta.

En esta sección se muestran los resultados obtenidos por la presente investigación sobre los efectos que tuvo la introducción del sistema de LMCA sobre el empleo en las unidades de análisis estudiadas.

6.2.2.7.1. Resultados del Análisis Econométrico del Efecto del Régimen de LMCA sobre el Empleo en Flota.

El efecto total del LMCA sobre el empleo en flota y la decomposición de este efecto en el efecto sobre el número de viajes por nave, y el efecto sobre el número de naves activas se estimó para las Unidades de Análisis 1, 3 y 4. Es decir, Industria Pelágica Zona Norte I (regiones I y II), Industria Pelágica Zona Centro Sur (regiones V á X), e Industria Demersal (regiones IV á X). Para la Unidad de Análisis 2 (Industria Pelágica Zona Norte II, regiones III y IV) no se realizó esta estimación por las características que presentó esta Unidad y que han sido discutidas en otra parte de este informe. Simplemente cabe recordar aquí que la operación de la flota prácticamente fue nula en esta Unidad a finales del período, lo que dificulta las estimaciones, pero además hace muy incierta cualquier interpretación de estos resultados.

La ecuación empírica evaluada (en primeras diferencias) fue:

$$\Delta E_{FL} = NTV(NN_{Post}\Delta NVN + NVN_{Pre}\Delta NN)$$

donde Δ indica el cambio discreto en la variable entre el período previo a la introducción del LMCA (subíndice *Pre*) y el período posterior a la introducción del LMCA (subíndice *Post*), producto del cambio de régimen. Es decir, incorporan sólo el impacto estimado a través de las respectivas ecuaciones del efecto “puro” de cambio de régimen. En el caso de ΔNVN es el efecto tuvo el LMCA sobre el número de viajes por nave, que fue estimado a través de las estimaciones de modelos poisson. En el caso de ΔNN es el efecto que tuvo el LMCA sobre la probabilidad de

que opere (en promedio) una nave activa multiplicado por el número de naves activas, y que está basado en las estimaciones de los modelos probit. Todas las variables en niveles han sido evaluadas como promedios del respectivo período.

En la tabla 6.103 se presentan los resultados utilizados para las variables en niveles por subperíodos.

TABLA 103: Datos básicos Empleados para la Evaluación del Impacto del LMCA sobre el Nivel de Empleo en las Flotas de las Unidades de Análisis 1, 3, y 4. Promedios de los Períodos Pre y Post LMCA. (Números Absolutos).

	Unidad de Análisis 1		Unidad de Análisis 3		Unidad de Análisis 4	
	Pre LMCA	Post LMCA	Pre LMCA	Post LMCA	Pre LMCA	Post LMCA
Empleo en Flota	944	833	1835	963	377	331
Número Viajes	1026	1084	690	357	168	130
Número Naves	87	74	121	58	26	21
Número de Tripulantes por Viaje	1.3	1.0	3.0	3.1	3.4	2.8
Número de Tripulantes por Nave	11	11	15	17	15	16

Fuente: Bases de datos de SERNAPESCA y elaboración propia.

Notas: Empleo en Flota está medido en forma de empleos equivalentes y es de elaboración propia. Los períodos Pre y Post LMCA corresponden al lapso entre Enero de 1998 y el período en que legalmente se introduce el LMCA en la Unidad de Análisis, y el período en que legalmente se introduce el LMCA en la Unidad de Análisis y Diciembre de 2005, respectivamente.

El número de tripulantes por viaje está medido en términos efectivos. Es decir, cuantos tripulantes día sostiene en forma permanente al mes cada viaje. El concepto no es muy intuitivo, pero se requiere para los cálculos posteriores.

Se observa que el número de empleos, en términos equivalentes, se reduce en promedio entre el período pre y post LMCA en las tres unidades de análisis. El efecto es más pronunciado en la unidad de análisis 3 y menos importante en las unidades de análisis 1 y 4. El número de naves activas se reduce en todas las unidades, mientras que el número de viajes se reduce en las unidades 3 y 4 y aumenta en la unidad de análisis 1. Se observa además que el número de tripulantes por viaje y número de tripulantes por nave se mantiene relativamente constante entre subperíodos.

En la tabla 6.104 se presentan las estimaciones del efecto del LMCA sobre el empleo total

(equivalente) en flota para cada una de las unidades de análisis y sus componentes. Se recuerda que este efecto intenta capturar el efecto “puro” de la introducción del LMCA sobre el empleo. Específicamente, estos resultados controlan por las características técnicas de las naves, la disponibilidad de materia prima, el nivel de eficiencia técnica de la nave, precios, y estacionalidad. En otras palabras se realizan comparaciones donde los niveles de éstas variables son las mismas antes y después del LMCA.

TABLA 6.104: Evaluación del Impacto del LMCA sobre el Nivel de Empleo en las Flotas de las Unidades de Análisis 1, 3, y 4. (Números Absolutos).

	Unidad de Análisis 1	Unidad de Análisis 3	Unidad de Análisis 4
Efecto sobre Número de Viajes por Nave	-1.6	0.4	0.2
Efecto sobre Número de Naves	-7.4	-28.5	-2.5
Efecto sobre Empleo de Flota (Componente NVN)	-119	77	10
Efecto sobre Empleo de Flota (Componente NN)	-10	-256	-25
Efecto sobre Empleo de Flota Total	-129	-179	-15

Fuente: Elaboración propia en base a resultados econométricos.

En la primera fila se muestra el efecto que tuvo el LMCA sobre el número de viajes promedio por nave en cada unidad de análisis. Se observa que el número de viajes promedio disminuyó en la flota de la Unidad de Análisis 1 en alrededor de 1,6 viajes por mes. En cambio, en las unidades de análisis 3 y 4 el número de viajes promedio aumentó levemente para las naves activas.

En la segunda fila se indica el efecto sobre la cantidad de naves activas. Se observa que en las tres unidades de análisis el número de naves activas disminuyó a raíz de la introducción del sistema de LMCA. Estas cifras naturalmente difieren de las cifras observadas de naves activas, porque sólo incluyen el efecto que es atribuible al cambio de régimen regulatorio. El efecto más importante se observa en la unidad de análisis 3, con casi 29 naves retiradas como consecuencia del LMCA.

En las filas tercera y cuarta se muestra el efecto que tuvieron los cambios en el número de viajes

promedio por nave y la reducción en el número de naves, respectivamente, sobre el nivel de empleo en la flota de cada unidad de análisis. Se observa que la reducción en el número de viajes tiene un efecto muy importante sobre el número de empleos equivalentes en la unidad de análisis 1. 119 empleos se habrían perdido por esta razón en esta unidad posterior a la introducción del LMCA. La interpretación de este resultado es que si se hubiese reducido el número de viajes y la dimensión de la flota se hubiera mantenido igual que antes de la introducción del LMCA, esta reducción equivaldría a 119 empleos equivalentes. Por otra parte, en las otras unidades el incremento en la frecuencia promedio de viajes por nave activa habría tenido un efecto contrario. Es decir de aumentar el nivel de empleo. En cambio el efecto de la reducción del número de naves activas, habría tendido a reducir el nivel de empleo en todas las unidades. Especialmente fuerte es este efecto en la unidad de análisis 3, donde el número de empleos perdidos alcanzaría a 256. En las otras unidades el efecto es pequeño.

En la quinta fila se muestra el resultado total sobre el empleo en flota de los dos efectos discutidos antes. Se observa que el nivel de empleo en flota, producto de la introducción del LMCA, se reduce en todas las unidades de análisis. Los efectos mayores se perciben en las unidades de análisis 1 y 3, donde el nivel de empleo se reduce en 129 y 179 empleos equivalentes respectivamente.

6.2.2.7.2. Resultados del Análisis Econométrico del Efecto del Régimen de LMCA sobre el Empleo en Planta.

En las tablas 6.105, 6.106 y 6.107 se presentan los resultados obtenidos de las regresiones de destino de materia prima por línea de las especies jurel, merluza común, y anchoveta respectivamente para distintas unidades de análisis y períodos.

TABLA 6.105: Destino de jurel en las unidades de análisis 1, 2, y 3 por línea de producción y según período.

UA1	Harina	Congelado	Conserva
Todo el periodo	60.9%	6.8%	26.2%
Con LMCA	62.2%	6.0%	30.1%
Sin LMCA con Conshum	61.6%	4.2%	32.3%
Sin LMCA sin Conshum	81.9%	0.1%	16.0%
UA2			
Todo el periodo	20.0%	4.4%	69.3%
Con LMCA	1.7%	1.9%	82.7%
Sin LMCA con Conshum	38.2%	4.2%	50.4%
Sin LMCA sin Conshum	45.0%	0.1%	55.0%
UA3			
Todo el periodo	60.2%	6.9%	25.8%
Con LMCA	56.6%	7.8%	20.4%
Sin LMCA con Conshum	70.4%	2.7%	25.4%
Sin LMCA sin Conshum	66.2%	1.2%	29.9%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados econométricos.

Notas: Con LMCA es el período posterior a la introducción de LMCA en la unidad de análisis.

Sin LMCA con Conshum se refiere al período previo a la introducción del LMCA donde la autoridad reguló a través de pesca de investigación la asignación de cuotas de materia prima específicamente para usos de productos de consumo humano.

Sin LMCA sin Conshum es el período previo a la introducción de regulaciones de LMCA o pesca de investigación para consumo humano.

TABLA 6.106: Destino de merluza común en la unidad de análisis 4 por línea de producción y según período.

UA4	Fresco-refrigerado	Congelado
Todo el periodo	90.6%	6.4%
Con LMCA	92.8%	5.0%
Sin LMCA	89.9%	5.9%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados econométricos.

Notas: Con LMCA es el período posterior a la introducción de LMCA en la unidad de análisis.

Sin LMCA es el período previo a la introducción del LMCA.

TABLA 6.107: Destino de anchoveta en las unidades de análisis 1, y 3 por línea de producción y según período.

UA1	Harina	Salado	Conserva
Todo el periodo	86.8%	1.4%	
Con LMCA	74.9%	2.9%	
Sin LMCA	90.3%	0.8%	
UA3			
Todo el periodo	95.3%		0.8%
Con LMCA	94.4%		0.0%
Sin LMCA	97.7%		2.0%

Fuente: Elaboración propia a partir de resultados econométricos.

Notas: Con LMCA es el período posterior a la introducción de LMCA en la unidad de análisis.

Sin LMCA es el período previo a la introducción del LMCA.

En general se observa que la participación de la reducción (harina) en la actividad total se ve disminuída entre el período previo y posterior a la introducción del LMCA. Los congelados aumentan en el jurel y disminuyen en la merluza común. Las conservas aumentan en las unidades de análisis 1 y 2, pero se reducen en la unidad de análisis 3, tanto para jurel como anchoveta. Las líneas de fresco refrigerado y salado aumentan en las unidades de análisis 4 y 1 respectivamente.

En las tablas 6.108, 6.109 y 6.110 se presenta los coeficientes empleo – materia prima, las mediciones de niveles de empleo de las líneas y especies indicadas en los períodos previo y posterior a la introducción del LMCA , y el cambio en el empleo que se produce entre estos dos períodos, según especie y según línea de producción para las unidades de análisis 1, 3, y 4 respectivamente.

TABLA 6.108: Coeficientes Empleo – Materia Prima, Empleo Equivalente Pre y Post Introducción del LMCA, y Cambio en el Nivel de Empleo según Especie y Línea de Producción en la Unidad de Análisis 1.

UA1	Coeficientes empleo - materia prima	Empleo Equivalente Pre LMCA (puestos de trabajo)	Empleo Equivalente LMCA (puestos de trabajo)	Cambio en Empleo (puestos de trabajo)
JUREL				
Congelado	3.50E-02	7	4	-3
Conservas				
Harina + Harina Prime	8.26E-04	9	18	9
ANCHOVETA				
Conservas				
Harina + Harina Prime	8.26E-04	114	175	61
Salado Humedo	6.02E-02	220	344	124
Total		350	541	191

Fuente: Elaboración Propia.

TABLA 6.109: Coeficientes Empleo – Materia Prima, Empleo Equivalente Pre y Post Introducción del LMCA, y Cambio en el Nivel de Empleo según Especie y Línea de Producción en la Unidad de Análisis 3.

UA3	Coeficientes empleo - materia prima	Empleo Equivalente Pre LMCA (puestos de trabajo)	Empleo Equivalente LMCA (puestos de trabajo)	Cambio en Empleo (puestos de trabajo)
JUREL				
Congelado	1.29E-02	347	1532	1185
Conservas	5.91E-03	952	1296	344
Harina + Harina Prime	1.55E-03	546	1243	697
ANCHOVETA				
Conservas	5.91E-03	0	0	0
Harina + Harina Prime	1.55E-03	424	435	11
Salado Humedo	8.94E-02			
Total		2270	4506	2237

Fuente: Elaboración Propia.

TABLA 6.110: Coeficientes Empleo – Materia Prima, Empleo Equivalente Pre y Post Introducción del LMCA, y Cambio en el Nivel de Empleo según Especie y Línea de Producción en la Unidad de Análisis 4.

UA4	Coeficientes empleo - materia prima	Empleo Equivalente Pre LMCA (puestos de trabajo)	Empleo Equivalente LMCA (puestos de trabajo)	Cambio en Empleo (puestos de trabajo)
MERLUZA COMUN				
Congelado	4.69E-02	2456	3032	577
Fresco Enfriado	9.01E-02	430	349	-81
Total		2886	3382	495

Fuente: Elaboración Propia.

6.2.3. Objetivo Específico 3: Contrastar los cambios producidos en la cantidad, calidad, y continuidad del empleo directo en la industria pesquera ex - ante y ex – post de la aplicación del LMCA.

6.2.3.1. Resultados Empleo en Flota.

La presentación de resultados de los cambios producidos en el empleo en flota antes y después de aplicación del LMCA se divide en efectos cuantitativos y cualitativos sobre el empleo.

Dimensión cuantitativa del empleo de flota.

6.2.3.1.1. Distintas Mediciones De Empleo En Flota

Se presentan los resultados de las estimaciones de empleo agregado en flota por año para cada una de las unidades de análisis durante el período 1997-2005. Las estimaciones de empleo son cuatro, de acuerdo a la discusión metodológica. Estas son: El empleo en días de pesca con medición directa de la tripulación por nave, que llamaremos Empleo en Flota 1; el empleo en días de pesca con medición de tripulación mínima de nave, que llamaremos Empleo en Flota 2; el empleo en viajes de pesca con medición directa de la tripulación de la nave, que llamaremos Empleo en Flota 3; y el empleo en viajes de pesca con medición de tripulación mínima de nave, que llamaremos Empleo en Flota 4. Estas medidas de empleo se presentan, de acuerdo a la discusión metodológica, como puestos de trabajo equivalentes.

En la tabla 6.111 se muestra la medida de empleo Empleo en Flota 1 (días de pesca por medición directa de tripulación por nave) como puestos de trabajo equivalentes para las cuatro unidades de análisis en el período 1997-2005.

TABLA 6.111: EMPLEO EN FLOTA 1: Evolución del Empleo en Flota por Unidad de Análisis según Año: Período 1997-2005. Número de Puestos de Trabajo equivalentes

Año	UA1	UA2	UA3	UA4
1997	1729	1006	2345	473
1998	1518	1134	3183	647
1999	1515	732	2993	669
2000	1439	402	2868	843
2001	1434	168	2314	501
2002	1282	117	1524	603
2003	927	111	1592	488
2004	929	36	1405	548
2005	945	22	1403	511

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Empleo en Flota 1 mide el empleo agregado como el número de días de viaje de las naves por el número de tripulantes de las naves, expresado en número de puestos de trabajo equivalentes.

Fuente: Cálculos propios en base a Datos de SERNAPESCA y resultados del Proyecto FIP 2001-30. Para detalles ver parte de METODOLOGÍA.

En la tabla 6.112 se muestra la medida de empleo Empleo en Flota 2 (días de pesca con medición de tripulación mínima por nave) como puestos de trabajo equivalentes para las cuatro unidades de análisis en el período 1997-2005.

TABLA 6.112: EMPLEO EN FLOTA 2: Evolución del Empleo en Flota por Unidad de Análisis según Año: Período 1997-2005.

