
Informe No: 6 - TCP/CHI/8923(I)

Fecha: Agosto 2000

DOCUMENTO DE TRABAJO 6

DESARROLLO DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA A PEQUEÑA ESCALA

**PROYECTO DE COOPERACION TECNICA FAO
MINISTERIO DE AGRICULTURA
SEREMI DE AGRICULTURA IX REGION
ASOCIACION DE MUNICIPALIDADES DE LA ARAUCANÍA (AMRA)
TCP/CHI/8923 (I)**



CHILE

**PROYECTO DE DESARROLLO RURAL DE LA ARAUCANÍA
- PRODERA -**

DOCUMENTO DE TRABAJO

**DESARROLLO DE LA PESCA Y LA
ACUICULTURA A PEQUEÑA ESCALA**

Martin Van Brakel¹

¹ Oficial Profesional Asociado de FAO. Colaboraron en la elaboración de este documento los Srs. Marcelo Gamboa y Roberto de Andrade, Consultores de FAO. Las opiniones vertidas en el presente documento son de exclusiva responsabilidad del autor y no representan necesariamente la posición de las instituciones participantes en el TCP/CHI/8293 (I).

Abreviaciones

CONADI	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente
COREMA	Comisión Regional del Medio Ambiente
CORFO	Corporación de Fomento de la Producción
DAS	Departamento de Acción Social
DGA	Dirección General de Aguas
DOP	Dirección de Obras Portuarias
FEDEPES	Federación de Pescadores Artesanales de la IX Región
FOSIS	Fondo de Solidaridad e Inversión Social
FNDR	Fondo Nacional de Desarrollo Regional
INDAP	Instituto de Desarrollo Agropecuario
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
ONG	Organismo No Gubernamental
PIB	Producto Interno Bruto
PLADECO	Plan de Desarrollo Comunal
PRODER	Programa de Desarrollo Rural
PRODERA	Proyecto de Desarrollo Rural para la Araucanía
PRODESAL	Servicio de Desarrollo Local en Comunidades Pobres
SAG	Servicio Agrícola y Ganadero
SEPADE	Servicio Evangélico para el Desarrollo
SERCOTEC	Servicio de Cooperación Técnica
SEREMI	Secretaría Regional Ministerial
SERNAP	Servicio Nacional de Pesca
SERPLAC	Secretaría Regional de Planificación y Cooperación
SODECAM	Sociedad de Desarrollo Campesino
SOFO	Sociedad de Fomento Agrícola de Temuco A.G.
UCT	Universidad Católica de Temuco
UFRO	Universidad de La Frontera

DOCUMENTO DE TRABAJO

DESARROLLO DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA A PEQUEÑA ESCALA

INDICE

	Pags.
INTRODUCCION.....	1
CAPITULO I. CARACTERIZACIÓN DEL SECTOR PESQUERO Y ACUÍCOLA EN LA IX REGIÓN	1
1. Antecedentes generales	1
2. Conceptos según la legislación vigente	2
2.1. Acuicultura.....	2
2.2. Area de Manejo de Recursos Bentónicos.....	2
2.3. Concesión de Acuicultura	3
2.4. Reserva Marina.....	3
CAPITULO II. PRODUCCIÓN Y MERCADO PESQUERO.....	3
1. Principales pesquerías y vocación regional.....	3
2. Perfil de las explotaciones pesqueras.....	4
2.1. Comuna de Carahue.....	4
2.2. La Comuna de Puerto Saavedra	5
3. La pesca en el Lago Budi.....	5
4. Sistemas de producción Lafkenche.....	6
CAPITULO III. PRODUCCIÓN Y MERCADO ACUÍCOLA	7
1. Maricultura.....	7
2. Acuicultura rural de pequeña escala.....	7
2.1. Comuna de Lautaro.....	8
2.2. Comuna de Galvarino	8
2.3. Comuna de Loncoche	8
2.4. Comuna de Lonquimay.....	9
3. Aprovechamiento de embalses y presas	9
4. Destino y desafíos de la producción acuícola.....	9
4.1. Acuicultura marina	9
4.2. Piscicultura rural de pequeña escala	10
CAPITULO IV. MANEJO DE RECURSOS NATURALES	10
1. Manejo de recursos en el litoral.....	11
2. Manejo de recursos en la cuenca Lago Budi	11
3. Manejo de recursos en ríos y lagos del interior	12
CAPITULO V. COMPETITIVIDAD DE LA PESCA Y ACUICULTURA REGIONAL	13
1. Factores condicionantes de su desarrollo.....	13
1.1. Institucionalidad y atención pública	13
1.2. Crédito y fomento	15

1.3. Investigación y transferencia tecnológica.....	15
1.3. Monitoreo de la calidad del agua	16
2. Potencialidades y desafíos.....	17
2.1. Acuicultura y recolección en el litoral	17
2.2. Producción piscícola rural	18
CAPITULO VI. ESTRATEGIA.....	19
1. Estrategia general para el desarrollo productivo pesquero	19
2. Estrategia en el marco del Proyecto	20
2.1. Fondo de Desarrollo Productivo.....	20
2.2. Apoyo al Desarrollo Productivo	22
2.3. Fortalecimiento Institucional y de Organizaciones	22
2.4. Sistema de Información y Comunicación	23
CAPITULO VII. BIBLIOGRAFÍA	24
ANEXO 1 Mercados y precios de productos pesqueros	
ANEXO 2. Situación actual, problemas y recomendaciones para la pesca extractiva, acuicultura e institucionalidad	
ANEXO 3. Piscicultura rural	
ANEXO 4. Actividades pesqueras en la zona costera y en el Lago Budi	

CAPITULO I. Caracterización del sector pesquero y acuícola en la IX Región

El presente documento de trabajo entrega una visión general y resumida de la producción pesquera y acuícola artesanal, relevante para la subsistencia de buena parte de la población rural pobre. En él se analizan las debilidades y problemas que afectan su desarrollo y se proponen lineamientos de estrategia para las actividades de apoyo al sector que ejecutaría el Proyecto de Desarrollo Rural para Comunidades y Pequeños Productores Pobres de la IX Región de La Araucanía (PRODERA), en proceso de formulación. Este Documento de Trabajo ha sido elaborado a partir de documentos regionales, entrevistas a autoridades y técnicos de instituciones regionales y nacionales relacionadas con el desarrollo de la pesca y la acuicultura a pequeña escala y visitas a terreno.

1. Antecedentes generales

El sector pesquero extractivo de la IX Región es uno de los menos desarrollados de Chile. A pesar de las condiciones relativamente desfavorables para la pesca artesanal algunas poblaciones costeras de esta región dependen de las actividades pesqueras y de la recolección de recursos bentónicos en la zona litoral y los estuarios como principales fuentes de subsistencia. Los pescadores artesanales, en su mayoría de la etnia Mapuche, constituyen una población objetivo importante del PRODERA.

Existen 11 caletas pesqueras en las comunas de Toltén, Puerto Saavedra y Carahue; cerca del 6% de los habitantes de dichas comunas desarrolla la actividad pesquera artesanal. Sin embargo, en toda la zona costera de la Región, no más de 5 caletas presentan una producción pesquera apreciable. Buscando opciones sostenibles para sustituir la pesca extractiva y recolección de algas marinas en el litoral², durante los últimos años se ha desarrollado el cultivo de mariscos, entre los cuales destacan especies de mejillones conocidas como el choro zapato (*Choromytilus chorus*) y el chorito (*Mytilus chilensis*), en las aguas salobres del estuario del río Imperial. Estos cultivos proporcionan una alternativa importante a la pesca extractiva³.

El sector silvoagropecuario, principal actividad en las zonas interiores de la Región, se ha especializado en rubros agropecuarios tales como la carne, la leche y los cereales, que requieren ser reconvertidos en el marco de los procesos de liberación del comercio exterior chileno. Entre los programas alternativos de desarrollo para los pequeños productores se encuentra el establecimiento de pequeñas pisciculturas con técnicas accesibles. Estos sistemas se encuentran en zonas rurales interiores y sus características locales dependen principalmente de las condiciones ecológicas y de factores socioeconómicos y culturales.

Los orígenes de la salmonicultura en Chile se remontan a fines del siglo XIX, con los primeros desoves y poblamientos de truchas en aguas interiores de ríos y lagos del sur del país (regiones VIII, IX y X)⁴. En las condiciones favorables de esos territorios, los salmonídeos se reprodujeron y establecieron en cauces naturales de agua con lo cual se reconoció su potencial de cultivo. Actualmente, la industria acuícola del salmón a escala industrial se concentra en la X Región; en la IX Región, prácticamente no se ha establecido.

² Principalmente *Durvillaea antártica*, *Porphyra columbina*, *Iridea spp* y *Lessonia nigrescens*.

³ La mayor parte de la producción nacional de choro proviene de la IX Región (54,8%).

⁴ Fuente: La industria del salmón en la X Región: un cluster globalizado. Cecilia Montero y Claudio Maggi. Santiago de Chile, agosto 2000. Primer borrador.

La Región presenta principalmente piscicultura rural de pequeña escala de trucha arcoiris (*Oncorhynchus mykiss*). Las condiciones hidrológicas y climáticas imperantes son favorables para la reproducción de trucha; la buena calidad y las temperaturas del agua, especialmente en la zona precordillerana permite la cría de trucha durante el año entero. Se distingue la reproducción, que exige una tecnología más compleja y la actividad de engorda, emprendida a pequeña escala, basada en el uso de insumos de bajo costo. Se trata de una actividad familiar destinada al autoconsumo y que proporciona una alternativa de producción de proteínas. En la acuicultura rural de trucha, las actividades artesanales de engorda en presas y embalses son más simples y tienen más aptitud como alternativa para la producción agropecuaria familiar; sin embargo, tiende a ser económicamente inviable, por los altos costos de alimentación de los peces.