Año	UA1	UA2	UA3	UA4
1997	1590	865	1942	374
1998	1353	979	2649	497
1999	1360	627	2483	497
2000	1293	337	2377	614
2001	1305	146	1939	354
2002	1170	105	1266	427
2003	848	94	1322	350
2004	850	33	1147	395
2005	862	21	1157	383

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Empleo en Flota 2 mide el empleo agregado como el número de días de viajes de las naves por el número mínimo de tripulantes por nave expresado en número de puestos de trabajo equivalentes.

Fuente: Cálculos propios en base a Datos de SERNAPESCA, y Normativa de requerimientos mínimos de tripulación por nave de DIRECTEMAR. Para detalles ver parte de METODOLOGÍA.

En la tabla 6.113 se muestra la medida de empleo Empleo en Flota 3 (viajes de pesca por medición directa de tripulación por nave) como puestos de trabajo equivalentes para las cuatro unidades de análisis en el período 1997-2005.

TABLA 6.113: EMPLEO EN FLOTA 3: Evolución del Empleo en Flota por Unidad de Análisis según Año: Período 1997-2005.

Año	UA1	UA2	UA3	UA4
1997	1726	1110	2917	463
1998	1499	1087	3140	587
1999	1502	667	2894	645
2000	1428	388	2828	793
2001	1426	154	2294	447
2002	1282	115	1542	562
2003	927	109	1605	454
2004	931	36	1396	520
2005	945	22	1394	466

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Empleo en Flota 3 mide el empleo agregado como el número de viajes de pesca de las naves por el número de tripulantes de las naves expresado en número de puestos de trabajo equivalentes.

Fuente: Cálculos propios en base a Datos de SERNAPESCA y resultados del Proyecto FIP 2001-30. Para detalles ver parte de METODOLOGÍA.

En la tabla 6.114 se muestra la medida de empleo Empleo en Flota 4 (viajes de pesca con medición de tripulación mínima por nave) como puestos de trabajo equivalentes para las cuatro unidades de análisis en el período 1997-2005.

TABLA 6.114: EMPLEO EN FLOTA 4: Evolución del Empleo en Flota por Unidad de Análisis según Año: Período 1997-2005.

Año	UA1	UA2	UA3	UA4
1997	1585	957	2440	365
1998	1331	950	2628	457
1999	1341	570	2403	482
2000	1276	325	2336	583
2001	1292	134	1939	322
2002	1168	103	1277	400
2003	847	93	1338	329
2004	851	33	1159	378
2005	862	21	1169	357

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Empleo en Flota 4 mide el empleo agregado como el número de viajes de pesca de las naves por el número mínimo de tripulantes por nave expresado en número de puestos de trabajo equivalentes.

Fuente: Cálculos propios en base a Datos de SERNAPESCA, y Normativa de requerimientos mínimos de tripulación por nave de DIRECTEMAR. Para detalles ver parte de METODOLOGÍA.

6.2.3.1.2. Correlaciones Entre Mediciones.

Para analizar la relación estadística que existe entre las distintas medidas de empleo estimadas se calcularon los coeficientes de correlación entre las distintas medidas para cada unidad de análisis. Estos coeficientes se calcularon sobre las series mensuales en el período 1997.1 – 2005.12.

En la tabla 6.115 se muestran los coeficientes de correlación de las cuatro medidas de empleo para la unidad de análisis 1.

TABLA 6.115: COEFICIENTES DE CORRELACIÓN: Coeficientes de Correlación para las Distintas Medidas de Empleo para la Unidad de Análisis 1.

	Empleo 1	Empleo 2	Empleo 3	Empleo 4
Empleo 1	1,0000	0,9997	0,9852	0,9858
Empleo 2	0,9997	1,0000	0,9839	0,9852
Empleo 3	0,9852	0,9839	1,0000	0,9996
Empleo 4	0,9858	0,9852	0,9996	1,0000

Notas: La Unidad de Análisis I comprende a la Flota Industrial con base en las regiones I y II que opera sobre los recursos .Sardina Española, Anchoqueta y Jurel.

Empleo 1 se refiere a la medida de Empleo en Flota 1.

Empleo 2 se refiere a la medida de Empleo en Flota 2.

Empleo 3 se refiere a la medida de Empleo en Flota 3.

Empleo 4 se refiere a la medida de Empleo en Flota 4.

Fuente: Cálculos propios en base a Datos de SERNAPESCA, resultados del Proyecto FIP 2001-30 y Normativa de requerimientos mínimos de tripulación por nave de DIRECTEMAR. Para detalles ver parte de METODOLOGÍA.

En la tabla 6.116 se muestran los coeficientes de correlación de las cuatro medidas de empleo para la unidad de análisis 2.

TABLA 6.116: COEFICIENTES DE CORRELACIÓN: Coeficientes de Correlación Para las Distintas Medidas de Empleo para la Unidad de Análisis 2.

	Empleo 1	Empleo 2	Empleo 3	Empleo 4
Empleo 1	1,0000	0,9995	0,8641	0,8670
Empleo 2	0,9995	1,0000	0,8584	0,8622
Empleo 3	0,8641	0,8584	1,0000	0,9993
Empleo 4	0,8670	0,8622	0,9993	1,0000

Notas: La Unidad de Análisis II comprende a la Flota Industrial con base en las regiones III y IV que opera sobre los recursos .Sardina Española, Anchoqueta y Jurel.

Empleo 1 se refiere a la medida de Empleo en Flota 1.

Empleo 2 se refiere a la medida de Empleo en Flota 2.

Empleo 3 se refiere a la medida de Empleo en Flota 3.

Empleo 4 se refiere a la medida de Empleo en Flota 4.

Fuente: Cálculos propios en base a Datos de SERNAPESCA, resultados del Proyecto FIP 2001-30 y Normativa de requerimientos mínimos de tripulación por nave de DIRECTEMAR. Para detalles ver parte de METODOLOGÍA.

En la tabla 6.117 se muestran los coeficientes de correlación de las cuatro medidas de empleo para la unidad de análisis 3.

TABLA 6.117: COEFICIENTES DE CORRELACIÓN: Coeficientes de Correlación Para las Distintas Medidas de Empleo para la Unidad de Análisis 3.

	Empleo 1	Empleo 2	Empleo 3	Empleo 4
Empleo 1	1,0000	0,9992	0,8757	0,8768
Empleo 2	0,9992	1,0000	0,8744	0,8768
Empleo 3	0,8757	0,8744	1,0000	0,9993
Empleo 4	0,8768	0,8768	0,9993	1,0000

Notas: La Unidad de Análisis III comprende a la Flota Industrial con base en las regiones V hasta X que opera sobre los recursos .Sardina Común, Anchoqueta, Merluza de Cola y Jurel.

Empleo 1 se refiere a la medida de Empleo en Flota 1.

Empleo 2 se refiere a la medida de Empleo en Flota 2.

Empleo 3 se refiere a la medida de Empleo en Flota 3.

Empleo 4 se refiere a la medida de Empleo en Flota 4.

Fuente: Cálculos propios en base a Datos de SERNAPESCA, resultados del Proyecto FIP 2001-30 y Normativa de requerimientos mínimos de tripulación por nave de DIRECTEMAR. Para detalles ver parte de METODOLOGÍA.

En la tabla 6.118 se muestran los coeficientes de correlación de las cuatro medidas de empleo para la unidad de análisis 4.

TABLA 6.118: COEFICIENTES DE CORRELACIÓN: Coeficientes de Correlación Para las Distintas Medidas de Empleo para la Unidad de Análisis 4.

	Empleo 1	Empleo 2	Empleo 3	Empleo 4
Empleo 1	1.0000	0.9937	0.7419	0.7065
Empleo 2	0.9937	1.0000	0.7712	0.7463
Empleo 3	0.7419	0.7712	1.0000	0.9944
Empleo 4	0.7065	0.7463	0.9944	1.0000

Notas: La Unidad de Análisis IV comprende a la Flota Industrial con base en las regiones IV hasta X que opera sobre el recurso . Merluza Común.

Empleo 1 se refiere a la medida de Empleo en Flota 1.

Empleo 2 se refiere a la medida de Empleo en Flota 2.

Empleo 3 se refiere a la medida de Empleo en Flota 3.

Empleo 4 se refiere a la medida de Empleo en Flota 4.

Fuente: Cálculos propios en base a Datos de SERNAPESCA, resultados del Proyecto FIP 2001-30 y Normativa de requerimientos mínimos de tripulación por nave de DIRECTEMAR. Para detalles ver parte de METODOLOGÍA.

6.2.3.1.3. Empleo En Flota Por Tamaño De Nave.

En la tabla 6.119 se muestra la evolución de la distribución del empleo en flota por tamaño de las naves (TRG) en el período 1997 – 2005 para la Unidad de Análisis 1. La medida de empleo utilizada es Empleo en Flota 1, que mide el producto del número de días viaje por la cantidad efectiva de tripulantes de las naves.

TABLA 6.119: EMPLEO POR TAMAÑO DE NAVE: Evolución de la Distribución del Empleo en la Flota en la Unidad de Análisis 1, por Rango de TRG de la Nave según Año: Período 1997 – 2005. (Porcentajes)

Año	Intervalos en Toneladas de Registro Grueso de las Naves (TRG)				
	50 - 100	101 - 400	401 - 800	801 - 1600	1600 y más
1997	10,3%	69,4%	20,3%	0,1%	0,0%
1998	22,7%	62,3%	14,5%	0,5%	0,0%
1999	15,7%	64,1%	19,6%	0,5%	0,0%
2000	11,9%	65,4%	22,2%	0,5%	0,0%
2001	6,0%	75,9%	18,1%	0,0%	0,0%
2002	3,7%	77,2%	19,1%	0,0%	0,0%
2003	2,9%	77,1%	20,0%	0,0%	0,0%
2004	2,8%	76,9%	20,3%	0,0%	0,0%
2005	2,3%	77,1%	20,6%	0,0%	0,0%

Notas: La Unidad de Análisis 1 comprende a la Flota Industrial con base en las regiones I y II que opera sobre los recursos .Jurel, Sardina Española y Anchoqueta.

El empleo agregado se mide como el número de días de viaje de las naves por el número efectivo de tripulantes de las naves

Fuente: Cálculos propios en base a Datos de SERNAPESCA, y resultados del Proyecto FIP 2001-30. Para detalles ver parte de METODOLOGÍA.

En la tabla 6.120 se muestra la evolución de la distribución del empleo en flota por tamaño de las naves (TRG) en el período 1997 – 2005 para la Unidad de Análisis 2. La medida de empleo utilizada es Empleo en Flota 1, que mide el producto del número de días viaje por la cantidad efectiva de tripulantes de las naves.

TABLA 6.120: EMPLEO POR TAMAÑO DE NAVE: Evolución de la Distribución del Empleo en la Flota en la Unidad de Análisis 2, por Rango de TRG de la Nave según Año: Período 1997 – 2005. (Porcentajes)

Año	Intervalos de Toneladas de Registro Grueso de las Naves (TRG)				
	50 - 100	101 - 400	401 - 800	801 - 1600	1600 y más
1997	15.0%	25.5%	22.7%	36.8%	0.0%
1998	19.4%	28.5%	22.2%	29.9%	0.0%
1999	12.6%	29.4%	24.2%	33.8%	0.0%
2000	10.3%	28.8%	21.2%	39.7%	0.0%
2001	6.3%	28.3%	18.7%	46.7%	0.0%
2002	3.7%	29.7%	23.5%	43.1%	0.0%
2003	7.7%	30.6%	27.2%	34.4%	0.0%
2004	8.5%	28.2%	25.6%	37.6%	0.0%
2005	16.5%	29.3%	20.8%	33.4%	0.0%

Notas: La Unidad de Análisis 2 comprende a la Flota Industrial con base en las regiones III y IV que opera sobre los recursos .Jurel, Sardina Española y Anchoqueta.

El empleo agregado se mide como el número de días de viaje de las naves por el número efectivo de tripulantes de las naves

Fuente: Cálculos propios en base a Datos de SERNAPESCA, y resultados del Proyecto FIP 2001-30. Para detalles ver parte de METODOLOGÍA.

En la tabla 6.121 se muestra la evolución de la distribución del empleo en flota por tamaño de las naves (TRG) en el período 1997 – 2005 para la Unidad de Análisis 3. La medida de empleo utilizada es Empleo en Flota 1, que mide el producto del número de días viaje por la cantidad efectiva de tripulantes de las naves.

TABLA 6.121: EMPLEO POR TAMAÑO DE NAVE: Evolución de la Distribución del Empleo en la Flota en la Unidad de Análisis 3, por Rango de TRG de la Nave según Año: Período 1997 – 2005. (Porcentajes)

Año	Intervalos de Toneladas de Registro Grueso de las Naves (TRG)				
	50 - 100	101 - 400	401 - 800	801 - 1600	1600 y más
1997	1,1%	18,6%	55,5%	24,7%	0,2%
1998	0,9%	15,3%	49,8%	32,5%	1,6%
1999	2,2%	14,7%	50,9%	30,5%	1,8%
2000	1,6%	10,7%	49,5%	36,0%	2,1%
2001	0,3%	3,0%	35,8%	59,7%	1,2%
2002	0,3%	2,0%	41,5%	54,9%	1,2%
2003	0,7%	2,9%	41,5%	54,1%	0,8%
2004	0,0%	3,7%	39,6%	55,8%	0,9%
2005	0,2%	2,6%	40,1%	56,0%	1,0%

Notas: La Unidad de Análisis 3 comprende a la Flota Industrial con base en las regiones V á X que opera sobre los recursos .Jurel, Sardina Común, Anchoqueta y Merluza de Cola.

El empleo agregado se mide como el número de días de viaje de las naves por el número efectivo de tripulantes de las naves

Fuente: Cálculos propios en base a Datos de SERNAPESCA, y resultados del Proyecto FIP 2001-30. Para detalles ver parte de METODOLOGÍA.

En la tabla 6.122 se muestra la evolución de la distribución del empleo en flota por tamaño de las naves (TRG) en el período 1997 – 2005 para la Unidad de Análisis 4. La medida de empleo utilizada es Empleo en Flota 1, que mide el producto del número de días viaje por la cantidad efectiva de tripulantes de las naves.

TABLA 6.122: EMPLEO POR TAMAÑO DE NAVE: Evolución de la Distribución del Empleo en la Flota en la Unidad de Análisis 4, por Rango de TRG de la Nave según Año: Período 1997 – 2005. (Porcentajes)

Año	Intervalos de Toneladas de Registro Grueso de las Naves (TRG)				
	50 - 100	101 - 400	401 - 800	801 - 1600	1600 y más
1997	15,0%	25,5%	22,7%	36,8%	0,0%
1998	19,4%	28,5%	22,2%	29,9%	0,0%
1999	12,6%	29,4%	24,2%	33,8%	0,0%
2000	10,3%	28,8%	21,2%	39,7%	0,0%
2001	6,3%	28,3%	18,7%	46,7%	0,0%
2002	3,7%	29,7%	23,5%	43,1%	0,0%
2003	7,7%	30,6%	27,2%	34,4%	0,0%
2004	8,5%	28,2%	25,6%	37,6%	0,0%
2005	16,5%	29,3%	20,8%	33,4%	0,0%

Notas: La Unidad de Análisis 4 comprende a la Flota Industrial con base en las regiones IV á X que opera sobre el recurso . Merluza de Común.

El empleo agregado se mide como el número de días de viaje de las naves por el número efectivo de tripulantes de las naves

Fuente: Cálculos propios en base a Datos de SERNAPESCA, y resultados del Proyecto FIP 2001-30. Para detalles ver parte de METODOLOGÍA.

6.2.3.1.4. Cambio Estructural Del Empleo En Flota.

En la tabla 6.123 se muestran los resultados para la Unidad de Análisis 1 de las pruebas de cambio estructural en el empleo en flota equivalente entre el período pre LMCA y el período con LMCA.

TABLA 6.123: PRUEBA DE CAMBIO ESTRUCTURAL: Resultados de Regresiones de Empleo en la Unidad de Análisis 1, para Medir Cambio Estructural: 1997.1 – 2005.12 (Variable dependiente: Empleo Equivalente en Flota)

Variable	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	α_i	t-value ^a	α_i	t-value ^a	α_i	t-value ^a
Constante	1038,6	9,572***	916,9	16,341***	931.2	16.6***
T	-12,61	-2,589***	-2,54	-2,780***	-3.742	-3.287***
M1	-101,30	-1,052				
M2	67,46	0,700				
M3	121,82	1,246				
M4	119,55	1,226				
M5	90,31	0,929				
M6	108,66	1,117				
M7	60,30	0,628				
M8	-129,33	-1,330*				
M9	45,264	0,471				
M10	87,914	0,9111				
M11	53,714	0,561				
D	900,04	1,669**			160.9	1.742 *
DESEMB	$0,1942 \times 10^{-2}$	5,241***	$0,222 \times 10^{-2}$	6,779***	$0,2431 \times 10^{-02}$	6,036***
D·T	-11,52	-1,454				
T ²	0,123	1,853**				
DDESEMB	-0,183	-2,429***	$-0,75 \times 10^{-3}$	-1,280	$-1,150 \times 10^{-02}$	-2.077 **
N		108		108		108
R ²		0,52		0,42		0,44
F		5,81		25,14		19,98
p-value		0,0000		0,0000		0,0000

Fuente: Elaboración propia.

^a.*= validez a un 10% de error; **= validez a un 5% de error; ***=validez a un 1% de error.

Notas: T=tendencia

Mj= Mes j, donde j=1,...11, que corresponde a meses Enero a Noviembre respectivamente.

D=Variable muda que tomar valor 1 Post LMCA y 0 en otro caso.

DESEMB=toneladas desembarcadas totales por la flota

D.T= D multiplicado por T

Ddesemb=D multiplicado por DESEMB

T²=T multiplicado por T

N=Número de observaciones

En la tabla 6.124 se muestran los resultados para la Unidad de Análisis 2 de las pruebas de cambio estructural en el empleo en flota equivalente entre el período pre LMCA y el período con LMCA.

TABLA 6.124: PRUEBA DE CAMBIO ESTRUCTURAL: Resultados de Regresiones de Empleo en la Unidad de Análisis 2, para Medir Cambio Estructural: 1997.1 – 2005.12 (Variable dependiente: Empleo Equivalente en Flota)

Variable	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	α_i	t-value ^a	α_i	t-value ^a	α_i	t-value ^a
Constante	225,25	7,491***	199,54	10,012***	199,5	10,012 ***
T	-0,498	-0,367				
M1	-8,71	-0,366				
M2	-35,9	-1,519*				
M3	-34,8	-1,425				
M4	-32,9	-1,355				
M5	-27,1	-1,121				
M6	-14,4	-0,574				
M7	32,2	1,300				
M8	26,64	1,151				
M9	-22,22	-0,937				
M10	-19,6	-0,760				
M11	-46,5	-1,956**				
D	-512,7	-3,817***	-522,1	-6,662***	-552,1	-6,662***
DESEMB	$0,1 \times 10^{-1}$	5,793***	$0,1 \times 10^{-1}$	6,875***	$.103 \times 10^{-1}$	6,875***
D.T	10,1	3,811***	10,62	6,290***	10,61	6,290***
T ²	$-0,68 \times 10^{-1}$	-2,694***	$-0,73 \times 10^{-1}$	-6,783***	$-0,728 \times 10^{-1}$	-6,783***
DDESEMB	$-0,79 \times 10^{-2}$	-2,131**	-0,56	-1,545*	$-0,559 \times 10^{-2}$	-1,545
N		101		108		108
R ²		0,89		0,86		0,86
F		40,49		116,24		116,24
p-value		0,0000		0,0000		0,0000

Fuente: Elaboración propia.

^a.*= validez a un 10% de error; **= validez a un 5% de error; ***=validez a un 1% de error.

Notas: T=tendencia

Mj= Mes j, donde j=1,...11, que corresponde a meses Enero a Noviembre respectivamente.

D=Variable muda que tomar valor 1 Post LMCA y 0 en otro caso.

DESEMB=toneladas desembarcadas totales por la flota

D.T= D multiplicado por T

Ddesemb=D multiplicado por DESEMB

T²=T multiplicado por T

N=Número de observaciones

En la tabla 6.125 se muestran los resultados para la Unidad de Análisis 3 de las pruebas de cambio estructural en el empleo en flota equivalente entre el período pre LMCA y el período con LMCA.

TABLA 6.125: PRUEBA DE CAMBIO ESTRUCTURAL: Resultados de Regresiones de Empleo en la Unidad de Análisis 3, para Medir Cambio Estructural: 1997.1 – 2005.12. (Variable dependiente: Empleo Equivalente en Flota)

Variable	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	α_i	t-value ^a	α_i	t-value ^a	α_i	t-value ^a
Constante	1338,1	7,090***	1243,9	9,021***	1168,9	8,667***
T	32,07	4,562***	32,15	4,928***	32,59	4,924***
M1	-96,02	-0,684				
M2	-138,7	-1,018				
M3	5,08	0,038				
M4	-158,6	-1,162				
M5	-80,3	-0,590				
M6	-133,75	-0,995				
M7	-163,7	-1,218				
M8	-142,99	-1,068				
M9	-294,1	-2,126**	-203,72	-2,031**		
M10	-43,9	-0,320				
M11	-103,02	-0,750				
D	-3871,11	-5,549***	-3858,3	-5,748***	-3809,33	-5,594***
DESEMB	$0,939 \times 10^{-3}$	2,060**	$0,92 \times 10^{-3}$	2,687***	$0,113 \times 10^{-2}$	3,447***
D·T	61,01	4,472***	60,81	4,652***	59,96	4,521***
T ²	-0,59	-4,841***	-0,59	-5,088***	-0,59	-4,993***
DDESEMB	$0,1 \times 10^{-3}$	0,118				
N		108		108		108
R ²		0,73		0,72		0,71
F		14,25		42,65		48,86
p-value		0,0000		0,0000		0,0000

Fuente: Elaboración propia.

^a.*= validez a un 10% de error; **= validez a un 5% de error; ***=validez a un 1% de error.

Notas: T=tendencia

Mj= Mes j, donde j=1,...11, que corresponde a meses Enero a Noviembre respectivamente.

D=Variable muda que tomar valor 1 Post LMCA y 0 en otro caso.

DESEMB=toneladas desembarcadas totales por la flota

D.T= D multiplicado por T

Ddesemb=D multiplicado por DESEMB

T²=T multiplicado por T

N=Número de observaciones

En la tabla 6.126 se muestran los resultados para la Unidad de Análisis 4 de las pruebas de cambio estructural en el empleo en flota equivalente entre el período pre LMCA y el período con LMCA.

TABLA 6.126: PRUEBA DE CAMBIO ESTRUCTURAL: Resultados de Regresiones de Empleo en la Unidad de Análisis 4, para Medir Cambio Estructural: 1997.1 – 2005.12 (Variable dependiente: Empleo Equivalente en Flota)

Variable	Modelo 1		Modelo 2		Modelo 3	
	α_i	t-value ^a	α_i	t-value ^a	α_i	t-value ^a
Constante	176,01		163,2	5,610***	199,95	7,006***
T	0,168x10 ¹⁶	0,910	3,65	3,382***	3,98	3,952***
M1	-29,04	-0,849				
M2	-24,70	-0,72				
M3	-35,48	-1,005				
M4	-30,13	-0,837				
M5	-10,63	-0,304				
M6	-26,18	-0,771				
M7	-36,6	-1,079				
M8	-36,58	-3,208***			-93,3	-3,804***
M9	-70,96	-2,128**			-61,1	-2,465***
M10	0,91	0,027				
M11	24,0	0,697				
D	-89,3	-1,506*	-160,72	-5,480***	-152,6	-5,575***
DESEMB	0,21x10 ⁻¹	3,713***	0,22x10 ⁻¹	5,573***	0,16x10 ⁻¹	4,035***
D.T	-0,17x10 ¹⁶	-0,91				
T ²	-0,203	-1,709**	-0,112x10 ⁻¹	-1,307***	-0,154	-1,911**
DDESEMB	-0,1x10 ⁻¹	-1,166				
N		108		108		108
R ²		0,46		0,34		0,44
F		4,54		13,40		13,31
p-value		0,0000		0,0000		0,0000

Fuente: Elaboración propia.

^a:*= validez a un 10% de error; **= validez a un 5% de error; ***=validez a un 1% de error.

Notas: T=tendencia

Mj= Mes j, donde j=1,...11, que corresponde a meses Enero a Noviembre respectivamente.

D=Variable muda que tomar valor 1 Post LMCA y 0 en otro caso.

DESEMB=toneladas desembarcadas totales por la flota

D.T= D multiplicado por T

Ddesemb=D multiplicado por DESEMB

T²=T multiplicado por T

N=Número de observaciones

6.2.3.1.5. Descomposición del Cambio en Empleo en Flota.

En la tabla 6.127 se muestra los resultados de la descomposición del cambio del empleo entre el período pre y post introducción del régimen de LMCA para la Unidad de Análisis 1. Ante la posibilidad de que los efectos se generaran antes de la implementación legal del régimen (porque

las empresas previeron que se implementaría) o posterior a su introducción legal (porque las empresas se demoraron en hacer los ajustes, presentamos cálculos para distintos períodos. En la tabla se presenta el período que se consideró como previo a la introducción del LMCA en cada caso (pre-LMCA).

TABLA 6.127: Descomposición del Cambio del Empleo en Flota en la Unidad de Análisis 1 Antes y Después de la Introducción del LMCA. Distintos Períodos. (Porcentajes).

Años pre LMCA	DEF	DNPA	DA	DTPN
1997 - Oct2002	-17%	29%	-38%	4%
1997 - 2002	-17%	27%	-37%	3%
1997 - 2001	-18%	31%	-39%	4%
1997 - 2000	-14%	35%	-39%	4%
1997 - 1999	-12%	31%	-36%	5%
1997 - 1998	-15%	24%	-34%	4%

Fuente: Cálculos Propios.

Notas: DEF = Cambio porcentual en el número de empleos equivalentes en flota entre los períodos pre y post introducción de LMCA.

DNPA = cambio en empleo por variación en el número de naves por armador operando.

DA = cambio en empleo por variación en el número de armadores operando.

DTPN = cambio en el empleo por variación en el número de tripulantes por nave.

En la tabla 6.128 se muestra los resultados de la descomposición del cambio del empleo entre el período pre y post introducción del régimen de LMCA para la Unidad de Análisis 2. Ante la posibilidad de que los efectos se generaran antes de la implementación legal del régimen (porque las empresas previeron que se implementaría) o posterior a su introducción legal (porque las empresas se demoraron en hacer los ajustes, presentamos cálculos para distintos períodos. En la tabla se presenta el período que se consideró como previo a la introducción del LMCA en cada caso (pre-LMCA).

TABLA 6.128: Descomposición del Cambio del Empleo en Flota en la Unidad de Análisis 2 Antes y Después de la Introducción del LMCA. Distintos Períodos. (Porcentajes).

Años pre LMCA	DEF	DNPA	DA	DTPN
1997 -Febrero 2001	-88%	-37%	-82%	6%
1997 - 2000	-88%	-37%	-82%	6%
1997 - 1999	-89%	-39%	-84%	7%
1997 - 1998	-78%	-30%	-71%	9%

Fuente: Cálculos Propios.

Notas: DEF = Cambio porcentual en el número de empleos equivalentes en flota entre los períodos pre y post introducción de LMCA.

DNPA = cambio en empleo por variación en el número de naves por armador operando.

DA = cambio en empleo por variación en el número de armadores operando.

DTPN = cambio en el empleo por variación en el número de tripulantes por nave.

En la tabla 6.124 se muestra los resultados de la descomposición del cambio del empleo entre el período pre y post introducción del régimen de LMCA para la Unidad de Análisis 3. Ante la posibilidad de que los efectos se generaran antes de la implementación legal del régimen (porque las empresas previeron que se implementaría) o posterior a su introducción legal (porque las empresas se demoraron en hacer los ajustes, presentamos cálculos para distintos períodos. En la tabla se presenta el período que se consideró como previo a la introducción del LMCA en cada caso (pre-LMCA).

TABLA 6.129: Descomposición del Cambio del Empleo en Flota en la Unidad de Análisis 3 Antes y Después de la Introducción del LMCA. Distintos Períodos. (Porcentajes).

Años pre LMCA	DEF	DNPA	DA	DTPN
1997 -Febrero 2001	-43%	-20%	-39%	19%
1997 - 2000	-43%	-20%	-40%	19%
1997 - 1999	-45%	-23%	-42%	22%
1997 - 1998	-31%	-19%	-32%	25%

Fuente: Cálculos Propios.

Notas: DEF = Cambio porcentual en el número de empleos equivalentes en flota entre los períodos pre y post introducción de LMCA.

DNPA = cambio en empleo por variación en el número de naves por armador operando.

DA = cambio en empleo por variación en el número de armadores operando.

DTPN = cambio en el empleo por variación en el número de tripulantes por nave.

En la tabla 6.130 se muestra los resultados de la descomposición del cambio del empleo entre el período pre y post introducción del régimen de LMCA para la Unidad de Análisis 4. Ante la posibilidad de que los efectos se generaran antes de la implementación legal del régimen (porque las empresas previeron que se implementaría) o posterior a su introducción legal (porque las empresas se demoraron en hacer los ajustes, presentamos cálculos para distintos períodos. En la tabla se presenta el período que se consideró como previo a la introducción del LMCA en cada caso (pre-LMCA).

TABLA 6.130: Descomposición del Cambio del Empleo en Flota en la Unidad de Análisis 4 Antes y Después de la Introducción del LMCA. Distintos Períodos. (Porcentajes).

Años pre LMCA	DEF	DNPA	DA	DTPN
1997 -Febrero 2001	-4%	-5%	-9%	11%
1997 - 2000	-4%	-4%	-9%	11%
1997 - 1999	4%	-5%	-4%	14%
1997 - 1998	7%	-7%	1%	14%

Fuente: Cálculos Propios.

Notas: DEF = Cambio porcentual en el número de empleos equivalentes en flota entre los períodos pre y post introducción de LMCA.

DNPA = cambio en empleo por variación en el número de naves por armador operando.

DA = cambio en empleo por variación en el número de armadores operando.

DTPN = cambio en el empleo por variación en el número de tripulantes por nave.

Dimensión cualitativa del empleo de flota.

En esta subsección se presentan resultados que indican cambios cualitativos en los empleos de las flotas analizadas. Específicamente se muestran cambios en los salarios reales totales y por categoría ocupacional para las unidades de análisis 1, 3, y 4, y cambios en la estabilidad del empleo en flota para las cuatro unidades de análisis.

6.2.3.1.6. Evolución De Los Ingresos Laborales Reales En Flota.

En la tabla 6.131 se presenta el salario real por empleado para la Unidad de Análisis 1 en el período 1999 –2004, total y desagregado por categoría ocupacional. La base de cada índice es el salario promedio de la categoría ocupacional para todo el año 1999.

TABLA 6.131: Salario Real por Ocupado según Categoría Ocupacional para la Unidad de Análisis 1. 1999-2004. Base: Año 1999 ((miles de pesos de 1999)

Categoría Ocupacional	1999	2001	2002	2003	2004
Patrones de pesca	8,439	12,456	22,471	13,498	23,944
Motoristas	5,105	7,707	11,132	7,886	13,315
Tripulantes	6,076	6,162	12,432	4,012	7,900
Salario Total Real Deflactado	6,235	7,010	13,406	4,985	9,584

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta ENIA. Procesamiento especial para Proyecto FIP 2005-23.

En la tabla 6.132 se presenta el salario real por empleado para la Unidad de Análisis 3 en el período 1999 –2004, total y desagregado por categoría ocupacional. La base de cada índice es el salario promedio de la categoría ocupacional para todo el año 1999.

TABLA 6.132: Salario Real por Ocupado según Categoría Ocupacional para la Unidad de Análisis 3. 1999-2004. Base: Año 1999. (miles de pesos de 1999)

Categoría Ocupacional	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Patrones de pesca	36,776	38,744	33,279	31,910	40,876	46,897
Motoristas	9,488	13,170	14,026	14,326	14,221	12,523
Tripulantes	5,055	5,000	6,829	5,765	5,810	6,581
Salario Total Real Deflactado	7,237	7,697	9,590	8,645	9,232	9,824

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta ENIA. Procesamiento especial para Proyecto FIP 2005-23.

En la tabla 6.133 se presenta el salario real por empleado para la Unidad de Análisis 4 en el período 1999 –2004, total y desagregado por categoría ocupacional. La base de cada índice es el salario promedio de la categoría ocupacional para todo el año 1999.