2. Conceptos según la legislación vigente

2.1. Acuicultura

La Ley General de Pesca y Acuicultura vigente define la acuicultura como una “actividad que tiene por objeto la producción de recursos hidrobiológicos organizada por el hombre”. Consiste en instalar y operar instalaciones de cultivo, donde se realizan actividades de reproducción o crianza de recursos hidrobiológicos, considerando obligaciones y requerimientos para la protección del medio ambiente, todo ello interpretado por una estrategia general de conservación⁵.

2.2. Area de Manejo de Recursos Bentónicos

La Ley General de Pesca y Acuicultura vigente establece, dentro de las aguas marinas bajo jurisdicción chilena, una zona de 5 millas náuticas como reserva exclusiva para la pesca artesanal, con un régimen de acceso libre. Sin embargo, en casos excepcionales se autorizan intrusiones de la pesca industrial en la zona de 2 a 5 millas, siempre que no haya pesca artesanal o no exista interferencia con ella. La primera milla se destina exclusivamente a la pesca artesanal. Para la ordenación de los recursos bentónicos se reconocen además las áreas de manejo, las cuales son asignadas⁶ exclusivamente a organizaciones de pescadores legalmente constituidas, a través de un convenio de uso, para que realicen programas de manejo y explotación.

A diferencia del concepto de acuicultura, en las áreas de manejo y explotación, el fin es manejar y explotar el recurso, sin mencionar prácticas intervencionistas como repoblamiento, reproducción o incremento de liberaciones larvales. Un área de manejo es monitoreada para procurar una cosecha en su máxima capacidad potencial de uso sostenido, en el contexto de una estrategia de conservación. Esto implica que una vez se aplique una presión de pesca a un recurso bentónico litoral, está no disminuirá aún cuando se establezca el “Régimen Bentónico de Extracción y Proceso”, el que responde a la estrategia de cuotas individuales y distribuirá una captura total permisible o biológicamente aceptable entre los pescadores inscritos.

⁵ Utilización de la biósfera por parte del ser humana orientada a obtener el mayor y sostenido beneficio para las generaciones actuales, asegurando su potencialidad para satisfacer las necesidades y aspiraciones humanas de las generaciones futuras. En cambio, el concepto “preservación” está ligado a la protección, manteniendo la condición original de los recursos naturales, reduciendo la intervención humana a un nivel mínimo.

⁶ En el Artículo 48 literal d de la Ley se define las “Áreas de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos”; a este beneficio pueden optar las organizaciones de pescadores artesanales legalmente constituidas, previa aprobación por parte del Estado de un proyecto de manejo y explotación del área solicitada, a través de un convenio de uso, por un período máximo de dos años.

El subsector artesanal ha basado su estrategia extractiva fundamentalmente en especies de alto valor unitario y aplica sobre éstas especies objetivo un efecto predatorio concentrado. El anterior implica que la consideración de la normativa pesquera de las áreas de manejo es decididamente monoespecífica y no considera una diversidad ecológica. Se observa una fuerte tendencia a los aspectos biopesqueros del manejo.

2.3. Concesión de Acuicultura

Una vez vencido el período máximo de explotación de un área de manejo, las organizaciones pueden solicitar una Concesión de Acuicultura para seguir ejerciendo actividades en el mismo sitio. De acuerdo con la Ley General de Pesca y Acuicultura, la Concesión de Acuicultura es “el acto administrativo mediante el cual el Estado otorga a una persona los derechos de uso y goce, por tiempo indefinido sobre determinados bienes nacionales, para que realice actividades de acuicultura”. No se otorgan concesiones ni autorizaciones de acuicultura en áreas donde existen bancos naturales de recursos hidrobiológicos o praderas naturales de algas.

2.4. Reserva Marina

En el manejo de recursos naturales en áreas definidas “santuarios de la naturaleza”, “parques nacionales”, “reservas forestales o marinas” se persigue como objetivo principal el mantenimiento de la diversidad ecológica. No hay, por tanto, intervención de la mano del hombre, como no sea su monitoreo y protección. Una Reserva Marina se define como el “área de resguardo de los recursos hidrobiológicos con el objeto de proteger zonas de reproducción, caladeros de pesca y áreas de repoblamiento por manejo”. Estas áreas quedan bajo tuición estatal y solamente pueden efectuarse actividades extractivas en su interior durante períodos transitorios.

CAPITULO II. Producción y mercado pesquero

1. Principales pesquerías y vocación regional

El área marina frente a la IX Región correspondiente a la zona de 5 millas náuticas de zona exclusiva para la pesca artesanal, se extiende latitudinalmente entre Pta. Manuel por el norte (38° 28' S) y Pta. Ronca por el sur (39°23' S). En esta área se encuentran las faenas de pesca de los pescadores artesanales de la Región. Las actividades de los pescadores de Queule se concentran principalmente en 16 caladeros a lo largo de la costa y, entre ellos, destaca Playa Larga como caladero para la corvina y pejegallo (30% de las capturas totales). En el caladero Los Pinos Chicos se concentra 23% de las capturas totales; junto a Nihue, es el principal caladero para el congrio colorado.

Los tres recursos más importantes para la actividad pesquera artesanal de la IX Región son la corvina, el pejegallo y el congrio colorado; fueron sujetos de una investigación biológica pesquera financiada con recursos del FNDR, la que tuvo como objetivo principal determinar el estado de las reservas⁷. Se basó el diseño de muestreo en la información recopilada por SERNAP sobre la flota artesanal de Queule, durante 1997. La flota pesquera artesanal con base en Queule está compuesta por embarcaciones entre 5,8 m y 14,1 m, totalizando un total de 76 embarcaciones y

⁷ Estudio biopesquero de los principales recursos pesqueros de la IX Región. Universidad Austral de Chile, Instituto de Ecología y Evolución. 1999.

constituye la principal concentración de pescadores artesanales de La Araucanía. Hasta 1993 el principal recurso en las capturas era el pejegallo, presentando un desembarque máximo de 1.455 toneladas en 1990. Actualmente la corvina es la principal especie explotada con el 24,6% del total nacional, alcanzando su valor máximo de desembarque con 701 toneladas en 1995. Los desembarques de congrio colorado muestran un alza entre 1992 y 1994, con un desembarque máximo de 339 toneladas. Durante los últimos 10 años disminuyeron los desembarques regionales totales de los tres recursos mencionados. La proyección de capturas recomendadas, basada en la evaluación de las reservas de cada recurso, sugiere que no aumentarán los niveles actuales de captura de corvina, mientras se sugieren regulaciones que permitan rehabilitar las reservas de congrio y pejegallo, cuyo nivel actual de explotación no es sostenible⁸.

Se observa una preocupante competencia indirecta⁹ entre la flota artesanal de la IX Región y la flota industrial que opera fuera de las 5 millas de reserva exclusiva para la pesca artesanal: mientras la flota industrial explota fuertemente la sardina y anchoveta, los pescadores artesanales explotan la corvina y el congrio, dos importantes predadores de las anteriores. La reducción de las reservas de las especies alimento repercute en la biomasa de especies importantes para la pesca artesanal¹⁰. Al igual que las capturas marinas totales en el mundo, las capturas frente de la costa de la IX Región están alcanzando su límite máximo.

2. Perfil de las explotaciones pesqueras

La siguiente es una descripción de la situación pesquera presente en el litoral costero de la Región y el estuario del río Imperial (Ver Anexo 2). La zona costera considerada en este estudio se ubica al norte de los caladeros principales antes señalados; se extiende entre Pto. Saavedra por el sur y el límite norte de la IX Región y comprende casi exclusivamente el área indígena Lafkenche. La producción en esta área se restringe principalmente a la subsistencia marina, caracterizando la relación estrecha de la población ribereña con el mar y sus recursos. La producción marina principal es la recolección de algas en el litoral y, en menor medida, de mariscos mediante el buceo. La producción de algas alcanza aproximadamente 176 toneladas por año¹¹. Estas actividades se ven amenazados por la falta de leyes chilenas e indígenas que permitan la propiedad legal de los Lafkénche sobre el mar y sus recursos.

2.1. Comuna de Carahue

La caleta de Nehuentue se ubica al lado norte del estuario del río Imperial y su población corresponde básicamente a buzos mariscadores. El estuario es importante para la producción acuícola; sus principales recursos son el choro zapato (*Choromytilus chorus*) y el chorito (*Mytilus chilensis*). Un ensayo de cultivo de la ostra japonesa ha sido ejecutado con éxito. La acuicultura proporciona una alternativa a la pesca artesanal, actualmente marginal.

El rubro está organizado mediante asociaciones gremiales de pescadores (34 pescadores miembros y sus familias, flota pesquera artesanal compuesta por 24 embarcaciones, la mayoría motorizada) y buzos mariscadores (41 miembros y familias).

⁸ Fuente: Estudio biopesquero de los principales recursos pesqueros de la IX Región. 1999.

⁹ Existen numerosas denuncias verbales sobre intrusiones de la flota industrial con el fin de pescar ilegalmente dentro de la zona de 5 millas. Sin embargo la competencia indirecta es tremendamente más importante que la penetración ocasional de los industriales (fuente: Estudio biopesquero de los principales recursos pesqueros de la IX Región).

¹⁰ Fuente: Estudio biopesquero de los principales recursos pesqueros de la IX Región. 1999.

¹¹ Fuente: DAS Carahue. Esta producción no se encuentra en las estadísticas oficiales nacionales de SERNAP.

Se encuentran en la zona costera de la Región, comunidades indígenas Lafkenche entre el río Monkul y la comunidad de *Weñaliwen*, de las cuales nueve conforman la Asociación de comunidades *Newenpu Lafkenche* ("Gente del mar")¹². El territorio indígena ocupa aproximadamente 24 km de costa y la cosmovisión de sus habitantes tiene una relación estrecha con el mar. Se estima una población total de 960 habitantes en el área Lafkenche de la Comuna de Carahue los cuales dependen para su subsistencia principalmente de la recolección de recursos marinos, esencialmente algas marinas y, en menor medida, mariscos como la jaiba.

2.2. La Comuna de Puerto Saavedra

En la Comunidad de Puerto Saavedra, ubicado al sur del estuario del río Imperial, alrededor de 80 personas se dedican activamente a la pesca artesanal (pesca extractiva), incluyendo la pesca de loco, corvina, pejerrey y róbalo. Son denominados pescadores de tiempo integral y están organizados en el Sindicato de Pescadores y Buzos Mariscadores El Maule. Adicionalmente, se ha desarrollado la acuicultura de chorito en la zona sur del estuario y se ha intentado el cultivo de algas (*Gracilaria spp*); esto último sin éxito por limitaciones ambientales.

3. La pesca en el Lago Budi

Los principales recursos pesqueros en aguas interiores se encuentran en los lagos de la Región. Entre estos está el Lago Budi que es una laguna costera salobre con condiciones muy particulares de biodiversidad; su cuenca de aporte costera contiene un Área de Desarrollo Indígena.

El área presenta altos índices de población rural (84,6%), altísimos niveles de extrema pobreza (46,5%) y un elevado porcentaje de población Mapuche (90% de la población rural). Predominan actividades de pequeña agricultura en la unidad económica familiar y la pesquería artesanal, importante para su subsistencia y economía. Las condiciones de infrasubsistencia y la precariedad de las condiciones de vida en las unidades productivas, explican el ingreso masivo de población local a la actividad pesquera durante períodos de escasez del siglo pasado.

La flota consta de un centenar de embarcaciones de madera y fondo plano, con eslora promedio de 5,4 m, de las cuales sólo 57 se encuentran en buen estado. Prácticamente en todas las comunidades Mapuche ribereñas se encuentran pescadores artesanales organizados a través del sindicato pesquero de Puerto Domínguez. Con posterioridad a la creación del sindicato, han surgido otras organizaciones con presencia en el lago: el Sindicato de Pescadores *Ruka Leufu* de Romopulli y el Consejo Comunal Mapuche de la Comuna de Puerto Saavedra¹³.

Los recursos pesqueros del lago se encuentran en una situación de degradación. Este problema afecta, entre otros sectores, a los pescadores de bajos ingresos; la pesca artesanal, antes practicada por unos 300 pescadores, disminuyó en un 80%, con lo cual se llevó a cabo un plan de

¹² Fuente: Economía Lafkenche, Hacia una Propuesta Territorial de Tipo de Economía Mapuche Lafkenche en la Comuna de Carahue, IX Región. Departamento de Acción Social del Obispado de Temuco. Temuco. 1998.

¹³ Fuente: Diagnostico Biopesquero para el Manejo de Pesquería del Lago Budi, IX Región. Informe Final. Valdivia 1996.

recuperación de los recursos pesqueros que básicamente consiste en desincentivar la pesca extractiva y estimular otras actividades de subsistencia, entre ellas la acuicultura¹⁴.

La pesca en el Lago Budi es multiespecífica y proporciona esencialmente los recursos "Huayquil" (*Micropogon manni*) y lisa (*Mugil cephalus*) y en menor medida carpa (*Cyprinus carpio*) y Pejerrey (*Odontheistes spp*). Son todas especies eurihalinas que pueden vivir en aguas con un amplio margen de salinidad. La importancia regional de los desembarques del lago ha sido considerable y a medianos de la década pasada, aportó más del 10% de los desembarques de la Región. Luego, la producción pesquera total disminuyó de 115 toneladas a unas 20 a 30 ton/año.

Se implementó un plan de manejo de los recursos pesqueros, que además incluyó la transformación de la pesca extractiva en una actividad basada en la acuicultura y la estandarización de los tamaños permitidos de captura. Además, en 20% de la superficie del lago fue prohibida para la pesca extractiva. Actualmente se encuentran determinadas zonas de refugio en el lago con actividades de repoblamiento y engorda de lisa en sistemas semi-intensivos, formados por cierres de cinco ensenadas, cada uno de 15 a 20 ha. Se estima que participan entre 80 y 90 personas en el manejo de ellos.

4. Sistemas de producción Lafkenche

La ocupación de la población Lafkenche es variada y sus ingresos, que tienen un origen diverso, pueden dividirse en intraprediales y extraprediales, y marinos y no marinos. Para este estudio se hace un análisis del ingreso intrapredial, el derivado de la producción agrícola, forestal o pecuaria y la producción por caza y recolección marina y terrestre. Antiguamente, la producción y la vida Lafkenche se vinculaban fuertemente al mar. Debido a las transformaciones productivas en el área, la producción se ha diversificado y la agricultura se convirtió en un medio necesario para la obtención de ingresos monetarios. Sin embargo, es considerablemente alto el porcentaje de la población que se autoidentifica vinculada al mar y dependiente de su producción, esencialmente el alga marina que es el producto principal, ya sea de trueque, venta o autoconsumo.

La economía Lafkenche difiere de la economía Mapuche y campesina por la presencia de ingresos a partir de la producción marina. Es más bien un sistema productivo de recolección que permite la regeneración de los recursos a partir de un sistema de cosecha no destructivo y un sistema tecnológico rudimentario. Este último se ha modernizado, aunque con equipos ya utilizados, a veces obsoletos, a través de la implementación de equipos de buceo semiautónomo, los cuales obtuvieron a través de los sindicatos pesqueros en Nehentue y Puerto Saavedra. En localidades pobres de la zona costera Lafkenche la recolección y los viajes en carreta o en autobús rural para la venta de algas y mariscos constituyen actividades fundamentales para la subsistencia y la economía. Se está en proceso de instalar un centro de acopio (secado) para algas marinas en *Weñaliwen*. El principal destino de estas algas es la industria. No obstante sus limitadas posibilidades de vincularse con la cadena comercial, los Lafkenche están descubriendo nuevos mercados para productos del mar.

Las principales actividades de la población ribereña de la cuenca del Lago Budi, se vinculan a los recursos naturales como la tierra y los estuarios. La agricultura y la ganadería se dirigen básicamente al autoconsumo familiar, mientras que la forestería y la pesca artesanal se relacionan al mercado, pero con graves desventajas para los productores locales. Las desventajas se originan en la

¹⁴ Actualmente, la Federación de Pescadores, la Universidad Austral y el Programa Servicio País de la Fundación Nacional para la Superación de la Pobreza de la Comuna de Puerto Saavedra, ejecutan un programa de recuperación de la actividad pesquera artesanal.

pequeña propiedad, producto de la división de tierras indígenas comunitarias y la degradación de los recursos naturales. La introducción de nueva tecnología de apoyo extractiva es un caso típico que trajo como consecuencia la sobreexplotación de los recursos pesqueros. No obstante eso, la actividad pesquera aparece hoy en día como una estrategia de sobrevivencia necesaria para una parte importante de la población ribereña. La pesca artesanal siempre ha atraído nuevos participantes, como sector de rescate cuando otros sectores productivos se encuentran en niveles de infrasubsistencia. Los dos recursos pesqueros de mayor interés comercial para la población local son huaiquil y lisa, de mayor calidad. La captura de carpa se destina al autoconsumo, ya que desde el punto de vista de la demanda no representa un recurso apetecido.

En resumen se nota que la economía de la población ribereña Mapuche es de subsistencia (autoconsumo), trueque local y venta, y se caracteriza por su relación esencial con el entorno marino, basada en la explotación sustentable. Este sistema se ve amenazado por factores externos de mercado, en el cual su inserción resulta difícil y quizás indeseable; Sin embargo, se abren nichos para algunos productos explotados tradicionalmente. La capacidad tecnológica y la infraestructura de procesamiento y distribución son rudimentarias.

CAPITULO III. Producción y mercado acuícola

1. Maricultura

La acuicultura de recursos bentónicos, sobre todo de choro y chorito se desarrolló como alternativa de producción sostenible. Su otorgamiento está previsto en el marco conceptual y jurídico de las concesiones de acuicultura.

Desde hace unos años, los mariscadores de las comunidades de Puerto Saavedra y Nehuentue pasaron de la recolección a la acuicultura. Este cambio surgió de la necesidad de desarrollar el manejo sustentable de los recursos bentónicos para asegurar la rentabilidad económica del rubro. Se estableció el cultivo de choro y chorito en el estuario del río Imperial que tiene condiciones favorables, alcanzándose una producción de 60 a 70 toneladas de choro y chorito por año.

De las áreas de producción acuícola en la zona del estuario, solamente doce están autorizadas. El tamaño promedio de una concesión individual es de orden de 1 ha. Más de treinta siguen largos trámites legales al nivel estatal central¹⁵. Estas demoras causarían serios perjuicios en la comercialización del producto, porque su acceso formal al mercado no es posible sin su legalización previa.

2. Acuicultura rural de pequeña escala

La reciente expansión de la piscicultura hacia la mediana y pequeña agricultura de la IX Región, se ha efectuado mediante programas de instituciones estatales, privadas y organismos no gubernamentales¹⁶. La actividad se ha desarrollado en dos rubros principales, la producción de ovas y alevines (*Hatchery*) y la producción de carne (engorda).

¹⁵ La legislación establece que el período de trámite para obtener una concesión de explotación de una parcela es de dos años, sin embargo, se tiene conocimiento de casos cuya tramitación se ha extendido hasta siete años.