TABLA 6.133: Salario Real por Ocupado según Categoría Ocupacional para la Unidad de Análisis 4. 1999-2004. Base: Año 1999. ((miles de pesos de 1999))

Categoría Ocupacional	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Patrones de pesca	14,657	31,871	22,061	24,189	26,523	26,659
Motoristas	4,135	8,598	11,316	6,443	8,388	6,238
Tripulantes	1,950	6,084	5,265	3,732	4,901	3,984
Salario Total Real Deflactado	3,141	7,951	7,476	5,452	7,256	5,959

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta ENIA. Procesamiento especial para Proyecto FIP 2005-23.

6.2.3.1.7. Distribución De Los Ingresos Entre Categorías Ocupacionales.

En la tabla 6.134 se presenta la distribución de las remuneraciones de los trabajadores de la Unidad de Análisis 1 en el período 1999 –2004, total y desagregado por categoría ocupacional. De esta forma se puede realizar un análisis de “ganadores” y “perdedores” entre categorías ocupacionales.

TABLA 6.134: Distribución de las Remuneraciones Reales entre Categorías Ocupacionales para la Unidad de Análisis 1. 1999-2004. (porcentajes)

	MCA	
Patrones de pesca	18.8%	18.7%
Motoristas	12.5%	12.5%
Tripulantes	68.7%	68.8%
Total	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta ENIA. Procesamiento especial para Proyecto FIP 2005-23.

En la tabla 6.135 se presenta la distribución de las remuneraciones de los trabajadores de la Unidad de Análisis 3 en el período 1999 –2004, total y desagregado por categoría ocupacional. De esta forma se puede realizar un análisis de “ganadores” y “perdedores” entre categorías ocupacionales.

TABLA 6.135: Distribución de las Remuneraciones Reales entre Categorías Ocupacionales para la Unidad de Análisis 3. 1999-2004. (porcentajes)

	CA	
Patrones de pesca	21.4%	22.2%
Motoristas	25.6%	27.2%
Tripulantes	53.1%	50.5%
Total	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta ENIA. Procesamiento especial para Proyecto FIP 2005-23.

En el tabla 6.136 se presenta la distribución de las remuneraciones de los trabajadores de la Unidad de Análisis 4 en el período 1999 –2004, total y desagregado por categoría ocupacional. De esta forma se puede realizar un análisis de “ganadores” y “perdedores” entre categorías ocupacionales.

TABLA 6.136: Distribución de las Remuneraciones Reales entre Categorías Ocupacionales para la Unidad de Análisis 4. 1999-2004. (porcentajes)

Categoría Ocupacional	Promedio Pre LMCA	Promedio Post LMCA
Patrones de pesca	22.9%	21.5%
Motoristas	20.2%	27.1%
Tripulantes	56.9%	51.4%
Total	100.0%	100.0%

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Encuesta ENIA. Procesamiento especial para Proyecto FIP 2005-23.

6.2.3.1.8.Evolución De La Estabilidad Del Empleo En Flota.

En la tabla 6.137 se presentan los resultados del análisis de igualdad de varianzas (estabilidad del empleo equivalente) en la flota de la Unidad de Análisis 1, entre los períodos pre- y post- implementación del régimen de LMCA. Al igual que en el caso del análisis de la descomposición del empleo en flota, se probaron distintos períodos por la incertidumbre sobre cuando efectivamente los efectos de la implementación del LMCA se pueden haber dejado sentir en las decisiones que tomaron los armadores.

TABLA 6.137: Resultados de Prueba de Igualdad de Varianzas del Empleo en Flota En la Unidad de Análisis 1, Antes y Después de la Introducción del LMCA. (Distintos Períodos)

Periodo	Varianza pre LMCA	Varianza post LMCA	F _{calculado}	F _{tabla}
1	96084,18	10244,61	9,379**	1,65
2	93630,17	10428,30	8,978**	1,66
3	109755,11	9257,39	11,856**	1,59
4	134563,80	14699,45	9,154**	1,57
5	151343,29	29437,59	5,141**	1,59
6	142822,33	48809,19	2,926**	1,66

Fuente: Resultados propios

*indica que se rechaza la hipótesis de igualdad de varianzas en las muestras a un 5% de error; **=validez a un 1% error.

Notas:

Períodos	Pre LMCA	LMCA
1	Enero 1997 – octubre 2002	noviembre 2002 – dic 2005
2	Enero 1997 – diciembre 2002	enero 2003 – dic 2005
3	Enero 1997 – diciembre 2001	enero 2002 – dic 2005
4	Enero 1997 – diciembre 2000	enero 2001 – dic 2005
5	Enero 1997 – diciembre 1999	enero 2000 – dic 2005
6	Enero 1997 – diciembre 1998	enero 1999 – dic 2005

F_{calculado} = Estadístico F calculado.

F (tabla) = Estadístico F de tabla que corresponde a los grados de libertad de cada caso.

En la tabla 6.138 se presentan los resultados del análisis de igualdad de varianzas (estabilidad del empleo equivalente) en la flota de la Unidad de Análisis 2, entre los períodos pre- y post- implementación del régimen de LMCA. Al igual que en el caso del análisis de la descomposición del empleo en flota, se probaron distintos períodos por la incertidumbre sobre cuando efectivamente los efectos de la implementación del LMCA se pueden haber dejado sentir en las decisiones que tomaron los armadores.

TABLA 6.138: Resultados de Prueba de Igualdad de Varianzas del Empleo en Flota En la Unidad de Análisis 2, Antes y Después de la Introducción del LMCA. (Distintos Períodos)

Periodo	Varianza pre LMCA	Varianza post LMCA	F _{calculado}	F _{tabla}
1	14053,22	395,39	35,54**	1,60
2	14068,54	526,30	26,73**	1,60
3	11620,54	1884,76	6,17**	1,61
4	10147,00	5771,95	1,76*	1,67

Fuente: Resultados propios

*indica que se rechaza la hipótesis de igualdad de varianzas en las muestras a un 5% de error; **=validez a un 1% error.

Notas:

Períodos	Pre LMCA	LMCA
1	Enero 1997 – febrero 2001	marzo 2001 – dic 2005
2	Enero 1997 – diciembre 2000	enero 2001 – dic 2005
3	Enero 1997 – diciembre 1999	enero 2000 – dic 2005
4	Enero 1997 – diciembre 1998	enero 1999 – dic 2005

F_{calculado} = Estadístico F calculado.

F (tabla) = Estadístico F de tabla que corresponde a los grados de libertad de cada caso.

En la tabla 6.139 se presentan los resultados del análisis de igualdad de varianzas (estabilidad del empleo equivalente) en la flota de la Unidad de Análisis 3, entre los períodos pre- y post- implementación del régimen de LMCA. Al igual que en el caso del análisis de la descomposición del empleo en flota, se probaron distintos períodos por la incertidumbre sobre cuando efectivamente los efectos de la implementación del LMCA se pueden haber dejado sentir en las decisiones que tomaron los armadores.

TABLA 6.139: Resultados de Prueba de Igualdad de Varianzas del Empleo en Flota En la Unidad de Análisis 3, Antes y Después de la Introducción del LMCA. (Distintos Períodos)

Periodo	Varianza pre LMCA	Varianza post LMCA	F _{calculado}	F _{tabla}
1	198747,69	20360,87	9,761**	1,57
2	202697,30	33085,04	6,127**	1,57
3	187962,01	97380,54	1,930*	1,59
4	223772,16	184262,81	1,214	1,66

Fuente: Resultados propios

*indica que se rechaza la hipótesis de igualdad de varianzas en las muestras a un 5% de error; **=validez a un 1% error.

Notas:

Períodos	Pre LMCA	LMCA
1	Enero 1997 – febrero 2001	marzo 2001 – dic 2005
2	Enero 1997 – diciembre 2000	enero 2001 – dic 2005
3	Enero 1997 – diciembre 1999	enero 2000 – dic 2005
4	Enero 1997 – diciembre 1998	enero 1999 – dic 2005

F_{calculado} = Estadístico F calculado.

F (tabla) = Estadístico F de tabla que corresponde a los grados de libertad de cada caso.

En la tabla 6.140 se presentan los resultados del análisis de igualdad de varianzas (estabilidad del empleo equivalente) en la flota de la Unidad de Análisis 4, entre los períodos pre- y post- implementación del régimen de LMCA. Al igual que en el caso del análisis de la descomposición del empleo en flota, se probaron distintos períodos por la incertidumbre sobre cuando efectivamente los efectos de la implementación del LMCA se pueden haber dejado sentir en las decisiones que tomaron los armadores.

TABLA 6.140: Resultados de Prueba de Igualdad de Varianzas del Empleo en Flota En la Unidad de Análisis 4, Antes y Después de la Introducción del LMCA. (Distintos Períodos)

Periodo	Varianza pre LMCA	Varianza post LMCA	F _{calculado}	F _{tabla}
1	12396,86	3750,49	3,31**	1,57
2	12624,07	3750,68	3,37**	1,57
3	9274,22	6873,58	1,35	1,59
4	4962,39	8490,84	0,58*	0,54

Fuente: Resultados propios

*indica que se rechaza la hipótesis de igualdad de varianzas en las muestras a un 5% de error; **=validez a un 1% error.

Notas:

Períodos	Pre LMCA	LMCA
1	Enero 1997 – febrero 2001	marzo 2001 – dic 2005
2	Enero 1997 – diciembre 2000	enero 2001 – dic 2005
3	Enero 1997 – diciembre 1999	enero 2000 – dic 2005
4	Enero 1997 – diciembre 1998	enero 1999 – dic 2005

F_{calculado} = Estadístico F calculado.

F (tabla) = Estadístico F de tabla que corresponde a los grados de libertad de cada caso.

También se realizó el mismo tipo de pruebas para el empleo medido en forma tradicional. Adicionalmente, se probó medir la varianza del empleo con una muestra de naves que mostrara “habitualidad” en la pesquería. Es decir, que cumpliera con criterios mínimos de permanencia (y actividad) en la pesquería en el período analizado. Estas pruebas también se realizaron con el empleo medido en forma de empleo equivalente y por una definición más tradicional. Los resultados obtenidos en todos estos casos coinciden cualitativamente con los presentados aquí. Dado que su análisis no altera las conclusiones que se discuten para la estabilidad del empleo en flota, se consideró que no era necesario presentar explícitamente estos resultados aquí.

6.2.3.1.9. Proyección de Empleo en Flota.

En la tabla 6.141 se presentan los resultados de las proyecciones de cuotas para cada especie y unidad de análisis para el período 2007-2012.

TABLA 6.141: Proyección de asignación de cuota industrial por especie y unidad de análisis 2007 – 2012.

	INDUSTRIALES	%por UA	2007	2008	2009	2010	2011	2012
I-II	Anchoveta y Sardina esp	92%	1073658	1132651	1191644	1250638	1309631	1368624
	Jurel	10%	144000	149199	154398	159598	164797	169996
III-IV	Anchoveta	8%	89612	94536	99460	104384	109308	114232
	Sardina española	0%	2114	2230	2346	2462	2578	2694
	Jurel	5%	72000	74600	77199	79799	82398	84998
V- X	Anchoveta	51%	175104	174867	174631	174394	174158	173921
	Sardina común	49%	170240	170010	169780	169550	169320	169090
	Jurel	85%	1224000	1268193	1312386	1356580	1400773	1444966
	Merluza de cola	100%	154000	158696	163393	168089	172785	177481
IV-41°28'	Merluza común	100%	38502	35149	31796	28443	25090	21737

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la tabla anterior, se utilizaron para proyectar la disponibilidad de materia prima por cada unidad de análisis, considerando la materia disponible real para los años 2005 y 2006. Estos resultados se presentan en la tabla 6.142.

TABLA 6.142: Disponibilidad de materia prima por unidad de análisis periodo 2005-2012.

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
UA1	1003086	1200460	1217658	1281850	1346043	1410235	1474428	1538620
UA2	104180	101261	163726	171365	179005	186645	194284	201924
UA3	1510598	1440145	1723344	1771767	1820190	1868613	1917035	1965458
UA4	46225	42607,5	38502	35149	31796	28443	25090	21737

Fuente: Proyecciones propias.

En la tabla 6.143 se presentan las proyecciones de empleo para las cuatro unidades de análisis en el período 2005- 2012.

TABLA 6.143: Proyecciones de Empleo por unidad de análisis periodo 2005-2012.

AÑO	UA1 (puestos de trabajo equivalentes)	UA2 (puestos de trabajo equivalentes)	UA3 (puestos de trabajo equivalentes)	UA4 (puestos de trabajo equivalentes)
2005	945	22	1403	511
2006	1002	16	1247	497
2007	906	21	1394	475
2008	856	18	1342	460
2009	811	15	1294	443
2010	771	13	1249	425
2011	734	12	1208	404
2012	701	11	1169	379

Fuente: Proyecciones propias.

En el tabla 6.144 se presentan los resultados de la simulación de las proyecciones de empleo para las cuatro unidades de análisis en el período 2005- 2012. Estas simulaciones, como se recordará, asumen que la composición de la flota posterior a la introducción del LMCA, mantiene la composición que tenía en promedio en el período previo al LMCA. En la primera columna se presenta para cada unidad de análisis la proyección base, que corresponde a la proyección de la tabla 6.143, y en la segunda columna se presenta la proyección cuando la composición de la flota se mantiene como la existente antes de la introducción del LMCA.

TABLA 6.144: Simulaciones de Empleo por unidad de análisis periodo 2005-2012. Supuesto que la Composición de la Flota se mantiene como Pre-LMCA.

AÑO	UA1 (puestos de trabajo equivalentes)		UA2 (puestos de trabajo equivalentes)		UA3 (puestos de trabajo equivalentes)		UA4 (puestos de trabajo equivalentes)	
	Proyección base	Composición Pre-LMCA						
2005	945	945	22	33	1403	1298	511	564
2006	1002	1002	16	25	1247	1154	497	548
2007	906	906	21	31	1394	1290	475	524
2008	856	856	18	27	1342	1242	460	508
2009	811	811	15	23	1294	1197	443	490
2010	771	771	13	20	1249	1156	425	469
2011	734	734	12	18	1208	1117	404	446
2012	701	701	11	16	1169	1081	379	418

Fuente: Elaboración propia.

6.2.3.2. Resultados Empleo en Planta.

6.2.3.2.1. Empleo en Planta Agregado por Unidad de Análisis.

Dimensión cuantitativa del empleo de planta.

Primero, se presentan los resultados agregados obtenidos de la base de información del INE (ENIA). Aquí se presenta la evolución general que tuvo el empleo en las distintas unidades de análisis entre 1998 y 2004. A continuación, se presentan los resultados de las estimaciones de empleo agregado (puestos de trabajo) de acuerdo a la información obtenida de la base de datos de SERNAPESCA-SUBPESCA. Aquí se describe la evolución de los puestos de trabajo equivalentes en planta por año para cada una de las unidades de análisis para los años 1999, 2000 y para el período 2002-2004, y algunas desagregaciones de este volumen en dimensiones que fueron discutidas en la parte metodológica. Para efectos de síntesis denominaremos el período para el cual existe información de empleo con la base de SERNAPESCA-SUBPESCA simplemente el período 1999-2004, a pesar de que no incluye información del año 2001. Finalmente, se presentan resultados adicionales para desagregaciones del empleo agregado

obtenido a partir de la información de la Encuesta Nacional de Industria Manufacturera (ENIA) que desarrollar el Instituto Nacional de Estadísticas.

En la tabla 6.145 se presenta la evolución del empleo, en número de personas empleadas, en el período 1998-2004 para las cuatro unidades de análisis. Además se muestran indicadores del cambio en el empleo para distintos períodos.

TABLA 6.145: EMPLEO EN PLANTA: Número Total de Personas Empleadas por Unidades de Análisis según Año. 1998-2004.

	UA1 Nº personas	UA2 Nº personas	UA3 Nº personas	UA4 Nº personas	Total Nº personas
1998	2,235	1,334	7,711	2,130	13,410
1999	1,765	1,149	5,801	3,061	11,775
2000	536	744	5,163	2,636	9,078
2001	1,595	143	7,057	2,388	11,183
2002	1,592	251	8,500	2,618	12,961
2003	1,779	161	9,881	3,374	15,194
2004	2,355	457	8,399	827	12,039
Cambio 98-2004	121	-877	688	-1,302	-1,371
Tasa crec.98-2004	5.4%	-65.7%	8.9%	-61.2%	-10.2%
Prom 1997 - 2000	1,545	1,076	6,225	2,609	11,421
Prom 2001 - 2005	2,067	253	8,459	2,302	12,844
Tasa crec. entre subperíodos	33.8%	-76.5%	35.9%	-11.8%	12.5%

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Empleo en Planta se mide como el número de personas empleadas en promedio al año.