¹⁶ Acuicultura Rural en la IX Región de La Araucanía. Ponencia en el Taller Regional sobre Acuicultura Rural de Pequeña Escala en América Latina. Temuco 1999.

El suministro de alevines a la mayoría de las pisciculturas de engorda de la Región, se hace desde pisciculturas regionales. La piscicultura de Lautaro ha sido, hasta la década pasada, la única productora de ovas y alevines para las emergentes pisciculturas de engorda a pequeña escala en ésta y otras regiones. En algunos casos se ha producido alevines bajo condiciones artesanales. En la zona de Lonquimay, la ONG SEPADE está desarrollando un proyecto financiado por el Fondo de Las Américas, destinado a la producción de ovas y alevines para satisfacer necesidades locales.

Los dos principales focos de desarrollo de pisciculturas de engorda a pequeña escala, se encuentran en las zonas de Lonquimay y Loncoche. Además, existen numerosas pisciculturas de engorda en otras áreas de la IX Región. No existe un catastro oficial de ellas; se estima que actualmente existen más de 70 pisciculturas en funcionamiento en la Región, muchas de ellas sin autorización; esto impide conocer los volúmenes que estas pisciculturas producen. La mayoría convive con la actividad agrícola de autoconsumo y su capacidad de venta es limitada; la forma más rentable de comercialización parece ser la venta directa de producto fresco.

A continuación se describe la situación piscícola en cuatro comunas representativas de las condiciones naturales y productivas regionales y de las limitaciones para su desarrollo.

2.1. Comuna de Lautaro

En esta comuna se ubica la más antigua estación existente de cultivo de salmonídeos en Chile (desde el año 1914). La Piscicultura Municipal de Lautaro es un centro de producción de alevines para el repoblamiento de aguas naturales y el suministro a los pequeños productores. Además, se practica la pesca deportiva en las piscinas del centro.

2.2. Comuna de Galvarino

Es la comuna con mayor diversidad de cultivos agropecuarios en la Región. Además, presenta los mayores índices de ruralidad y pobreza rural de la zona, así como el mayor porcentaje de tierra Mapuche.

Se están llevando a cabo varias iniciativas de acuicultura rural de trucha realizada por pequeños productores familiares cuyos sistemas de producción se basan en agricultura de baja productividad. Para el mejoramiento de su autoconsumo, la alternativa de producción pesquera en piscinas o embalses promete ser ventajosa, dado que la etapa de engorda de la trucha encuentra condiciones favorables en esta zona, aprovechando vertientes de aguas de buena calidad. La superficie predial hace ventajosa la producción piscícola sobre la producción extensiva de bovinos. Sin embargo, se carece de acceso a alimentos acuícolas de bajo costo y buena calidad.

2.3. Comuna de Loncoche

En esta comuna precordillerana, de aproximadamente 26 mil habitantes, el porcentaje de ruralidad supera el 50%. De un total de 26 productores acuícolas potenciales que se encuentran en la zona, al menos 12 se han organizado en una asociación de productores. Todas estas pisciculturas cuentan con apoyo técnico especializado con dedicación exclusiva. Otros están en proceso de organización, coordinado por la Sociedad de Fomento (SOFO) con fondos de INDAP. El cultivo de trucha en esta área no se dirige a la inclusión de proteínas en el autoconsumo, sino la producción

comercial de trucha “porción” (300 a 400 g). La producción artesanal de alevines se inició el año 1999.

2.4. Comuna de Lonquimay

En la zona de Lonquimay, campesinos Pehuenche explotan un total de 17 pisciculturas, operando en dos grupos, uno organizado y asesorado por la ONG SEPADE y otro por la Municipalidad de Lonquimay. Cada unidad de cultivo tiene un promedio de 1.000 peces. Las condiciones de temperaturas bajas y la buena calidad del agua son favorables para la producción de alevines, pero, por las temperaturas el proceso de engorda es más lento. Este rubro contribuye al mejoramiento del nivel de vida en la comuna mediante la diversificación de la producción silvoagropecuaria y se destina al autoconsumo y la comercialización. Recientemente, la Municipalidad de Lonquimay comenzó a operar una planta procesadora.

3. Aprovechamiento de embalses y presas

La IX Región es una de las reservas de agua dulce más importantes del país (25%). La amplia disponibilidad de agua de buena calidad la hace apta para actividades de pisciculturas. Se estima que los cuerpos de agua, incluyendo ríos, esteros, arroyos y vertientes disponibles para pisciculturas rurales, representa un potencial piscícola para más de 10 mil pequeños productores.

Se están aprovechando las tierras bajas y estuarios de la zona costera para el cultivo de mariscos y con el cierre de ensenadas en el Lago Budi, se ha iniciado al primer intento de acuicultura extensiva en la Región. Se podrían aprovechar estructuras relativamente simples, por ejemplo, embalses, presas y otras formas de acumulación de agua existentes utilizadas como acumuladores de agua, para la irrigación o el control de la erosión. En la Comuna de Loncoche se puso en marcha una piscicultura en las antiguas instalaciones de una planta generadora de electricidad. Cabe mencionar que la mayoría de los estanques actualmente en uso son de tierra o mampostería¹⁷, es decir, construcciones básicas. Los desechos orgánicos en el efluente se depositan en un pozo de decantación.

4. Destino y desafíos de la producción acuícola

4.1. Acuicultura marina

La producción de la acuicultura en el estuario y de la pesca extractiva se comercializa dentro y afuera de la Región. Se señaló la importancia de la producción local de choro zapato en el abastecimiento del mercado nacional. Existe un importante mercado potencial en la Región, principalmente en los grandes centros turísticos, Pucón y Villarica. Sin embargo, se carece de canales de comercialización e infraestructura para el procesamiento de materia prima. Representantes de asociaciones gremiales vinculados a la maricultura destacaron la necesidad de una planta de acopio y procesamiento para agregar valor a la producción. Además, se busca una solución tecnológica contra los fenómenos climáticos que provocan la alta mortalidad de semillas (crías) de choro y chorito (10–20 mm) durante épocas de temporales.

¹⁷ Acuicultura Rural en la IX Región de La Araucanía. Ponencia en el Taller Regional sobre Acuicultura Rural de Pequeña Escala en América Latina. Temuco 1999.

4.2. Piscicultura rural de pequeña escala

La piscicultura rural se caracteriza por llevarse a cabo en explotaciones de pequeño tamaño, con un bajo nivel de tecnología. Inicialmente, se desarrollaba con el sólo propósito de autoconsumo, sin expectativas de comercialización. Factores que indican el nivel extensivo y la poca rigurosidad con que operan, son el número importante de pisciculturas que no tiene registros de enfermedades y tampoco tratamientos profilácticos durante el proceso de producción. Además, se observan grandes diferencias en el tamaño y la densidad de siembra.

Se observa una elevada dependencia de tecnologías e insumos. El alimento utilizado es de alto costo y proviene de plantas industriales, pudiendo alcanzar a 60% de los costos operacionales. El suministro de alevines a las pisciculturas de engorda proviene de pisciculturas regionales especializadas, como son las pisciculturas de Lautaro y Villarica¹⁸. En algunos casos, se han producido alevines bajo condiciones artesanales¹⁹.

En la mayoría de los casos el producto no tiene manejo postcosecha y se vende en fresco, ya sea entero o sin vísceras. En más del 90% de las pisciculturas se vende producto en forma local, no existiendo canales de comercialización adecuados, ni tampoco centros de compra de los productos. Hoy en día aparecen localmente iniciativas; la producción de “trucha porción” en Loncoche apunta al mercado gastronómico regional. La Municipalidad de Lonquimay ha establecido una planta de procesamiento. A pesar de estas iniciativas locales, se carece de un mercado organizado y canales de comercialización.

CAPITULO IV. Manejo de recursos naturales

El uso no sostenible de los recursos naturales en general no es una decisión voluntaria de muchos pequeños productores, sino consecuencia de un conjunto de externalidades, que les obliga a adoptar sistemas de explotación no sostenibles. La generación y adopción de sistemas alternativos de explotación puede producir cambios hacia un uso más sostenible de los recursos naturales.

La Política Nacional de Uso del Borde Costero del Litoral²⁰ plantea un ordenamiento ambiental del territorio (terrestre y marino), que es parte integral de la planificación del desarrollo. En ella está implícita la búsqueda de la compatibilidad entre el ecosistema costero y la sociedad que lo ocupa y explota. Este ordenamiento persigue establecer usos sustentables de los recursos naturales y pretende, además, superar la relación conflictiva que provoca la utilización de los espacios del borde costero y sus recursos naturales. Esta política tiene que estar articulada con la Ley de Pesca, la Ley de Base del Medio Ambiente y las estrategias de desarrollo de la pesca artesanal.

El impacto de la actividad pesquera y acuícola a pequeña escala sobre los recursos naturales de la IX Región, se refleja principalmente en la población de especies hidrobiológicas del litoral e interior, la biodiversidad y la calidad del agua.

¹⁸ Inicialmente esta actividad se desarrolló con el propósito de repoblar ríos y lagos de la zona centro y sur de Chile con fines de pesca deportiva.

¹⁹ Un productor de la Comuna de Loncoche, produjo 150 mil alevines; la ONG SEPADE construyó en Lonquimay una infraestructura de estanques de fibra para empezar la reproducción para el abastecimiento local de alevines.

²⁰ El término borde costero remite a un espacio geográfico que no ha sido definido como una zona. La zona costera es un terreno entre el continente y el mar que se extiende tierra adentro y hacia el mar en una extensión variable.

1. Manejo de recursos en el litoral

El manejo de las explotaciones pesqueras en la costa y en el estuario del río Imperial responde a las particularidades ecológicas, económicas y étnico-culturales de la Región. Gran parte de las explotaciones pertenece a comunidades indígenas Lafkenche; incluso algunas se encuentran en sectores declarados Área de Desarrollo Indígena.

Hay áreas de manejo en las cuales se observa un proceso productivo que tiende a un esquema de diversidad ecológica. La cosmovisión Lafkenche de la producción se restringe principalmente a la relación de la población con el mar, sus recursos y los espacios que la rodean. Su distribución y tenencia del espacio litoral les permitiría, a través de un buen manejo como el que ha llevado a cabo a través de generaciones, la conservación y utilización sustentable de los recursos naturales.

Ahora bien, la figura jurídica de Área de Manejo adolece de varias restricciones, por la falta de reconocimiento legislativo de la particular relación entre los Lafkenche y el litoral. Estas tienen que ser superadas para que esta etnia pueda conseguir una figura jurídica que permita el uso conjunto sustentable de los recursos denominados 'bienes nacionales', mediante la asignación de Áreas de Manejo Lafkenche. La consideración de un sector litoral como "reserva", con una actividad esporádica autorizada, coincidiría con la cosmovisión Lafkenche. Se piensa que el manejo comunitario de la zona litoral Lafkenche es factible y debería ser considerado en las políticas de desarrollo de esta etnia.

2. Manejo de recursos en la cuenca Lago Budi

De acuerdo con la normativa vigente para aguas continentales, en los cursos de agua y cuerpos de agua detenida, no puede existir ningún tipo de pesquería que no sea de carácter deportivo²¹. En tales circunstancias sería imposible establecer planes de manejo o programas de desarrollo basados en la pesca artesanal. Dada su condición de laguna salobre costera, la Ley General de Pesca y Acuicultura permite la regularización de la pesca artesanal en el Lago Budi²².

El plan de manejo de las principales pesquerías artesanales del Lago Budi pretende la recuperación de los recursos pesqueros. Este objetivo implica medidas bastante rigurosas. En el corto plazo, se propuso el establecimiento de una captura total permisible para rehabilitar la población de huaiquil y un tamaño mínimo de captura que asegure la reproducción de los individuos, lo que requiere regular la abertura de malla de las redes usadas. Estas medidas deberían de ser acompañadas por un programa de información a los pescadores. En el mediano plazo, se recomendó crear una zona de refugio que abarque entre el 10 y el 20% en el lago (Área de Reserva) y dotar a las comunidades de pescadores artesanales de un recinto para la reproducción artificial de peces (*Hatchery*).

El Lago Budi está nominado para obtener el grado de Reserva Marina, con lo cual, según la normativa pesquera, debiera acogerse a prácticas de conservación. Sin embargo, se podría manejar la pesca extractiva incluso las áreas de repoblación de lisa.

²¹ Ley de Pesca y Acuicultura (Decreto N° 430 de 1992), en conjunto con los decretos 320 de 1981, 211 de 1984 y 149 de 1986.

²² Fuente: Proposición de un plan de manejo de las principales pesquerías artesanales del Lago Budi. Temuco, mayo de 1997.

La forma de propiedad de la tierra más común es la de pequeña propiedad promediando las 5 ha por unidad económica familiar, con suelos degradados y erosionados, sin presencia de bosque nativo y con recursos forestales exóticos en plena explotación. Los principales problemas de manejo de recursos naturales en la cuenca del Lago Budi dicen relación con la tala y degradación de la cubierta vegetal, la forestación con especies de mayor demanda evapotranspirativa, el sobrepastoreo, la pérdida de fertilidad de los suelos por siembra continuada y la erosión. Se identifica una posible contaminación de la red hidrográfica por fertilizantes minerales, pesticidas y residuos²³.

La problemática ambiental de este lago de 5,2 mil ha, plantea, entre otros, el desafío de conservar su biodiversidad y la de los humedales que lo circundan (14 mil ha). Con relación a la diversidad biológica, las principales causas de amenaza directa se encontrarían en el desecamiento de las áreas de humedal contiguas al espejo de agua, la alteración de los cursos de agua, la introducción de especies exóticas (tanto acuáticas como terrestres) y sus efectos acompañantes. Cabe mencionar la presencia de un piscicultor local de trucha. La introducción accidental de salmonídeos en el lago podría ser funesta para el frágil equilibrio del ecosistema acuático.

3. Manejo de recursos en ríos y lagos del interior

Existen alrededor de cuatro millones de salmones y truchas que han escapado de centros de cultivo y que ahora pueblan los mares australes. Es posible suponer que una porción de éstos podría haberse aclimatado y reproducido en los numerosos ríos del sur de Chile. La competencia de salmonídeos introducidos con especies originarias repercute fuertemente en la fauna local. Este hecho puede atribuirse a la competencia por alimento y espacio, así como por el hecho que los salmonídeos son carnívoros que se alimentan de especies bentónicas y pelágicas²⁴. La eventual pérdida de biodiversidad, en caso de liberaciones accidentales de truchas, es especialmente probable en ecosistemas relativamente cerrados y vulnerables como el Lago Budi.

La alimentación de peces en cautiverio tiene que ver directamente con la contaminación química de aguas corrientes (ríos) y detenidas (lagos) con nutrientes; primero, en forma de sedimentos, por el alimento residual no ingerido, y segundo, como contaminación por el alimento ingerido no asimilado que el pez desecha en sus heces. Los nutrientes de los alimentos exceden los requerimientos de los peces cultivados. Si bien normalmente los ambientes acuáticos pueden metabolizar estos residuos orgánicos y reciclar nutrientes con un aumento proporcional de la productividad biológica, como resultado se produce un agotamiento del oxígeno en el agua. Los sedimentos presentan características anóxicas y sulfuradas que deterioran la calidad del agua, acelerando el proceso de eutrofización de las mismas²⁵.

A los impactos de las altas concentraciones de elementos químicos y orgánicos se suma la elevada cantidad de antibióticos suministrados a los salmones y la amenaza de contagio con enfermedades foráneas.

²³ La red fluvial hacia el Lago Budi está configurada por cuatro esteros: Puiol, Comué (el principal tributario), Bolleco y Allipén. Se une al mar por el río Budi, el que no es un río propiamente tal, sino un canal meándrico que une esporádicamente a la laguna.

²⁴ La Ineficiencia de la Salmonicultura en Chile. Aspectos sociales, económicas y ambientales. Terram Publicaciones, Registro de Problemas Públicos Informe N°1, 2000.

²⁵ La Ineficiencia de la Salmonicultura en Chile. Aspectos sociales, económicas y ambientales. Terram Publicaciones, Registro de Problemas Públicos Informe N°1, 2000.

CAPITULO V. Competitividad de la pesca y acuicultura regional

1. Factores condicionantes de su desarrollo

1.1. Institucionalidad y atención pública

La estructura institucional pública que atiende al sector pesquero de la IX Región es diversa y cubre prácticamente toda el área rural regional. La atención sectorial pesquera desde nivel central se enmarca en la Ley General de Pesca y Acuicultura de 1991. El Reglamento de Concesiones y Autorizaciones de Acuicultura se caracteriza por engorrosos trámites legales, lo cual suele provocar que las pisciculturas y mariculturas a pequeña escala funcionen al margen de la Ley.

El reconocimiento legal de pisciculturas en aguas continentales exige la participación de al menos 5 organismos y 6 ministerios, sin contar con una serie de otras instituciones que funcionan como informantes o consultores. Para la solicitud de concesiones marinas están involucradas al menos 5 instituciones y tres ministerios. En este caso intervienen además la Dirección General del Territorio Marítimo y Marina Mercante y la Subsecretaría de Marina, ambos dependientes del Ministerio de Defensa²⁶.

La Comisión Nacional de Medio ambiente (CONAMA) ha llevado adelante el proceso de fijación de normas de protección ambiental para el país. El solicitante debe presentar su proyecto técnico al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), el cual verifica si cumple con las normas de protección de aguas continentales y para que el Servicio de Salud verifique si se cumple con las normas de higiene, por ejemplo en el proceso de evisceración y la manipulación del producto.

Conforme al Código de Aguas de Chile de 1981, las aguas son bienes nacionales de uso público; el Estado otorga a los particulares el derecho de aprovechamiento de ellas. Básicamente se reconocen dos tipos de uso: consuntivo y el no consuntivo²⁷. Estos últimos, requeridos para desarrollar actividades acuícolas, se encuentran prácticamente todos solicitados por empresas hidroeléctricas que mantienen muchos de sus actuales derechos sin uso²⁸. La acuicultura, para cumplir con la obligación ambiental de restituir el agua en la misma condición en la cual fue captada, debe recoger sus aguas de descarga en pozos o estanques de decantación para la captación y sedimentación de desechos orgánicos sólidos provenientes del sistema de cultivo, antes de su descarga en un receptor final.

Acuicultura marina

A diferencia de los organismos que han impulsado el desarrollo de la piscicultura rural a pequeña escala, este sector si dispone de profesionales especializados que de diferentes formas le han dado a este sector un perfil mejor organizado. Esto se podría explicar por la existencia de una mayor tradición en el rubro pesquero, del cual ha dependido en gran parte la subsistencia de la población ribereña. Aunque no hay ninguna entidad estatal que se preocupe netamente del

²⁶ Acuicultura Rural en la IX Región de La Araucanía, Chile. Temuco, 1999

²⁷ Los derechos consuntivos, facultan a su titular para consumir totalmente las aguas en cualquier actividad. Los derechos no consuntivos permiten emplear el agua sin consumirla y obligan a restituirla en la forma que lo determine el acto de adquisición o de constitución del derecho.