Cambio indica el cambio del empleo en planta entre los años indicados.

Tasa crec indica la tasa proporcional de crecimiento del empleo en planta entre los años indicados.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de ENIA.

En la tabla 6.146 se presenta el número de puestos de trabajo equivalentes totales en planta, su cambio en términos absolutos y su tasa de crecimiento en el período 2002 – 2004 para cada una de las unidades de análisis. La base de esta información es la base de SERNAPESCA-SUBPESCA.

TABLA 6.146: EMPLEO EN PLANTA: Número Total de Puestos de Trabajo Jornada Completa por Unidades de Análisis según Año. 1999-2004.

	UA1 Puestos de Trabajo	UA2 Puestos de Trabajo	UA3 Puestos de Trabajo	UA4 Puestos de Trabajo	Total Puestos de Trabajo
1999	822	1,283	3,865	1,832	7,802
2000	610	1,481	5,425	2,001	9,516
2002	656	825	6,033	6,820	14,334
2003	1,780	2,335	9,209	7,478	20,802
2004	1,931	2,285	8,922	5,342	18,480
Cambio	1,108	1,002	5,057	3,510	10,678
Tasa crec.	134.8%	78.1%	130.9%	191.6%	136.9%

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Empleo en Planta se mide como el número de puestos de trabajo equivalentes. Para detalles ver Metodología.

Cambio indica el cambio del empleo en planta entre los años 1999 y 2004.

Tasa crec indica la tasa proporcional de crecimiento del empleo en planta entre los años 1999 y 2004.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de SERNAPESCA-SUBPESCA.

En la tabla 6.147 se presenta la distribución del número de trabajadores totales en planta por año entre unidades de análisis para el período 1999-2004.

TABLA 6.147: EMPLEO EN PLANTA: Distribución del Número Total de Puestos de Trabajo Jornada Completa entre Unidades de Análisis según Año. 1999-2004.

	UA1 Puestos de Trabajo	UA2 Puestos de Trabajo	UA3 Puestos de Trabajo	UA4 Puestos de Trabajo	Total Puestos de Trabajo
1999	10.5%	16.4%	49.5%	23.5%	100.0%
2000	6.4%	15.6%	57.0%	21.0%	100.0%
2002	4.6%	5.8%	42.1%	47.6%	100.0%
2003	8.6%	11.2%	44.3%	35.9%	100.0%
2004	10.4%	12.4%	48.3%	28.9%	100.0%
Cambio	-0.1%	-4.1%	-1.3%	5.4%	0.0%

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Empleo en Planta se mide como el número de puestos de trabajo jornada completa que se mantienen en promedio a lo largo de todo el año. Para detalles ver Metodología.

Cambio indica el cambio del empleo en planta entre los años 1999 y 2004.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de SERNAPESCA-SUBPESCA.

6.2.3.2.2. Empleo En Planta Por Región.

En la tabla 6.148 se presenta el número de trabajadores totales en planta por año según unidades

de análisis y regiones en el período 1999 – 2004.

TABLA 6.148: EMPLEO EN PLANTA: Distribución de los Puestos de Trabajo por Año Según Unidad de Análisis y Región: 1999-2004. (Porcentajes)

Unidad de Análisis	Región	1999 %	2000 %	2002 %	2003 %	2004 %
UA1	I	90.4%	89.7%	68.0%	91.3%	92.6%
	Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
UA2	III	17.3%	15.1%	29.5%	29.9%	25.4%
	IV	82.7%	84.9%	70.5%	70.1%	74.6%
	Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
UA3	V	2.2%	1.2%	0.6%	0.3%	0.8%
	VII	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	VIII	89.5%	93.7%	93.8%	94.8%	94.7%
	X	8.3%	5.0%	5.6%	4.8%	4.5%
	RM	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
	Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
UA4	IV	4.3%	3.3%	0.6%	0.1%	0.1%
	V	17.5%	15.4%	15.7%	6.5%	9.0%
	VII	0.0%	0.0%	0.6%	0.9%	0.6%
	VIII	72.8%	76.0%	82.6%	91.1%	88.1%
	X	4.1%	5.1%	0.5%	1.3%	1.3%
	RM	1.3%	0.2%	0.1%	0.1%	0.9%
	Total	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Empleo en Planta se mide como el número de puestos de trabajo jornada completa que se mantienen en promedio a lo largo de todo el año. Para detalles ver Metodología.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de SERNAPESCA-SUBPESCA.

6.2.3.2.3. Distribución Del Empleo En Planta Por Tamaño De Empresa.

En la tabla 6.149 se presenta la evolución del empleo por tamaño de las plantas, medido en número de puestos de trabajo jornada completa que mantienen en promedio las plantas a lo largo de los doce meses el año, según unidades de análisis y regiones en el período 1999-2004.

TABLA 6.149: EMPLEO EN PLANTA: Evolución de Los Puestos de Trabajo Jornada Completa por Tamaño Promedio de las Plantas y su Distribución Regional por Año, según Unidades de Análisis: 1999-2004. (Porcentajes)

		1999	2000	2002	2003	2004
		Puestos de Trabajo				
UA1	Micro	6	0	2	1	0
	Pequeña	22	22	15	19	15
	Mediana	93	37	22	45	20
	Grande	702	551	616	1,716	1,895
UA2	Micro	2	2	0	0	0
	Pequeña	6	0	9	13	0
	Mediana	56	40	13	21	9
	Grande	1,219	1,439	802	2,302	2,276
UA3	Micro	5	3	3	4	8
	Pequeña	42	14	26	14	42
	Mediana	230	252	187	249	178
	Grande	3,588	5,156	5,817	8,942	8,693
UA4	Micro	6	7	4	10	8
	Pequeña	89	90	60	123	100
	Mediana	267	222	479	400	379
	Grande	1,469	1,681	6,277	6,945	4,855

Notas: UA indica Unidad de Análisis. El tamaño de las plantas se mide por el número de puestos de trabajo jornada completa que mantienen en promedio en las plantas. Las cifras indican valores promedio para cada región y unidad de análisis.

Microempresas: Menos de 10 puestos de trabajo equivalentes al año.

Pequeñas empresas: Entre 10 y 49 puestos de trabajo equivalentes al año.

Medianas empresas: Entre 50 y 199 puestos de trabajo equivalentes al año.

Grandes empresas: 200 o más puestos de trabajo equivalentes al año.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de SERNAPESCA-SUBPESCA.

6.2.3.2.4. Tamaño de las Plantas por Empleo promedio.

En la tabla 6.150 se presenta la evolución del tamaño de las planta promedio, medido en número de puestos de trabajo jornada completa que mantienen en promedio las plantas a lo largo de los doce meses el año, según unidades de análisis y regiones en el período 1999-2004.

TABLA 6.150: EMPLEO EN PLANTA: Evolución del Tamaño Promedio de las Plantas por Año y según Unidades de Análisis: 1999-2004. (Número de Empleos Equivalentes Promedio Anual por categoría)

	1				
	Puestos				e Trabajo
Micro	1	-	1	1	0
Pequeña	4	4	4	5	5
Mediana	19	19	22	11	20
Grande	140	92	77	245	189
Micro	1	1	0	0	0
Pequeña	6	-	5	6	-
Mediana	19	20	13	10	9
Grande	609	720	401	1,151	569
Micro	1	1	0	0	1
Pequeña	5	4	4	3	5
Mediana	21	19	17	16	15
Grande	189	224	253	447	414
Micro	1	1	1	1	1
Pequeña	4	6	5	6	6
Mediana	21	20	23	22	24
Grande	184	187	369	434	539

Notas: UA indica Unidad de Análisis. El tamaño de las plantas se mide por el número de puestos de trabajo jornada completa que mantienen en promedio en las plantas. Las cifras indican valores promedio para cada categoría y unidad de análisis.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de SERNAPESCA-SUBPESCA.

6.2.3.2.5. Empleo En Planta Por Línea de Elaboración.

En las tablas 6.151 y 6.152 se presenta la distribución de los puestos de trabajo jornada completa de las plantas en el período 1999-2004 para las 4 unidades de análisis y según línea de elaboración.

TABLA 6.151: EMPLEO EN PLANTA: Distribución de los Puestos de Trabajo Equivalentes Promedio Anual de las Plantas para las Unidades de Análisis 1 y 2 y Según Línea de Elaboración. 1999-2004. (Porcentajes)

UA1	1999 Nº trabajadores	2000 Nº trabajadores	2002 Nº trabajadores	2003 Nº trabajadores	2004 Nº trabajadores
Aceite	32.6%	28.1%	11.2%	3.0%	0.2%
Ahumado	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Cocido	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Congelado	7.1%	14.5%	14.7%	13.2%	7.1%
Conservas	8.8%	8.8%	2.1%	0.2%	0.0%
Fresco Enfriado	0.5%	0.4%	0.3%	34.6%	30.6%
Harina	32.6%	28.2%	14.8%	0.0%	0.0%
Harina Prime	0.0%	0.0%	19.8%	5.4%	8.1%
Peptona	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Salado Humedo	18.3%	19.7%	37.0%	43.7%	54.0%
Seco Salado	0.0%	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%
Surimi	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
UA2	1999 Nº trabajadores	2000 Nº trabajadores	2002 Nº trabajadores	2003 Nº trabajadores	2004 Nº trabajadores
Aceite	18.6%	18.2%	0.4%	1.7%	1.0%
Ahumado	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Cocido				0.0%	0.0%
Congelado				4.6%	5.4%
Conservas	42.9%	45.0%	47.7%	38.7%	34.7%
Fresco Enfriado	0.0%	0.0%	1.1%	0.0%	0.3%
Harina	20.2%	18.3%	18.3%	32.2%	35.8%
Harina Prime	0.0%	0.0%	19.1%	22.9%	22.8%
Peptona	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Salado Humedo	3.5%	4.4%	0.0%	0.0%	0.0%
Seco Salado	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Surimi	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de SERNAPESCA-SUBPESCA.

TABLA 6.152: EMPLEO EN PLANTA: Distribución de los Puestos de Trabajo Equivalentes Promedio Anual de las Plantas para las Unidades de Análisis 3 y 4 y Según Línea de Elaboración. 1999-2004. (Porcentajes)

UA3	1999 Nº trabajadores	2000 Nº trabajadores	2002 Nº trabajadores	2003 Nº trabajadores	2004 Nº trabajadores
Aceite	29.2%	26.5%	7.9%	5.2%	6.6%
Ahumado	0.0%	1.3%	0.2%	0.3%	0.3%
Cocido	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%
Congelado	15.1%	16.4%	39.6%	47.7%	33.7%
Conservas	20.6%	25.7%	15.4%	13.6%	19.2%
Fresco Enfriado	1.1%	1.8%	1.5%	1.8%	1.7%
Harina	30.8%	26.9%	27.3%	17.4%	25.5%
Harina Prime	0.0%	0.0%	4.7%	8.6%	8.6%
Peptona	0.0%	0.0%	3.0%	3.6%	2.3%
Salado Humedo	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%
Seco Salado	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Surimi	2.7%	1.3%	0.4%	1.9%	1.5%
UA4	1999 Nº trabajadores	2000 Nº trabajadores	2002 Nº trabajadores	2003 Nº trabajadores	2004 Nº trabajadores
Aceite	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
Ahumado	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Cocido	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
Congelado	74.8%	72.1%	92.8%	89.7%	93.1%
Conservas	0.0%	0.4%	0.0%	1.7%	0.2%
Fresco Enfriado	16.3%	16.6%	6.8%	7.5%	6.4%
Harina	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%
Harina Prime	0.0%	0.0%	0.1%	0.4%	0.1%
Peptona	0.0%	0.0%	0.1%	0.2%	0.0%
Salado Humedo	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%
Seco Salado	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Surimi	8.9%	10.8%	0.2%	0.3%	0.1%

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de SERNAPESCA-SUBPESCA.

6.2.3.2.6. Empleo En Planta Por Especie.

En la tabla 6.153 se presenta la distribución de los puestos de trabajo jornada completa de las plantas en el período 1999-2004 por unidad de análisis y según especies procesadas.

TABLA 6.153: EMPLEO EN PLANTA: Distribución de los Puestos de Trabajo Equivalentes Promedio Anual de las Plantas por Unidad de Análisis y Según Especie Procesada. 1999-2004. (Números Absolutos)

	1999	2000	2002	2003	2004
	Puestos de Trabajo				
Anchoveta	706	513	533	1,557	1,795
Jurel	16	10	35	25	30
Sardina Española	100	87	88	198	106
Anchoveta	696	653	205	1,623	1,580
Jurel	548	772	596	673	698
Sardina Española	39	56	23	39	8
Anchoveta	890	716	501	970	1,212
Jurel	1,637	3,638	3,342	5,028	5,215
Merluza de Cola	754	13	1,438	2,326	1,380
Sardina Común	585	1,058	751	885	1,115
Merluza Común	1,832	2,001	6,820	7,478	5,342

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de SERNAPESCA-SUBPESCA.

En la tabla 6.154 se presenta la distribución de los puestos de trabajo jornada completa de las plantas en los años 1999-2004 por unidad de análisis y según especies procesadas en porcentajes.

TABLA 6.154: EMPLEO EN PLANTA: Distribución de los Puestos de Trabajo Jornada Equivalente de las Plantas por Unidad de Análisis y Según Especie Procesada. Año 1999-2004. (Porcentajes)

		1999	2000	2002	2003	2004
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
UA1	Anchoveta	85.9%	84.1%	81%	87%	93%
	Jurel	2.0%	1.6%	5%	1%	2%
	Sardina Española	12.2%	14.3%	13%	11%	5%
UA2	Anchoveta	54.3%	44.1%	25%	70%	69%
	Jurel	42.7%	52.1%	72%	29%	31%
	Sardina Española	3.0%	3.8%	3%	2%	0%
UA3	Anchoveta	23.0%	13.2%	8%	11%	14%
	Jurel	42.3%	67.1%	55%	55%	58%
	Merluza de Cola	19.5%	0.2%	24%	25%	15%
	Sardina Común	15.1%	19.5%	12%	10%	12%
UA4	Merluza Común	100%	100%	100%	100%	100%

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de SERNAPESCA-SUBPESCA.

6.2.3.2.7. Empleo en Planta por Género.

En la tabla 6.155 se presenta el porcentaje de las personas empleadas de género femenino en las plantas por unidad de análisis y según año, para el período 1998-2004. La fuente de información de esta tabla es la base ENIA.

TABLA 6.155: EMPLEO EN PLANTA: Porcentaje de las Personas Empleadas de Género Femenino en las Plantas por Unidad de Análisis y Según Especie Procesada. 2002 - 2004. (Porcentajes)

Año	UA1	UA2	UA3	UA4
1998	33.2%	35.6%	33.0%	47.2%
1999	34.8%	40.0%	27.3%	60.5%
2000	34.2%	50.5%	31.3%	55.9%
2001	29.9%	50.2%	32.7%	44.0%
2002	29.6%	61.0%	35.4%	62.7%
2003	30.1%	43.9%	34.8%	61.8%
2004	23.5%	34.0%	38.0%	58.3%

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de ENIA.

6.2.3.2.8. Empleo en Planta por Categoría Ocupacional.

En la tabla 6.156 se presenta la distribución porcentual de los trabajadores empleados entre 1998 y 2004 según categoría ocupacional para la unidad de análisis 1. La fuente de información de esta tabla es la base ENIA.

TABLA 6.156: EMPLEO EN PLANTA: Distribución del Empleo en Plantas por Categoría Ocupacional según Año. Unidad de Análisis 1. 1998 - 2004. (Porcentajes)

					2002	2003	2004
Dirección	1.0%	1.6%	n.d	0.6%	0.6%	0.4%	0.4%
Administración	9.7%	7.3%	n.d	5.7%	5.9%	4.9%	4.6%
Proceso Especializado	15.6%	11.7%	n.d	3.3%	6.3%	5.3%	4.1%
Proceso Sin Especial	56.6%	45.6%	n.d	41.7%	38.6%	33.7%	42.4%
Auxiliares proceso	13.7%	28.6%	n.d	37.4%	38.1%	44.5%	38.4%
Servicios Anexos	2.4%	3.2%	n.d	11.3%	10.3%	11.2%	10.0%
Comercializadores	0.0%	0.0%	n.d	0.0%	0.2%	0.2%	0.0%
TOTAL	100.0%	100.0%	n.d	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de ENIA.