²⁸ El Código de Aguas de Chile: entre la ideología y la realidad, CEPAL, División de Medio Ambiente y Desarrollo, 99-3-178

desarrollo de la pesca artesanal y acuicultura en la zona costera, en el ámbito regional SERNAP, aún no siendo un organismo ejecutor, ha sido el principal impulsor del desarrollo pesquero en la Región. Además, CORFO mediante SERCOTEC está impulsando la actividad micro-empresarial. Los pescadores artesanales, que manifiestan explícitamente su identidad, han alcanzado un alto nivel de organización gremial y están representados en la FEDEPES de la IX Región.

El sector está organizado a escala local en asociaciones gremiales y sindicatos de pescadores y de buzos mariscadores. Se hace mención del Sindicato de Pescadores y Buzos Mariscadores El Maule (Pto. Saavedra) y la Asociación de Pescadores y Buzos Mariscadores en Nehuentue. Esta última recibe asistencia técnica y organizacional del Departamento de Acción Social del Obispado de Temuco (DAS).

Sector pesquero Lafkenche

Ya se mencionó la escasa adecuación que tiene el cuerpo legal a las realidades socioculturales de las comunidades indígenas ribereñas Lafkenche. Estas áreas están afectas por el decreto de CONADI del Área de Desarrollo Indígena en toda la zona del Lago Budi. Los procesos de legalización de las comunidades indígenas sólo están siendo parcialmente asumidos por los dirigentes de los sectores Mapuche, lo que podría significar procesos de reedición de la tradicional forma de asociatividad Mapuche, o simplemente situaciones de acomodación al logro de mayores beneficios otorgados por el Estado chileno²⁹.

No hay entidad estatal que fomente el desarrollo laboral pesquero de los habitantes Lafkenche, con lo cual el apoyo para su subsistencia se restringe a lo público no gubernamental, mediante los ONGs y organizaciones gremiales; reciben apoyo de la ONG DAS (Temuco y Carahue), con fuerte presencia en la zona costera de Carahue, y del Centro Socioeducacional Mapuche. Además, cuentan con sus propias formas de organización mediante la constitución de la Asociación de Comunidades *Newen Pu Lafkenche*. A través de esta Asociación, DAS y FEDEPES, junto con sus organizaciones de base se han organizado para obtener un Área de Manejo Lafkenche.

Los pescadores, en su mayoría de la etnia Lafkenche, reciben también apoyo del Sindicato de Puerto Domínguez, el Sindicato de Pescadores Ruka Leufu de Romopulli y el Consejo Comunal Mapuche de la Comuna de Puerto Saavedra. Otro actor con fuerte presencia en la comunidad ribereña es el Programa Servicio País de la Comisión Nacional para la Superación de la Pobreza.

Piscicultura continental

Los organismos involucrados en el ámbito regional en la tramitación, fomento o promoción de la piscicultura en aguas continentales son igualmente diversos. No obstante, en general se observa una acción institucional desordenada y una falta de mecanismos para hacer efectiva la participación de los productores minifundistas en las decisiones y en la gestión de las iniciativas locales. Estas instituciones tradicionalmente han estado asociadas sólo al sector agrícola tradicional y no al sector acuícola, por lo que dentro de sus organigramas no existen profesionales especializados que ocupen cargos de relevancia que permitan asesorar, impulsar y gestionar la creación, regularización y operación de pisciculturas, así como la comercialización de los productos y por último la generación de políticas de apoyo y procedimientos para la acuicultura.

²⁹ Proposición de un Plan de Manejo de las Principales Pesquerías Artesanales del Lago Budi. Temuco, 1997., y Economía Lafkenche. Hacia una Propuesta Territorial de Tipo de Economía Mapuche Lafkenche en la Comuna de Carahue, IX Región

Las principales organizaciones involucradas regionalmente son: (i) a nivel público, la SEREMI de Agricultura, la COREMA, el INDAP, el SAG, el FOSIS y las municipalidades; (ii) a nivel privado, organizaciones de fomento como SOFO (Loncoche) y ONGs. Cabe destacar el desarrollo alcanzado en las municipalidades de Lautaro (se encuentra una piscicultura municipal o centro reproductivo), Loncoche (se estableció una asociación de productores) y Lonquimay (establecimiento de una planta procesadora; apoyo de la ONG SEPADE).

La presencia en el sector de tantas organizaciones sin un mecanismo coherente de colaboración muchas veces da lugar a la duplicación de esfuerzos y a veces induce verdadera competencia entre ellas.

1.2. Crédito y fomento

Los proyectos de piscicultura rural en la IX Región se han visto beneficiados mediante crédito de INDAP, el Fondo de las Américas y la Fundación Andes.

Se encuentra oportuno fomentar la organización de los productores, aun cuando la piscicultura rural se practica como actividad familiar y de subsistencia. Con ello se podría canalizar mejor las acciones institucionales de fomento al sector y brindar asistencia en cuestiones legales, de crédito y otras formas de apoyo. Además, los derechos de personas jurídicas se encontrarán mejor protegidos que los de productores autónomos. La asociación promueve la participación de los productores minifundistas en las decisiones y en la gestión de las iniciativas locales y facilita la obtención de autorizaciones para la piscicultura, problema regional relevante tanto por su complejidad como por la inversión requerida (\$800 mil por permiso³⁰). Se exige que el proceso de tramitación para obtener el conjunto de permisos necesarios sea completado de vez; en caso contrario se pierden las inversiones y se tiene que reiniciar el proceso.

La Sociedad de Fomento Agrícola de Temuco A.G., que forma parte de la Sociedad Nacional de Agricultura brinda asistencia a los pequeños productores acuícolas en la Comuna de Loncoche en lo mencionado anteriormente. Con su apoyo se ha formado una asociación local de 12 productores piscícolas.

En la Comuna de Lonquimay, la ONG Servicio Evangélico para el Desarrollo (SEPADE) apoya al desarrollo de la piscicultura rural de trucha, focalizándose en el apoyo a las actividades de subsistencia de las familias Pehuenche en el sector El Naranjo. Recién están por convertirse en una sociedad comercial, la Sociedad Agrícola Evezezer (Nuevo Amanecer) Limitada.

1.3. Investigación y transferencia tecnológica

Manejo de la cuenca costera del Lago Budi

La Universidad Austral de Chile ha tenido un papel importante en las investigaciones biopesqueras de la zona costera de la Región, incluso del Lago Budi. Su participación en el desarrollo de los planes de manejo en dicha zona fue indispensable para el diseño de la estrategia de recuperación de los recursos pesqueros del lago.

³⁰ fuente: Sociedad de Fomento Agrícola (SOFO).

El Instituto de Ecología y Evolución ha planificado la evaluación del reclutamiento pesquero en el lago en el año 2000. Los resultados de esta evaluación serán importantes para tomar decisiones sobre el manejo de los recursos biopesqueros y para la conservación de la biodiversidad.

Acuicultura rural de pequeña escala

La Universidad Católica de Temuco (UCT) es un actor principal en la capacitación para el desarrollo de la piscicultura rural en la IX Región; cabe destacar al Departamento de Acuicultura, que se responsabiliza de la formación de técnicos y Ingenieros en Acuicultura que, a su vez, brindan asistencia al desarrollo acuícola a través de las organizaciones de fomento al desarrollo rural activas de la Región.

La UCT, además de sus actividades de investigación y desarrollo de la acuicultura de trucha y salmón, está desarrollando en fase experimental, la acuicultura de puye, cultivo con gran potencial comercial. Las condiciones naturales para su cultivo son favorables en la IX Región, específicamente en la zona precordillera y cordillera. Su potencial de producción podría ser alto, con capacidad para tres cosechas al año. Sin embargo, este tipo de piscicultura requiere de tecnología relativamente sofisticada e incluye el cultivo de zooplancton para la alimentación de los peces. Por lo mismo, no se ha considerado como alternativa de producción para pequeños productores rurales sino como una opción que podría ser llevada a cabo por productores especializados.

1.3. Monitoreo de la calidad del agua

La DGA mantiene una red básica de monitoreo de la calidad de las aguas terrestres regionales y mantiene estadísticas hidroquímicas. En la IX Región se cuenta con registros históricos en las cuencas de los ríos Imperial, Toltén y sus tributarios. En general, las aguas de la Región son de buena calidad química, física y biológica a lo largo de las cuencas. En ninguna estación del río Imperial se presentan valores sobre los límites de la norma chilena de agua para riego. La conductividad eléctrica es baja con valores entre 0,04 y 0,07 dS/m, donde no se producen efectos adversos en los cultivos. Sus aguas en general son del tipo bicarbonatadas-cálcicas, con un pH cercano a neutro.

Sin embargo, las estaciones permanentes de la red se ubican solamente en las cuencas de mayor extensión (curso principal y algunos tributarios). Sería aconsejable disponer de información sobre el balance hídrico y la calidad del agua en sectores poco o no controlados, como la cuenca costera Lago Budi; su monitoreo regular facilitaría su manejo.

La Universidad de la Frontera en Temuco realiza campañas de monitoreo de agua. El Departamento de Ingeniería Ambiental de la UCT, también presta asesoría en materias de calidad de agua.

La disponibilidad de información sobre la calidad del agua, especialmente salinidad y el balance hídrico en el estuario del río Imperial, sería importante para el manejo de los cultivos de chorito, choro y ostra japonesa. Ya han ocurrido mortalidades masivas en estos cultivos, principalmente de semillas (crías), que no toleran bajas concentraciones salinas ni altos niveles de turbidez.

2. Potencialidades y desafíos

Es importante establecer los mecanismos de coordinación entre los diversos ministerios y servicios, además de crear canales de participación ciudadana en la gestión de los amplios espacios marítimos y terrestres del borde costero del litoral. Es preciso incorporar al proceso de desarrollo elementos que vayan más allá que las metas puramente de crecimiento económico, adaptándose formas e instrumentos de gestión sociocultural que implementen un modelo de desarrollo con base en las capacidades del patrimonio natural y en el bienestar de la población, considerando los valores culturales de la Región. Esto implica la participación efectiva de la comunidad en los procesos de elaboración, evaluación y ejecución de los planes, programas, proyectos y políticas de desarrollo.

2.1. Acuicultura y recolección en el litoral

Es incuestionable el valor económico potencial de la maricultura. Existe demanda y mercado tanto a escala regional como nacional y la capacidad de satisfacerlos permite la expansión de esta actividad, por ejemplo, mediante el cultivo de ostras. Un aspecto interesante pero muchas veces ignorado es la conveniencia de diversificar la producción. Esto disminuye los riesgos que trae consigo el monocultivo, agotamiento de determinados recursos naturales y propagación de enfermedades; hay que considerar el riesgo natural de la variabilidad en la rentabilidad de un producto. Un análisis económico para el manejo pesquero de la caleta Queule reveló que mientras menos diversificadas sean las capturas de los recursos, mayores cantidades se necesita extraer para obtener rentabilidad económica.

El acopio de productos frescos y, en menor medida, de productos congelados, es insuficiente para almacenar productos perecibles. Esto justificaría la instalación de capacidad de almacenaje y procesamiento para agregar valor a estos productos mediante tecnologías simples de conservación, como también, se considera el secado de algas marinas y métodos de bajo costo para la conservación de mariscos, ahumados y en aceite.

Para facilitar el acceso formal al mercado, sería indispensable que una organización legalmente reconocida, por ejemplo una asociación de productores pesqueros, se responsabilice de la gestión del centro de acopio. Una institución estatal que pudiera brindar asistencia a la construcción de un centro de acopio para el sector, es la Dirección de Obras Portuarias (DOP) del Ministerio de Obras Públicas³¹.

Se requiere desarrollar organizaciones para el sector pesquero costero, para la comercialización de sus productos y familiarizar a las comunidades indígenas con la demanda y exigencias del mercado. Además, se debiera fomentar el desarrollo productivo, beneficiando a pequeñas asociaciones productivas mediante asistencia crediticia y mejorando los canales de información y comunicación existentes.

La casi totalidad de intervención estatal va por la vía de la asistencia silvoagropecuaria, sin tomar en cuenta para nada producción y ingreso marino. Una intervención de desarrollo rural eficaz debe tomar en cuenta la producción marina y su desarrollo en el ámbito productivo y de comercialización.

³¹ Esta Dirección, responsable de la construcción de la infraestructura para el sector pesquero artesanal, consideró un pedido del sector para la construcción de una estructura para los cultivos. Se encontró con el problema de ausencia de datos verídicos u oficiales de la producción, factor que impidió viabilizar la ejecución de la obra.

Es importante adecuar las intervenciones estatales para apoyar las actividades extractivas de recolección Lafkenche de recursos bentónicos.

Cabe destacar por último la dificultad para establecer alternativas de subsistencia que beneficien a habitantes ribereños de la cuenca costera del Lago Budi. La alta densidad poblacional genera una alta presión sobre los recursos naturales. Se podría priorizar el desarrollo del eco-turismo con un enfoque étnico cultural. Este y otros tipos de empleo no agrícola, organizar la pesca deportiva y la repoblación de lago con recursos acuáticos endémicos (huaiquil y lisa) son opciones para aliviar la depredación que sufren los recursos naturales en la cuenca.

2.2. Producción piscícola rural

En cualquier análisis de competitividad de la producción piscícola, se debe considerar la fuerte presencia de la industria salmonera de la X Región. La producción regional se ha sufrido las repercusiones de la aplicación de, se presume, barreras para-arancelarias por parte de mercados internacionales³²; es así como la producción salmonera de la X Región se ha comercializado a precios muy por debajo de los costos regionales de producción de trucha. Sin embargo, la industria salmonera está en expansión, incluso en la IX Región. Para contrarrestar la presión de la Región vecina, se debería de diseñar estrategias basadas en las ventajas comparativas de la producción rural de trucha.

Las ventajas no se encuentran en volúmenes de producción, ni en los precios. En la IX Región, específicamente en la zona precordillera y cordillera, las condiciones climatológicas y hídricas favorecen la producción de alevines durante todo el año; se podría abastecer la demanda insatisfecha de alevines de la X Región.

Estas buenas condiciones y el carácter artesanal de la piscicultura, incluso el hecho de no aplicar profilácticos favorecen la producción de lo que se llama “trucha orgánica”. Este producto incluso podría tener cierto potencial de exportación dado la creciente demanda para estos tipos de productos en el exterior. La aplicación de técnicas simples de procesamiento, por ejemplo filetes de trucha ahumada y conservada en aceite agregaría valor al producto.

La producción artesanal de hecho lleva consigo opciones para el eco-turismo. Se podría desarrollar más el abastecimiento al sector gastronómico regional en centros de turismo como Villarica y Pucón, y la pesca deportiva (pesque y pague) en embalses y aguas naturales en la Región.

Una posibilidad de producción piscícola alternativa que podría resultar interesante es la producción de puye (*Galaxias spp*). Las mismas características que favorecen la producción de alevines de trucha resultarán favorables para la producción de esta especie de alta valor comercial cuya demanda es una realidad tal al nivel regional como en el exterior. No obstante el desarrollo de este tipo de producción exige tecnología y conocimientos calificados.

Se destaca la necesidad de desarrollar cadenas de suministro de alimentos de bajo costo; en este sentido existen experiencias exitosas que indican que peces alimentados con dietas, que substituyen ingredientes de origen animal, al menos parcialmente, por otros de origen vegetal,

³² Tal era el caso de las medidas anti-dumping de los EE.UU., que obligaron a la industria salmonera a buscar mercados alternativos.

pueden alcanzar el mismo rendimiento productivo que aquellos alimentados con dietas tradicionales³³.

Al igual que en la costa, el desarrollo organizacional es clave para asegurar la continuidad del sector. Los organismos involucrados en la actividad y que están interesados en su promoción deberían colaborar entre sí. Se debería crear una red de actores con enlaces verticales (una cadena de producción, suministro, transformación y comercialización) y horizontales (productores entre sí), creando una "masa crítica" para que el rubro pueda convertirse en una verdadera alternativa de desarrollo productivo. La asociatividad podría canalizar el acceso a información, la adquisición de bienes que son de interés para los productores implementando fondos rotatorios y la asesoría en los procesos jurídicos de formalización.

La generación de mecanismos y canales de comercialización también se vería facilitada por la asociatividad. En este sentido, el acceso a fuentes de información y mecanismos de comunicación (sea a través radio, teléfono rural o mediante comunicación electrónica), será fundamental. Mediante estos medios, por ejemplo, se puede promover el producto, intercambiar información sobre niveles de producción, comunicar problemas y generar una mejor sintonía entre la oferta y la demanda.

CAPITULO VI. Estrategia

1. Estrategia general para el desarrollo productivo pesquero

En el marco de la estrategia general del Proyecto, el PRODERA adoptará las siguientes líneas estratégicas con el objeto de mejorar y aumentar la producción pesquera de la población rural pobre³⁴ en forma sustentable:

- Consideración integrada de la acuicultura y pesca para autoconsumo y la comercialización.
- Atención a las demandas de inversión de los productores (subproyectos³⁵) que den prioridad a la generación de empleo, a las actividades identificadas por los estudios de mercado y aptitud de hidrosistemas de la Región para la producción pesquera y a la rehabilitación de ecosistemas acuáticos.
- Fomento a la complementación y articulación con inversiones del Proyecto en aprovechamientos de recursos hídricos (ej.: riego o abastecimientos de agua para consumo).
- Identificación, validación y transferencia de tecnologías apropiadas para sistemas de producción pesquera y las condiciones socioeconómicas del productor rural pobre.
- Ejecución de experiencias o proyectos pilotos de aprovechamiento sustentable de los recursos pesqueros en cursos o cuerpos de agua continentales y en el litoral costero.

³³ Acuicultura Rural en la IX Región de La Araucanía, Chile. Temuco, 1999

³⁴ El proyecto no financiará iniciativas que beneficiarían a empresarios piscícolas grandes y medianos, o sea a nivel industrial.

³⁵ Se entiende por subproyecto a un proyecto de inversión que presenta un beneficiario del PRODERA en forma individual o asociada.

- Apoyo a la rehabilitación ambiental de ecosistemas acuáticos degradados, en especial, de sus aguas, fauna y flora nativa.
- Exigencia de evaluación del impacto ambiental de las prácticas y mejoras contenidas en todas las demandas de subproyectos de inversión que presenten los beneficiarios del Proyecto y, en general, de todas las iniciativas acuícolas y pesqueras del PRODERA.
- Aprovechamiento de la experiencia acumulada y la capacidad de recursos humanos existente en los organismos públicos (ej.: SERNAP, SERCOTEC, INDAP y Dirección de Obras Portuarias) y no gubernamentales (ej.: Dirección de Acción Social y Servicio País) para los procesos de transferencia de tecnologías apropiadas al productor rural pobre³⁶.
- Utilización de unidades productivas familiares como núcleo básico de transferencia de tecnología, elegidos por mecanismos apropiados que incluyan la participación de los propios beneficiarios.

2. Estrategia en el marco del Proyecto

Las intervenciones del Proyecto en materia de producción pesquera, se presentan a continuación siguiendo la estructura general del mismo (componentes y subcomponentes). Específicamente se realizará un conjunto de actividades que se enmarcan en los componentes “Desarrollo Productivo y Generación de Empleo” y “Fortalecimiento Institucional”³⁷.