En la tabla 6.157 se presenta la distribución porcentual de los trabajadores empleados entre 1998 y 2004 según categoría ocupacional para la unidad de análisis 2. La fuente de información de esta tabla es la base ENIA.

TABLA 6.157: EMPLEO EN PLANTA: Distribución del Empleo en Plantas por Categoría Ocupacional según Año. Unidad de Análisis 2. 1998 - 2004. (Porcentajes)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Dirección	0.5%	0.4%	0.3%	0.8%	0.4%	0.6%	0.4%
Administración	6.3%	6.7%	6.9%	7.2%	3.6%	6.2%	2.6%
Proceso Especializado	15.9%	27.8%	76.1%	7.4%	4.8%	5.7%	68.5%
Proceso Sin Especial	67.2%	61.1%	8.8%	73.5%	72.4%	61.5%	6.6%
Auxiliares proceso	9.7%	3.8%	5.4%	7.2%	13.1%	22.6%	16.4%
Servicios Anexos	0.0%	0.0%	0.9%	4.0%	4.8%	2.8%	5.0%
Comercializadores	0.0%	0.1%	1.6%	0.0%	0.8%	0.6%	0.4%
TOTAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de ENIA.

En la tabla 6.158 se presenta la distribución porcentual de los trabajadores empleados entre 1998 y 2004 según categoría ocupacional para la unidad de análisis 3. La fuente de información de esta tabla es la base ENIA.

TABLA 6.158: EMPLEO EN PLANTA: Distribución del Empleo en Plantas por Categoría Ocupacional según Año. Unidad de Análisis 3. 1998 - 2004. (Porcentajes)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Dirección	1.1%	0.8%	0.3%	0.8%	0.6%	3.6%	3.9%
Administración	9.3%	11.2%	6.1%	4.8%	4.2%	3.6%	4.3%
Proceso Especializado	12.2%	15.1%	11.1%	9.0%	13.4%	11.6%	10.0%
Proceso Sin Especial	60.2%	54.7%	74.7%	71.6%	64.3%	62.4%	65.0%
Auxiliares proceso	14.7%	14.9%	4.7%	9.7%	9.5%	13.9%	11.5%
Servicios Anexos	2.4%	3.1%	3.1%	4.0%	7.9%	4.8%	5.3%
Comercializadores	0.1%	0.1%	0.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%
TOTAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de ENIA.

En la tabla 6.159 se presenta la distribución porcentual de los trabajadores empleados entre 1998 y 2004 según categoría ocupacional para la unidad de análisis 4. La fuente de información de esta tabla es la base ENIA.

TABLA 6.159: EMPLEO EN PLANTA: Distribución del Empleo en Plantas por Categoría Ocupacional según Año. Unidad de Análisis 4. 1998 - 2004. (Porcentajes)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Dirección	1.0%	1.1%	0.8%	0.8%	2.2%	1.5%	2.6%
Administración	4.3%	4.5%	5.1%	3.8%	3.8%	3.5%	4.0%
Proceso Especializado	12.1%	4.7%	10.5%	3.8%	6.4%	5.1%	8.6%
Proceso Sin Especial	78.1%	83.9%	75.3%	81.7%	80.2%	79.8%	77.7%
Auxiliares proceso	3.3%	4.9%	7.1%	8.0%	4.5%	8.5%	4.0%
Servicios Anexos	0.6%	0.9%	0.8%	1.5%	2.7%	1.4%	3.0%
Comercializadores	0.6%	0.0%	0.4%	0.4%	0.2%	0.2%	0.1%
TOTAL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de ENIA.

Descomposición del cambio de empleo en Planta.

Para evaluar de manera descriptiva que factores afectaron el empleo en planta entre el período pre LMCA y el período post LMCA, se evaluó la siguiente descomposición del empleo:

$$\partial E_{PL} = E_{PL} (T\hat{T}P + T\hat{P}P + \hat{P})$$

Donde

E_{pl} : medida de empleo equivalente en planta

TTP : número de trabajadores equivalentes por tonelada producida del periodo analizado.

TPP : cantidad promedio de toneladas producidas por planta del periodo analizado.

P : número de plantas operando del período analizado.

∂ es el operador de diferencias, y el acento circunflejo sobre las variables indica su tasa de cambio proporcional.

La medida de E_{pl} para los distintos años y unidades de análisis se obtiene a partir de la tabla siguiente.

TABLA 6.160: Medida de Empleo Equivalente Anual por Unidad de Análisis.

	UA1	UA2	UA3	UA4
1998	S/I	S/I	S/I	S/I
1999	822	1.283	3.865	1.832
2000	610	1.481	5.425	2.001
2001	S/I	S/I	S/I	S/I
2002	656	825	6.033	6.820
2003	1.780	2.335	9.209	7.478
2004	1.931	2.285	8.922	5.342

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA-SUBPESCA.

Para la medida TPP, junto con la medida de empleo se requiere la cantidad de producción para la unidad de análisis en cada año. El valor de la producción se obtuvo como una suma de la producción para cada unidad en los diferentes años (para las especies de interés):

TABLA 6.161: Producción Total Anual por Unidad de Análisis.

	UA1	UA2	UA3	UA4
1998	S/I	S/I	S/I	S/I
1999	46.201	28.682	329.109	30.858
2000	49.875	28.481	306.770	26.002
2001	S/I	S/I	S/I	S/I
2002	75.024	33.779	533.347	33.779
2003	39.226	23.243	499.829	40.776
2004	79.744	26.775	537.986	24.315

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA.

A partir de las tablas 6.160 y 6.161, se puede obtener la medida TPP, como una división entre el E_{pl} y la producción.

TABLA 6.162: Medida TPP Anual por Unidad de Análisis.

	UA1	UA2	UA3	UA4
1998	S/I	S/I	S/I	S/I
1999	0,0178	0,0447	0,0117	0,0594
2000	0,0122	0,0520	0,0177	0,0769
2001	S/I	S/I	S/I	S/I
2002	0,0087	0,0244	0,0113	0,2019
2003	0,0454	0,1005	0,0184	0,1834
2004	0,0242	0,0853	0,0166	0,2197

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA-SUBPESCA.

Para la medida TPP, se requiere la información de producción total (tabla 6.161) y el número de

plantas operando en el período (P). Esto último se obtuvo como la suma de las plantas que aparecen operando (con producción positiva) al menos una vez en el año.

TABLA 6.163: Número de Plantas Operando Anualmente por Unidad de Análisis.

	UA1	UA2	UA3	UA4
1998	S/I	S/I	S/I	S/I
1999	21	8	47	49
2000	14	6	46	41
2001	S/I	S/I	S/I	S/I
2002	17	6	49	55
2003	16	8	53	66
2004	15	6	55	50

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA.

A partir de las tablas 6.161 y 6.163, se obtiene la medida TPP dividiendo la producción total en cada año por el número de plantas operando.

TABLA 6.164: Medida TPP Anual por Unidad de Análisis.

	UA1	UA2	UA3	UA4
1998	S/I	S/I	S/I	S/I
1999	2.200	3.585	7.002	630
2000	3.562	4.747	6.669	634
2001	S/I	S/I	S/I	S/I
2002	4.413	5.630	10.885	614
2003	2.452	2.905	9.431	618
2004	5.316	4.462	9.782	486

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA.

Con los valores calculados, se procede a evaluar el cambio en el E_{pl} para los períodos pre y post LMCA. Como período pre LMCA se tomó los años 1998-2002 en la UA1 y para las otras unidades 1998-2000. Como período post LMCA se tomó los años 2003-2004 para la UA1 y para

el resto de las unidades el período 2001-2004.

Con ello se calcularon los promedios de EEp, producción, plantas para cada sub periodo y se calcularon los valores de TTP y TPP. Luego, se obtiene la tasa de cambio entre los sub periodos.

TABLA 6.165: Descomposición del Cambio en el E_{pl} en UA1.

Años pre LMCA	Epl	Produccion	Plantas	TTP	TPP
1998-2002	696	57034	17	0,012	3290
Años post LMCA	Epl	Produccion	Plantas	TTP	TPP
2003-2004	1855	59485	16	0,031	3838
DEP	DP	DTTP	DTPP	Tasa Evaluada	
1,67	-0,11	1,56	0,17	1,67	

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA.

TABLA 6.166: Descomposición del Cambio en el E_{pl} en UA2.

Años pre LMCA	Epl	Produccion	Plantas	TTP	TPP
1998-2000	1382	28582	7	0,048	4083
Años post LMCA	Epl	Produccion	Plantas	TTP	TPP
2001-2004	1815	27932	7	0,065	4190
DEP	DP	DTTP	DTPP	Tasa Evaluada	
0,31	-0,05	0,34	0,03	0,31	

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA.

TABLA 6.167: Descomposición del Cambio en el E_{pl} en UA3.

Años pre LMCA	Epl	Produccion	Plantas	TTP	TPP
1998-2000	4645	317940	47	0,015	6837
Años post LMCA	Epl	Produccion	Plantas	TTP	TPP
2001-2004	8055	523721	52	0,015	10007
DEP	DP	DTTP	DTPP	Tasa Evaluada	
0,73	0,13	0,05	0,46	0,73	

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA.

TABLA 6.168: Descomposición del Cambio en el E_{pl} en UA4.

1998-2000	1916	28430	45	0,067	632
Años post LMCA	Epl	Produccion	Plantas	TTP	TPP
2001-2004	6547	32957	57	0,199	578
	DEP	DP	DTTP	DTTP	Tasa Evaluada
	2,42	0,27	1,95	-0,08	2,42

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SERNAPESCA.

Dimensión cualitativa del empleo de planta.

6.2.3.2.8. Evolución De Los Ingresos Laborales Reales En Planta.

En la tabla 6.169 se presentan las remuneraciones reales anual por trabajador que labora en actividades de producción a nivel de plantas para el período 2000- 2004 y para subperíodos para las cuatro unidades de análisis. La fuente de información de esta tabla es la base ENIA.

TABLA 6.169: EMPLEO EN PLANTA: Remuneraciones Reales por Trabajador de Producción de Planta Anuales para las cuatro Unidades de Análisis 4. 2000 – 2004. (Miles de pesos de 1999)

Año	UA1	UA2	UA3	UA4
2000	1,574	2,156	3,717	2,026
2001	2,483	2,274	3,777	2,267
2002	2,806	1,921	3,458	2,065
2003	2,365	2,445	3,283	1,998
2004	4,440	2,694	3,272	1,642
Crec 2000-2004	182%	25%	-12%	-19%
promedio pre LMCA	2,288	2,156	3,717	2,026
promedio LMCA	3,402	2,334	3,448	1,993
Crec 2000-2004	49%	8%	-7%	-2%

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de ENIA

6.2.3.2.10. Empleo en Planta Permanente y Eventual.

En la tabla 6.170 se presenta la distribución de los puestos de trabajo jornada completa de las plantas en el año 2004 entre mano de obra permanente y mano de obra eventual según unidades de análisis.

TABLA 6.170: EMPLEO EN PLANTA: Distribución de los Puestos de Trabajo Jornada Completa Promedio Anual de las Plantas por Mano de Obra Permanente y Eventual y según Unidades de Análisis. Año 2002-2004. (Números Absolutos)

	1999		2000		2002		2003		2004	
	MOP	MOE								
UA1	169	654	356	254	161	495	236	1,544	340	1,591
UA2	546	738	557	924	414	411	1,034	1,301	1,014	1,271
UA3	2,289	1,576	2,732	2,692	3,174	2,859	4,484	4,724	4,558	4,364
UA4	1,214	618	1,234	766	4,232	2,588	4,853	2,625	3,046	2,296

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de SERNAPESCA-SUBPESCA.

En la tabla 6.171 se presenta la distribución de los puestos de trabajo jornada completa de las

plantas en el año 2004 entre mano de obra permanente y mano de obra eventual según unidades de análisis en porcentajes.

TABLA 6.171: EMPLEO EN PLANTA: Distribución de los Puestos de Trabajo Jornada Completa Promedio Anual de las Plantas por Mano de Obra Permanente y Eventual y según Unidades de Análisis. Año 2002-2004 (Porcentajes)

	1999		2000		2002		2003		2004	
	MOP	MOE								
UA1	21%	79%	58%	42%	25%	75%	13%	87%	18%	82%
UA2	43%	57%	38%	62%	50%	50%	44%	56%	44%	56%
UA3	59%	41%	50%	50%	53%	47%	49%	51%	51%	49%
UA4	66%	34%	62%	38%	62%	38%	65%	35%	57%	43%

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de SERNAPESCA-SUBPESCA.

6.2.3.2.11. Empleo En Planta Por Forma De Contrato.

En la tabla 6.172 se presenta el porcentaje del empleo subcontratado de las plantas por unidad de análisis y según los años 1998-2004, en porcentajes.

TABLA 6.172: EMPLEO EN PLANTA: Porcentaje de Empleo Subcontratado de las Plantas por Unidad de Análisis y Según Año 1998-2004.(Porcentajes)

Año	UA1	UA2	UA3	UA4
1998	0.5%	0.4%	0.0%	0.0%
1999	3.1%	0.0%	0.1%	0.1%
2000	0.0%	1.6%	4.1%	1.8%
2001	37.0%	0.0%	6.7%	4.7%
2002	35.3%	4.9%	8.1%	8.1%
2003	45.4%	6.2%	18.2%	3.7%
2004	37.7%	1.8%	14.4%	2.8%

Notas: UA indica Unidad de Análisis.

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de ENIA.

Estabilidad del Empleo En Planta.

Los resultados para las pruebas de igualdad de varianzas entre los períodos pre- y post-LMCA para las cuatro unidades de análisis se presentan a continuación.

Unidad de Análisis 1

Se testearon para las distintas unidades de análisis la hipótesis que las varianzas del empleo en planta para los distintos subperíodos analizados eran estadísticamente iguales. Los resultados se presentan en la siguiente Tabla:

TABLA 6.173: Prueba de varianzas en el Empleo Mensual en Planta para Distintos Periodos, en las Unidades de Análisis 1,2,3, y 4.

Unidad de Análisis	Período Post-LMCA	F calculado	F crítico	Hipótesis nula
1	nov 02 - dic 04	9.63	1.91	Rechaza
	ene 03 - dic 03	4.66	1.94	Rechaza
2	ene 02 - dic 04	1.60	1.87	No Rechaza
3	ene 02 - dic 04	6.49	1.87	Rechaza
4	ene 02 - dic 04	17.88	1.87	Rechaza

Fuente: Elaboración propia.

6.2.4. Objetivo Específico 4: Describir y Analizar los Efectos de Mediano Plazo que Visualiza la Industria Pesquera respecto de su Comportamiento y Desempeño una vez Aplicado el Régimen de LMCA.

A continuación, se exponen en un primer momento, los principales resultados extraídos del análisis cualitativo de las 39 entrevistas, aludiendo a aquellas regularidades más notorias percibidas durante el proceso de codificación y tratamiento de la información.

En un segundo momento, se exponen un conjunto de tablas que grafican la intensidad de estas regularidades considerando la totalidad de los entrevistados y su opinión respecto a temáticas más específicas. Para esto, se presentan las estadísticas más relevantes del análisis de contenido efectuado con las entrevistas.

6.2.4.1. Resultados del análisis cualitativo de las entrevistas

Las conclusiones generales del análisis interpretativo de las entrevistas, arrojan que existe una diferencia real entre el LMCA y la antigua forma de administración de la industria pesquera denominada por los actores como la “Carrera Olímpica” y que efectivamente el LMCA ha tenido efectos con impactos diferenciados a nivel operativo, técnico, social, económico y organizacional.

6.2.4.1.1. Carrera Olímpica v/s Límite máximo de Captura por Armador.

En función de la comparación entre una administración de la industria regulada por un LMCA v/s una Carrera Olímpica, los entrevistados percibieron una diferencia cualitativa en los siguientes aspectos: Gestión Empresarial, Tamaño y Actividad de las Flotas, Organización de la Producción, Comercialización y Distribución, Inversiones en activos fijos, Empleo y prácticas de fusión o asociaciones entre empresas.

Respecto a la gestión que deben efectuar las empresas pesqueras a través de la administración de

sus recursos económicos y humanos, se percibe una variación en el actuar de las empresas bajo el contexto del LMCA.

TABLA 6.174: Cambios en la Gestión Empresarial

	Carrera Olímpica	LMCA
Gestión Empresarial	No permite gestionar adecuadamente los recursos físicos y humanos	Permite administrar eficientemente los recursos físicos y humanos
	No permite planificar la actividad de la empresa aún al corto plazo	Permite una planificación de la actividad al corto y mediano plazo

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto al ámbito operativo, los entrevistados declararon las siguientes variaciones en la actividad y tamaño de la flota una vez que comienza la regulación de la industria a través del LMCA.

TABLA 6.175: Cambios en la Actividad y Tamaño de la Flota.

	Carrera Olímpica	LMCA
Tamaño de la Flota	Se utilizan todas las embarcaciones con mayor capacidad de bodega	Se utilizan las embarcaciones mejor equipadas para conservar la calidad de las especies capturadas
Actividad de la Flota	Se utiliza el mayor esfuerzo de pesca disponible.	Se minimiza el esfuerzo de pesca gracias a una programación de la actividad de la flota

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto a posibles cambios en las estrategias utilizadas por la industria para organizar la producción, comercialización y distribución de sus productos, se destacan las siguientes conclusiones

TABLA 6.176: Cambios en la Organización de la Producción, Comercialización y Distribución

	Carrera Olímpica	LMCA
Organización de la Producción	Las actividades en planta son escasamente programables ya que están sujetas al éxito de la actividad de la Flota	Las plantas determinan la actividad de la flota en base a una programación de tipo y volúmenes de captura.
Comercialización y Distribución	Los mercados de destino son mas limitados dada la desconfianza de los clientes frente a la irregularidad del abastecimiento	Se abren nuevos mercados para los productos (Principalmente internacionales)
	Limitaciones para generar estrategias comerciales debido a la escasa diversificación de productos en la industria	Incentivos para generar proyectos comerciales a corto y mediano plazo.

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto a los cambios percibidos en los destinos de las inversiones efectuadas por las empresas, los entrevistados declaran una diferencia sustancial entre los periodos pre y post LMCA.

TABLA 6.177: Cambios en las Inversiones.

	Carrera Olímpica	LMCA
Inversiones en activos fijos	Se invierte en la compra de embarcaciones	Se invierte en la tecnologización de embarcaciones más nuevas (sistemas de refrigeración y conservación)
	Se invierte en la creación de plantas harineras (en menor medida conserveras)	Se invierte en la reconversión de plantas hacia la producción de conservas y congelado
		Se invierte en la introducción hacia nuevos mercados para desarrollo de la industria. (Sector acuícola)

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto a las diferencias en las características del empleo, los entrevistados señalaron diferencias principalmente de tipo cuantitativo al comparar el periodo pre y post LMCA.

TABLA 6.178: Cambios en el Empleo.

	Carrera Olímpica	LMCA
Empleo	Gran contingente de mano de obra que trabaja esporádicamente.	Menor dotación de trabajadores en flota como efecto de la reducción en el número de embarcaciones operativas
	Características estresantes y precarias asociadas al trabajo.	Dotación regular de un contingente de trabajadores para actividades en las plantas Mayor estabilidad laboral, en especial para quienes mantienen una situación contractual de tipo indefinido. Mantenimiento de los servicios externalizables contratados por las empresas (aseo, transporte, seguridad, etc) Mejorías en el clima laboral

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

Por último, se percibe en el caso de la fusión y asociación entre empresas, una diferenciación menos clara, ya que se trata de un proceso de estructuración de la industria que va más allá del modelo de administración vigente, sin embargo, el objetivo que las empresas persiguen tras esta actividad, tiende a cambiar al comparar el periodo pre y post LMCA.

TABLA 6.179: Cambios en la Fusión y Asociación entre empresas.

	Carrera Olímpica	LMCA
Fusión y Asociación entre empresas	Se produce absorción de empresas pequeñas y asociaciones entre empresas medianas y grandes con un objetivo de sobrevivencia	Se produce absorción de empresas pequeñas y fusiones entre empresas medianas con un objetivo de eficiencia

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

6.2.4.1.2. Efectos del LMCA.

Dado que el énfasis de este objetivo es describir y analizar los efectos producidos por el LMCA en la industria, se mantuvo como un eje central dentro de los análisis interpretativos el impacto del LMCA en variables de tipo económico, técnico, tecnológico, social y organizacional como las más relevantes.

Este análisis se efectuó considerando dos distinciones básicas que son parte intrínseca del proyecto, como lo son las cuatro unidades de análisis y las diferencias entre aquellas opiniones que manifiestan un efecto observable del LMCA en la actualidad y entre aquellas que indican un efecto del LMCA al mediano plazo (Hasta su vigencia en el 2012)

6.2.4.1.2.1. Unidad de Análisis I.

En cuanto a la actividad y tamaño de la flota, existen claras diferencias entre la forma de administración previa al LMCA y con LMCA, sin embargo al mediano plazo, la industria no espera cambios significativos en este ámbito

TABLA 6.180: Cambios en las Flotas

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Reducción de la flota activa	Esfuerzo de Pesca reducido por crisis del sector (90) y cambios drásticos en la estructura de la industria (1999)	Se mantiene el esfuerzo pesquero producido por los ajustes estructurales	Se mantendrá el número actual de embarcaciones, sujeto a tamaño futuro de la cuota
Organización de la actividad de la Flota	Actividad ordenada y programable por baja cuota y disminución de empresas activas	Se enfatiza la Programación ordenada en función de la reducción del esfuerzo pesquero previo al 2002	Se mantendrá una organización ordenada en base a programación que otorga el LMCA y la concentración de la industria

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto a la forma de organizar la producción y el número de plantas operativas, las opiniones de los entrevistados señalan cambios efectivos producidos por el LMCA hasta hoy y algunas tendencias esperables a mediano plazo.

TABLA 6.181: Cambios en las Plantas.

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Reducción de las plantas	Reducción de plantas de produce en tiempos de crisis de la industria (Década 90)	La industria opera con las plantas asociadas a Camanchaca y Corpesca.	Aumentará el número de plantas destinadas a la línea de consumo humano.
Organización de la Producción	Actividad ordenada y programable por monoproducción y ajuste estructural de la industria.	La organización de las plantas se vuelve más eficiente gracias a la programación que otorga el LMCA	Se mantendrá una organización eficiente en base a programación que otorga el LMCA

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto a la orientación hacia nuevas líneas de producción y la creación de nuevos productos, las conclusiones generales señalan las siguientes tendencias

TABLA 6.182: Cambios en la Producción.

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Nuevas Líneas de Producción	Línea reductora especializada en harina y aceite	Línea reductora especializada en harina de mejor calidad Ejecución de Proyectos para fomentar línea conservera y congelados	Línea reductora con énfasis en productos de mayor calidad Fomento de la industria conservera y congelados (sujeta a aumento de cuota)
Nuevos Productos	Harina de pescado en base a anchoveta y jurel	Harina de pescado con distintos estándares de frescura (Premium, Súper Premium)	Harina de pescado con mayor valor agregado Conserva de anchoveta, congelados de jurel

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto a la generación de inversiones en la inclusión de tecnologías y modificación o creación de nuevas instalaciones, se percibe cierto efecto del LMCA a incentivar la inversión en esta área.

TABLA 6.183: Cambios en la Inversión Tecnológica e Instalaciones.

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Inversión Tecnológica e instalaciones	Flota: Aumento de la capacidad de bodega	Flota: Inclusión de tecnologías de conservación de la calidad	Flota: Inclusión de tecnologías de refrigeración
	Planta: Automatización de los procesos	Planta: Automatización orientada a harina con mayor valor agregado	Planta: Creación de plantas orientadas a Consumo humano

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto al efecto del LMCA en las formas de comercialización y distribución de los productos y en la ampliación de mercados de destino como un resultado post regulación, las tendencias indicadas por la industria fueron las siguientes:

TABLA 6.184: Cambios en el Mercado.

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Comercialización y Distribución	Es la propia empresa la encargada de comercializar y distribuir sus productos	Es la propia empresa la encargada de comercializar y distribuir sus productos (Centralización Stgo)	No existen pretensiones de externalizar estas funciones.
Mercados de Destino	Mercado Nacional (Sector agrícola-ganadero) Mercado Internacional (Europa)	Énfasis en el mercado internacional, harinas Premium y Super premium	Búsqueda de nuevos mercados para harina c/valor agregado y conservas de anchoveta

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto al efecto del LMCA en la eficiencia económica que presenta la industria en

comparación con la medida de regulación previa, las principales regularidades señaladas fueron las siguientes:

TABLA 6.185: Cambios en la Eficiencia Económica.

Eficiencia Económica	Carrera olímpica que impide generar mayor valor agregado y mejores ganancias por la venta de harina	Cuota que permite trabajar diversos estándares de calidad de la harina (Ganacias duplicadas por LMCA)	Productos con mayor valor agregado generarán mayor ganancia a las empresas.
----------------------	---	---	---

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto al efecto del LMCA en las características del empleo y en el número de puestos de trabajo disponibles en flota y planta, las conclusiones y perspectivas se detallan a continuación.

TABLA 6.186: Cambios en el Empleo.

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Empleo	Disminución de las dotaciones en flota por reducción de esfuerzo pesquero	No se perciben cambios en la cantidad del empleo, después del ajuste de la industria.	Se proyecta un aumento en los puestos de trabajo tras la creación de plantas orientadas al consumo humano.
	Disminución de trabajadores de planta (contratados y temporales) por cierre de empresas.	Mejoran levemente las condiciones laborales de los contratados: más estabilidad, mayor profesionalización, leve alza remuneracional.	Se percibe una mejoría en la calidad del trabajo y en las condiciones laborales,
	Condiciones laborales inestables y precarias, tanto en flota como en planta.		

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

Por último, en cuanto a los efectos del LMCA en la estructura de la industria, existe un consenso en que se trata de un proceso previo a la implementación del LMCA y que no se esperan mayores cambios al mediano plazo.

TABLA 6.187: Cambios en la Fusión de Empresas.

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Fusión de Empresas	Ajuste de la empresa en Sept de 1999. Corpesca y Camanchaca.	Persistencia de dos empresas que concentran la actividad de la industria (80%-20%)	Se seguirá manteniendo la concentración de la unidad de pesquería I.

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

6.2.4.1.2.2. Unidad de Análisis II

En cuanto al efecto del LMCA en la actividad y tamaño de la flota, las tendencias declaradas se presentan en la siguiente tabla:

TABLA 6.188: Cambios en la Actividad y tamaño de la Flota.

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Tamaño de la flota	Reducción por ajustes en el esfuerzo de Pesca debido a escasa disponibilidad y dificultades de acceso a los recursos objetivos.	Se mantiene el ajuste del esfuerzo pesquero operando con una reducida flota industrial.	Se mantendrá el número actual de embarcaciones, sin pretensiones de aumento.
Organización de la actividad de la Flota	Organización dificultada por contexto de carrera olímpica y acceso a la captura de la anchoveta.	Se enfatizan las asociaciones de pesca con el sector “artesanal”	Se mantendrá la captura conjunta con artesanales y se esperan mecanismos de pesca de transferibilidad de cuotas en la ley post 2012

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto al efecto del LMCA en la actividad y tamaño de la producción y la inversión en tecnología y en la implementación de instalaciones, las opiniones fueron las siguientes:

TABLA 6.189: Cambios en la Organización e inversión en la Producción.

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Tamaño y Organización de la Producción	Se priorizan capturas de altos volúmenes pero escasamente programables	Se prioriza la calidad por sobre la cantidad. Los procesos de producción se organizan en función de los acuerdos comerciales establecidos.	Los tamaños de producción quedan sujetos a aumento o disminución de la cuota. La producción continuará siendo planificable y racional
Inversión Tecnológica e instalaciones	Flota: inversiones en sistemas de detección de anchoveta y jurel.	Flota: Inclusión de tecnologías de conservación de la calidad de las capturas	Flota: Inclusión de tecnologías de refrigeración y detección de las especies
	Planta: Inversión en plantas reductoras	Planta: Automatización orientada a la producción de conservas	Planta: Creación de plantas orientadas a Consumo humano

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto al efecto del LMCA en la modificación de las líneas de producción, en la forma de comercializar y distribuir los productos y en los mercados de destino a los cuales la industria abastece, las tendencias en las opiniones arrojan lo siguiente:

TABLA 6.190: Cambios en la Producción, distribución y Comercialización.

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Líneas de Producción	Desarrollo de la línea reductora y vocación histórica conservera.	Énfasis en la línea Conservera (Sardina, anchoveta y en menor medida jurel)	Aumentará el desarrollo y diversificación de la línea conservera Aumentará la producción de harinas de mejor calidad
Mercados de Destino	Mercado Nacional de productos conserveros	Apertura hacia un mayor número de mercados de destino internacional para las conservas	Mayor posicionamiento de las conservas a nivel nacional Desarrollo de iniciativas para abrir mercados internacionales (Europeos) al jurel congelado

Comercialización y Distribución	Es la propia empresa la encargada de comercializar y distribuir sus productos	Es la propia empresa la encargada de comercializar y distribuir sus productos	No existen pretensiones de externalizar estas funciones.
---------------------------------	---	---	--

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto al efecto del LMCA en la eficiencia económica, la industria percibe las siguientes tendencias:

TABLA 6.191: Cambios en la Eficiencia Económica.

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Eficiencia Económica	Eficiencia económica dada principalmente por la producción de conservas como producto de mayor valor agregado.	Aumento de la eficiencia económica bajo volúmenes decrecientes pero regulares.	Aumentará la eficiencia si se produce aumento de la cuota (juel) y se enfatizan alianzas con artesanales.

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto al efecto del LMCA en las características y números de puestos de trabajo en la unidad de análisis II, la industria señaló las siguientes tendencias:

TABLA 6.192: Cambios en el empleo.

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Empleo	Ajustes en el esfuerzo pesquero, producen salida de tripulantes y capitanes.	Disminución gradual de trabajadores de flota por ajuste a las cuotas asignadas.	Se mantendrá el número de tripulantes y dotaciones internas por embarcación
	Disminución de trabajadores de planta (contratados y temporales) por absorción de empresas.	Aumento en la contratación de mano de obra indefinida y eventual para procesos asociados a línea conservera.	Aumentará el n° de puestos de trabajo en plantas con orientación hacia productos de mayor valor agregado.
	Condiciones laborales inestables y precarias, especialmente en la flota.	Mayor estabilidad laboral	Se requerirá una mayor capacitación de los trabajadores

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

Por último, al igual que para la Unidad de análisis anterior, existen regularidades similares hasta hoy y al mediano plazo, respecto al comportamiento de la estructura de la industria

TABLA 6.193: Cambios en la Fusión de Empresas.

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Fusión de Empresas	Se producen los ajustes propios de la industria por la escasez de los recursos (Economía de Escala)	La ley incentiva a fusionarse como una estrategia para aumentar la cuota disponible y ser más competitivo	Se mantendrá la estructura de la industria para esta unidad de pesquería

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

6.2.4.1.2.3. Unidad de Análisis 3 y 4.

Los resultados que se exponen a continuación, corresponden a las opiniones vertidas por los entrevistados respecto a los principales efectos (algunos más directos que otros) del LMCA en las unidades de análisis III y IV, las cuales por ser indistintamente tratadas por los informantes, impiden la identificación de claras diferencias entre ambas.

En la siguiente tabla, se pueden apreciar las conclusiones generales respecto al efecto del LMCA en la forma en que se organiza la actividad de la flota y su tamaño.

TABLA 6.194: Cambios en la Actividad y Tamaño de la Flota.

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Tamaño y Actividad de la Flota	Reducción del esfuerzo pesquero como efecto de la crisis de la industria	Énfasis en una reducción de la flota en base a criterios de eficiencia técnica.	Mantención de la flota operativa o leve aumento ante incremento futuro de las cuotas
Organización de la actividad de la Flota	La Organización estaba sujeta a la disponibilidad del recurso.	La organización está sujeta a la disponibilidad del recurso, pero especialmente a los requerimientos de producción.	La Actividad de la Flota seguirá subordinada a los requerimientos de producción

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto a la organización y tamaño de la producción, la industria de la III y IV unidad de pesquería expresó las siguientes regularidades:

TABLA 6.195: Cambios en la Organización y tamaño de la producción.

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Organización de la Producción	Las actividades de procesamiento de las capturas son escasamente planificables	Alta planificación que implica optimizar la cadena de procesos productivos. Complejización de los procesos por orientación hacia el consumo humano.	Se optimizará la organización de los procesos productivos y aumentarán los asociados a creación de productos de conserva y congelado
Tamaño de la Producción	Se priorizan altos volúmenes de producción con baja regularidad	Se priorizan menores volúmenes de producción, pero más regulares y sometidos a procesos de agregación de valor	Se mantendrá coherente a la cantidad de cuota de pesca asignada.

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto a cambios percibidos en la creación de nuevas líneas de producción y productos y en la ampliación de los mercados de destino, la industria percibe las siguientes tendencias:

TABLA 6.196: Cambios en las líneas y mercados de destino.

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Líneas de Producción y Productos	Presencia de Línea reductora, conservera y en menor medida congelados.	Énfasis en las líneas con orientación hacia productos de mayor valor agregado y disminución de la línea reductora.	Aumentará la creación de productos c/ valor agregado, especialmente el jurel congelado y derivados.
Mercados de Destino	Acuerdos comerciales reducidos debido a irregularidad en el abastecimiento	Apertura hacia mercados internacionales (África, EEUU)	Búsqueda de mercados internacionales, especialmente Europa. Apertura en el mercado nacional (Principalmente Conservas)

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto al efecto del LMCA para incentivar la inversión en tecnologías y en la creación o modificación de instalaciones, las opiniones de la industria sugieren lo siguiente:

TABLA 6.197: Cambios en la inversión tecnológica e Inversiones.

	Flota:	Flota:	Flota:
Inversión Tecnológica e instalaciones	Inclusión gradual de tecnología adecuada para mantener la calidad de las capturas.	Incremento de la tecnología de refrigeración y conservación de las capturas.	Proyección hacia la inversión en tecnologías de detección y artes de pesca.
	Plantas: Sobre inversión tecnológica en plantas de procesamiento de harina.	Planta: Reacondicionamiento y/o ampliación de plantas con vocación reductora	Planta: Aumento en la creación o modificación de plantas existentes para orientación a jurel congelado y conservas
	Inversión leve en plantas conserveras.		

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto al efecto del LMCA en las actividades de comercialización y distribución y su impacto en la eficiencia económica percibida por la industria, los resultados arrojaron lo siguiente:

TABLA 6.198: Cambios en la Comercialización y Eficiencia Económica.

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Comercialización y Distribución	Es la propia empresa la encargada de comercializar y distribuir sus productos	Es la propia empresa la encargada de comercializar y distribuir sus productos	A nivel nacional e internacional se espera que siga siendo la empresa quien gestione estas etapas.
Eficiencia Económica	Eficiencia económica en base al procesamiento de altos volúmenes de captura.	Mayor eficiencia económica en base a menor esfuerzo pesquero y menor cuota	Se espera que la industria en general siga siendo eficiente si se mantiene el desarrollo de productos con valor agregado.

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

En cuanto al efecto del LMCA en las características del empleo y el número de puestos de trabajo, los resultados son los siguientes:

TABLA 6.199: Cambios en el empleo.

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Empleo	Ajustes en el esfuerzo pesquero, producen salida de tripulantes y capitanes.	Disminución gradual de trabajadores de flota por ajuste a las cuotas asignadas.	Se mantendrá el número de tripulantes y dotaciones internas por embarcación
	Disminución de trabajadores de planta (contratados y temporales) por absorción de empresas.	Aumento en la contratación de mano de obra indefinida y eventual para procesos asociados a línea conservera y congelados.	Aumentará el n° de puestos de trabajo en plantas con orientación hacia productos de mayor valor agregado.
	Condiciones laborales inestables y precarias, especialmente en las plantas.	Mayor estabilidad laboral	Se requerirá una mayor capacitación de los trabajadores

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

Al igual que para las unidades de análisis ya expuestas, existe consenso respecto a un efecto indirecto del LMCA en la estructura de la industria, pero no como un elemento que incide o incidirá en cambios al mediano plazo.

TABLA 6.200: Cambios en la Fusión de empresas

	Previo LMCA	Posterior a LMCA	Situación al Mediano Plazo
Fusión de Empresas	Estrategia de sobrevivencia al interior de la industria	Estrategia por búsqueda de competitividad al interior de la industria	No se esperan más fusiones ni absorciones ya que la participación de los agentes en la cuota global es relativamente similar

Fuente: Elaboración propia en base a la totalidad de las entrevistas efectuadas.

6.2.4.2. Resultados del análisis cuantitativo de las entrevistas.

A partir de las entrevistas, se ha efectuado como técnica complementaria, un análisis cuantitativo de las mismas, con el objetivo de distinguir los distintos niveles de acuerdo de los actores pertenecientes a la industria. A continuación, se exponen los principales resultados por unidad de pesquería.

6.2.4.2.1. Unidad de Análisis I.

6.2.4.2.1.1. Efectos del LMCA en la Industria.

En cuanto a las cualidades generales que los actores de esta unidad asocian al LMCA como medida de administración y regulación de la industria se encuentran las siguientes:

TABLA 6.201: Cualidades globales del LMCA.

	Porcentaje de Acuerdo
Aumenta la Eficiencia Económica	100
Otorga Racionalidad a la Industria	100
Produce efectos Medioambientales positivos	25
Fortalece la relación con los clientes	25
Incentiva el crecimiento de la industria en base a inversiones	25
Disminuye los niveles de incertidumbre de la actividad pesquera	25
Genera una imagen país favorable hacia el exterior	0
Permite Sustentabilidad del Recurso	0
Aumenta la Cooperación entre las empresas	0

Fuente: Elaboración Propia en base a 4 entrevistas a actores de la industria.

Como se puede observar en la tabla expuesta, existe un total consenso respecto a la efectividad del LMCA como un sistema que promueve una eficiencia económica de la industria y que propende hacia su racionalidad, a través de la entrega de herramientas que permiten organizar y planificar la actividad pesquera.

Menos recurrentes fueron las opiniones que consideran al LMCA como un sistema que permite mejorar las relaciones con los clientes e incentivar inversiones para crecer.

Otras como generar una imagen país favorable, permitir la sustentabilidad de los recursos y aumentar la cooperación entre empresas no fueron mencionadas en esta unidad, lo cual puede explicarse en cierto grado por la existencia de un solo recurso objetivo que lidera la actividad de esta unidad y por la concentración de la cuota en dos grandes empresas.

6.4.2.1.2. Desafíos de la Industria en el contexto del LMCA.

Desde la perspectiva actual de este sector de la industria, el LMCA ha sido una medida eficiente y racional, sin embargo, existen ciertos aspectos que en un futuro, amenazan la oportunidad de que la industria pueda explotar al máximo los beneficios de este sistema y que se transforman en desafíos a discutir y solucionar a futuro.

Algunos de estos desafíos, consisten en efectuar cambios a la ley, aclarando aspectos normativos difusos y otorgándole mayor flexibilidad.

TABLA 6.202: Desafíos a la ley:

	Porcentaje de Acuerdo
Extensión de la fecha de término del LMCA al 2012	50
Parcelización de la entrega de la cuota durante el año	25
Mecanismos expeditos de transferibilidad de cuotas	0

Fuente: Elaboración Propia en base a 4 entrevistas a actores de la industria.

Tal como se aprecia en la tabla anterior, hay pronunciación respecto a una extensión de la fecha de término del LMCA y una mayor flexibilidad en la entrega fraccionada de la cuota anual a la unidad, con el objetivo de otorgar mayor autonomía a las empresas. Llama la atención que crear mecanismos expeditos de transferibilidad de cuotas ya sea a nivel industrial o entre industriales y artesanales, no se constituya como una necesidad de esta unidad, lo que se puede explicar por la alta concentración de la industria en esta zona del país.

Por otra parte, existen otros desafíos o temas de preocupación de esta industria que, sin ser parte intrínseca del LMCA, tienen una influencia importante en su gestión.

TABLA 6.203: Temáticas de preocupación.

	Porcentaje de Acuerdo
Falta de rigurosidad en la investigación que sirve de base para determinación de cuotas	50
Macrozonas que regulan la actividad extractiva	25
Desajustes normativos y regulatorias de la actividad en el sector artesanal	25
Presencia desregulada de flota extranjera en las costas chilenas	25
Regulación de los descartes	25
Resistencia de actores adversos al LMCA	0

Fuente: Elaboración Propia en base a 4 entrevistas a actores de la industria.

Tal como se expresa en la tabla, el principal desafío para esta unidad es la falta de rigurosidad en la investigación pesquera utilizada como base determinante del tamaño de las cuotas, lo que puede alterar enormemente el potencial de la industria. El 50% de los empresarios coincidió en que es imprescindible generar una investigación de calidad y acorde a las necesidades y realidad de la unidad de pesquería I. Al contrario, ninguno de los entrevistados señaló como un desafío la resistencia de actores adversos al LMCA, lo que considera a actores dirigenciales de peso, grupos ecologistas y principalmente actores del sector artesanal, a diferencia de un porcentaje más amplio en las unidades III y IV.

Otros temas mencionados de menor relevancia, son las limitaciones que impone a la extracción eficiente de los recursos la existencia de macrozonas que fracciona la captura por regiones, los desajustes que vive actualmente el sector pesquero, la presencia desregulada de flota extranjera y la falta de una normativa adecuada de regulación de los descartes.

Por último cabe mencionar que esta unidad propone como acciones concretas al 2012, la petición de aumentar las inversiones para investigación pesquera (75%) y la negociación por aumentar el tamaño de la cuota global para la unidad y el aumento de la cuota de jurel (50%).

6.2.4.2.2. Unidad de Análisis 2.

6.2.4.2.2.1. Efectos del LMCA en la Industria.

En cuanto a las cualidades generales asociadas al sistema y que afectan a la industria en su conjunto, la unidad de análisis 2, destacó las siguientes:

TABLA 6.204: Cualidades asociadas al LMCA.

	Porcentaje de Acuerdo
Aumenta la Eficiencia Económica	57.14
Otorga Racionalidad a la Industria	57.14
Cambia forma de organizar y planificar la actividad	57.14
Disminuye los niveles de incertidumbre de la actividad pesquera	57.14
Fortalece la relación con los clientes	42.86
Incentiva el crecimiento de la industria en base a inversiones	42.86
Permite Sustentabilidad del Recurso	28.57
Produce efectos Medioambientales positivos	14.29
Genera una imagen país favorable hacia el exterior	14.29
Aumenta la Cooperación entre las empresas	0

Fuente: Elaboración propia en base a 7 entrevistas a actores empresariales de esta unidad.

Como se puede observar en la tabla expuesta, hay un acuerdo con la unidad anterior respecto a un consenso de considerar al LMCA como una medida que racionaliza, ordena y estabiliza a la industria, otorgando además importantes incentivos y fortaleciendo la relación con los clientes. En menor medida, se destacan sus beneficios asociados al factor medioambiental o a nivel organizacional, con un efecto en el fortalecimiento de las relaciones cooperativas interempresas.

6.2.4.2.2.2. Desafíos de la Industria en el contexto del LMCA.

Para la unidad de análisis 2, los desafíos de la industria pesquera, pasa por mejora deficiencias estructurales que en cierto grado, influyen en la gestión eficiente del LMCA. La siguiente tabla, expone estas deficiencias:

TABLA 6.205: Deficiencias estructurales.

	Porcentaje de Acuerdo
Macrozonas que regulan la actividad extractiva	57.14
Falta de rigurosidad en la investigación que sirve de base para determinación de cuotas	42.86
Presencia desregulada de flota extranjera en las costas chilenas	42.86
Parcelización de la entrega de la cuota durante el año	28.57
Desajustes normativos y regulatorios de la actividad en el sector artesanal	14.29
Regulación de los descartes	14.29

Fuente: Elaboración propia en base a 7 entrevistas a actores empresariales de esta unidad.

La existencia de macro zonas que regulan la actividad extractiva es a juicio de los entrevistados, una restricción importante para aprovechar los beneficios del LMCA a organizar más eficientemente la flota, seguida por una investigación deficiente y una flota extranjera con escasa regulación. Al contrario de lo anterior, desajustes en el sector artesanal no fueron un tema de relevancia para esta unidad, ya que se señaló mantener relaciones de reciprocidad y asociación permanente con ellos, sin mayores dificultades.

Por otra parte, en cuanto a temas concretos que esta unidad considera de relevancia poner a discusión al 2012, se encuentran los siguientes:

TABLA 6.206: Temáticas de interés al 2012.

	Porcentaje de Acuerdo
Crear mecanismos transparentes de transferibilidad de cuotas de pesca al interior del sector industrial	57.14
Aumentar las inversiones en investigación pesquera	57.14
Acordar una vigencia Prolongada del LMCA	28.57
Aumentar el tamaño de la cuota global post 2012	28.57

Fuente: Elaboración propia en base a 7 entrevistas a actores empresariales de esta unidad

Aumentar la flexibilidad del régimen y extenderlo temporalmente, además de efectuar inversiones en investigaciones que permitan entregar evidencias rigurosas al momento de establecer las cuotas, son las preocupaciones que esta unidad considera de relevancia presentar y

negociar frente a los organismos gubernamentales relacionados.

6.2.4.2.3. Unidad de Análisis 3 y 4.

Como ya se ha señalado, los discursos de los entrevistados para las unidades de análisis 3 y 4 presentan una alta homogeneidad especialmente porque las empresas consideradas en la muestra, operan en ambas. Por este motivo, los siguientes resultados incorporan la visión de ambas zonas.

6.2.4.2.3.1. Efectos globales del LMCA en la industria.

Las cualidades generales asociadas al LMCA se exponen en la siguiente tabla:

TABLA 6.207: Cualidades asociadas al LMCA.

	Porcentaje de Acuerdo
Otorga Racionalidad a la Industria	73.33
Cambia forma de organizar y planificar la actividad	60
Incentiva el crecimiento de la industria en base a inversiones	60
Aumenta la Eficiencia Económica	53.33
Disminuye los niveles de incertidumbre de la actividad pesquera	40
Permite sustentabilidad de la industria al largo plazo	33.33
Produce efectos Medioambientales positivos	26.67
Genera una imagen país favorable hacia el exterior	20
Aumenta la Cooperación entre las empresas	20
Fortalece la relación con los clientes	13.33
Permite Sustentabilidad del Recurso	13.33

Fuente: Elaboración propia en base a 15 entrevistas a actores empresariales de esta unidad.

Las principales coinciden en que el LMCA ha otorgado una mayor racionalidad a la industria, ha cambiado la forma de organizar y planificar la actividad, ha incentivado el crecimiento de la industria y aumentado su eficiencia económica. En este sentido, existe un consenso entre todas las unidades de análisis al considerar como cualidades más importantes del LMCA las ya mencionadas.

En cuanto a las menos señaladas, se encuentran el efecto del LMCA como sistema que permite la sustentabilidad de los recursos y la relación con los clientes, lo que al parecer tiene que ver más con la gestión y capacidades internas de cada empresa.

6.2.4.2.3.2. Desafíos de la Industria en el contexto del LMCA.

En cuanto a los desafíos a mediano percibidos por estas unidades de análisis, se encuentran los siguientes:

TABLA 6.208: Desafíos a futuro.

	Porcentaje de Acuerdo
Falta de rigurosidad en la investigación que sirve de base para determinación de cuotas	53.33
Desajustes normativos y regulatorios de la actividad en el sector artesanal	46.67
Regulación de los descartes	26.67
Presencia desregulada de flota extranjera en las costas chilenas	13.33
Macrozonas que regulan la actividad extractiva	6.67

Nuevamente se perciben acuerdos en esta área, para estas unidades es importante invertir en investigación, ordenar y ajustar estructuralmente al sector pesquero artesanal y en menor medida, regular los descartes en base a una normativa clara o a un aumento de la cuota de especies específicas.

En el sentido de lo expuesto, existen un conjunto de acciones concretas a efectuar al mediano plazo y a presentar en la discusión sobre la continuidad de este sistema. La siguiente tabla presentas dichas acciones:

TABLAS 6.209: Temáticas de preocupación.

	Porcentaje de Acuerdo
Prolongar indefinidamente la vigencia del LMCA	73.33
Aumentar las inversiones en investigación pesquera	53.33
Generar mecanismos expeditos de transferibilidad de cuotas de pesca entre industriales	46.67
Implementar un sistema adecuado de regulación para el sector artesanal	46.67

Es de interés de estas unidades, prolongar indefinidamente este sistema, aumentar las inversiones en investigación, aumentar su flexibilidad a través de mecanismos de transferibilidad de cuotas principalmente entre industriales e implementar y/o mejorar un sistema adecuado de

administración y regulación del sector pesquero, condición necesaria para incentivar asociaciones y transferibilidad de cuotas futuras entre ambos sectores.