2.1. Fondo de Desarrollo Productivo

Los estudios existentes muestran que, a corto plazo, podrían desarrollarse nuevas iniciativas de producción acuícola. Sin embargo, no todas son de interés para un proyecto dirigido a la lucha contra la pobreza de pequeños productores pesqueros. Con relación a los subproyectos productivos pesqueros, las características básicas de la estrategia son:

- El proceso estará dirigido al manejo y producción pesquera sustentable, con fuerte apoyo al productor para ayudarle a obtener capacidad organizacional, personalidad jurídica, y mejorar su acceso a información y mercado, entre otros temas (abordados en otros subcomponentes del Proyecto).
- Se consideran elegibles: (i) las iniciativas individuales y las colectivas; (ii) las de autoconsumo y de micro-empredimiento; (iii) las de producción o cultivo de especies hidrobiológicas; (iv) las de extracción o recolección de las mismas, en el marco de planes específicos de manejo; (v) las de procesamiento de productos pesqueros; y (vi) las de rehabilitación de este tipo de recurso (ej.: repoblamiento).
- Las inversiones en acuicultura y pesca extractiva se establecerían en tres áreas de actuación prioritaria: (i) piscicultura rural de pequeña escala en el interior; (ii) maricultura y actividades extractivas de recolección en el litoral; y (iii) actividades de recuperación de recursos pesqueros mediante repoblamiento en el Lago Budi³⁸.

³⁶ Cabe mencionar que, a pesar de la diversidad de organismos que desarrollan iniciativas de desarrollo del sector, se observa, en general, una acción institucional mal coordinada y una falta de mecanismos para hacer efectiva la participación de los pequeños productores en las decisiones y en la gestión de las iniciativas locales.

³⁷ Descritos respectivamente en los Anexos 2 y 3 del Informe Principal del PRODERA.

³⁸ Podría ser seleccionado para la ejecución de uno o más Proyectos Territoriales Pilotos (PTP; subcomponente A.3)

- El beneficiario deberá participar en la financiación de sus mejoras; dicha participación constará de dos partes: (i) aporte monetario por el 10% del costo de la inversión; y (ii) aporte de la mano de obra no especializada.

El Fondo de Desarrollo Productivo, como un instrumento de financiación directa a los beneficiarios, apoyará, entre otras, las inversiones productivas pesqueras y acuícolas, así como las actividades de preinversión. Se describen a continuación las inversiones recomendables técnicamente y se presenta una estimación de lo que, previsiblemente, demandarán los piscicultores/acuicultores:

Piscicultura rural de pequeña escala

Las buenas condiciones climatológicas, especialmente en la precordillera y cordillera, y la buena calidad de agua existente proporcionan circunstancias favorables para la producción de peces. En esta categoría se financiaría principalmente la producción de trucha, aun cuando podrían acogerse otras especies como el puye. Este tipo de piscicultura presenta dos ventajas principales: (i) a diferencia de los recursos marinos, cuyo derecho de explotación por parte de la población indígena no está legalmente establecido, este tipo de actividad intrapredial es legalmente factible; y (ii) los embalses menores y tranques se prestan fácilmente para el aprovechamiento individual o de pequeños grupos y para el uso de las aguas de sistemas de riego de manera sustentable y productiva (uso no consuntivo). Los cultivos de trucha pueden ser de dos clases:

- a) **Piscicultura de repoblamiento:** existe localmente en pisciculturas de engorda y en la X Región, un mercado potencial para alevines ya que su producción es deficitaria. La repoblación de aguas naturales para la pesca deportiva podría ser un objetivo adicional. Esta actividad exige tecnología relativamente complicada aunque se ha logrado desarrollar bajo condiciones artesanales.
- b) **Piscicultura de engorda:** esta alternativa, que es muy interesante en zonas de baja aptitud silvoagropecuaria (pequeñas propiedades con relativamente alta inclinación), se está desarrollando en la zona. El carácter artesanal de la piscicultura en la IX Región favorece la producción de trucha orgánica por lo que existe un mercado potencial, pudiendo incluso orientarse a la exportación, dada la creciente demanda internacional. La aplicación de técnicas simples de procesamiento para producir, por ejemplo, filetes de trucha ahumada o conservada en aceite, agregaría valor al producto. Por otro lado, la producción artesanal conlleva opciones para el eco-turismo³⁹.

Concesiones para acuicultura marina

Es incuestionable el valor económico potencial de la maricultura. La existencia de demanda y mercado a nivel regional y nacional, así como la capacidad de la IX Región para abastecerlos, justifica el fomento de esta actividad (ej.: cultivo de ostras).

Hay dos limitaciones principales para el desarrollo de este tipo de concesión: (i) se carece de un marco legal adecuado para reconocer a la población ribereña Mapuche como “pescadores”; (ii) la superficie disponible para concesiones de acuicultura es limitada, ya que los cultivos de mariscos en

³⁹ Se podría desarrollar más el abastecimiento al sector gastronómico regional en los centros de turismo, Villarica y Pucón y el sector de pesca deportiva (pesque y pague) en embalses y aguas naturales en la Región.

el estuario del río Imperial son sensibles a efectos derivados de su variabilidad hidrológica⁴⁰. A pesar de estas limitaciones, este tipo de iniciativa presenta varias posibilidades: (i) la obtención de concesiones (permisos) de acuicultura de carácter permanente⁴¹; y (ii) la diversificación de la producción con especies de marisco de mayor potencial económico.

El Proyecto aceptaría las iniciativas debidamente justificadas económicamente y que cuenten con el debido respaldo legal (concesiones vigentes o en trámite). Se apoyaría eventualmente proyectos colectivos existentes no totalmente aprovechados (ej.: cultivo de ostra japonesa), que no perjudiquen cultivos ya existentes.

Recolección

El Proyecto podría financiar los gastos técnicos y en materiales para la instalación de un centro de almacenaje y procesamiento básico de algas marinas para impulsar el desarrollo productivo de la zona costera Lafkenche (ej.: secado). Se brindaría apoyo específico para las poblaciones ribereñas unidas en la Asociación de Comunidades *Newenpu Lafkenche*, para dotarla de una figura jurídica adecuada así como un Área de Manejo de recursos marinos.

Re poblamiento de especies nativas en el Lago Budi

El Proyecto apoyaría el desarrollo productivo mediante la instalación de los medios para la reproducción de lisa y Huayquil en el Lago Budi, el cual se caracteriza por un equilibrio ecológico frágil y gran concentración de habitantes ribereños Mapuche Lafkenche, que dependen en gran medida de la producción pesquera. El repoblamiento mediante piscicultura beneficiaría a pequeños productores pesqueros, mientras que aquella con especies nativas no presentaría incompatibilidades ambientales. A diferencia de la piscicultura de trucha en estanques, las de repoblamiento serán necesariamente colectivas⁴².

2.2. Apoyo al Desarrollo Productivo

Si bien la mayor parte de las inversiones será definida por la demanda, en situaciones en que ésta no identifique iniciativas de interés, tanto de investigación como de capacitación, el Proyecto tendrá la posibilidad de definir las. Se considera probable que se seleccionen iniciativas de investigación aplicada dirigidas a manejo de recursos acuáticos, procesamiento y comercialización y paquetes tecnológicos relativos a los cultivos acuícolas, tanto continentales como marinos. En cuanto a capacitación, la escasez de especialistas en la zona continental aconseja cursos de perfeccionamiento dirigidos a técnicos e ingenieros sobre nutrición pesquera y diseño y evaluación de proyectos de piscicultura, entre otros temas.

2.3. Fortalecimiento Institucional y de Organizaciones

Las actividades se agruparán en las tres áreas de actuación prioritaria ante mencionadas. Las dificultades que presentan pequeños productores pesqueros rurales de la Región para reconvertir sus sistemas de producción hacia rubros económicamente rentables son parcialmente provocadas por

⁴⁰ Principalmente salinidad y turbidez.

⁴¹ Se estima que pueden solicitarse unas 60 concesiones de carácter permanente para pequeños productores en la Región.

⁴² Estas iniciativas se enmarcarían en la tipología de subproyectos de Manejo de Recursos Naturales (ver Anexo 2 del Informe Principal).

limitaciones para obtener la figura jurídica de “productor pesquero” y/o derechos de aprovechamiento de aguas superficiales (no consuntivos). En consecuencia, se financiarán gastos técnicos y notariales requeridos para la obtención de esta figura jurídica así como derechos de aprovechamiento⁴³. La postulación a este beneficio, se presentará solamente en forma asociativa y en el contexto de iniciativas productivas (piscicultura rural, maricultura, recolección o de otro tipo).

Supeditado a la existencia de algún grado de organización de los pequeños productores piscícolas, el Proyecto podrá apoyar su consolidación y fortalecimiento. Asimismo podrá apoyar la obtención de concesiones de acuicultura marina y de áreas de manejo de recursos bentónicos en el litoral. Con respecto a la población objetivo indígena, el Proyecto promoverá un trabajo en convenio con CONADI, específicamente en las Áreas de Desarrollo Indígena.

2.4. Sistema de Información y Comunicación

El Proyecto recopilaría, generaría y divulgaría un conjunto de materiales educativos en castellano y *Mapudungún*, de acuerdo con las necesidades de información del Proyecto, por ejemplo, sobre técnicas de acuicultura, exigencias medioambientales, técnicas de procesamiento y conservación, construcción de estanques y servicios e instrumentos públicos disponibles.

⁴³ Será relevante la regularización de derechos para la población Lafkenche en áreas de recolección donde se compruebe el uso ancestral de las aguas. Esto tanto para la población ribereña de la cuenca Lago Budi como para el sector litoral *Newenpu Lafkenche*.

CAPITULO VII. Bibliografía

Acuicultura Rural en la IX Región de La Araucanía, Chile. Taller Internacional: "Acuicultura Rural de Pequeña Escala en América Latina y el Caribe: Enfrentando el Nuevo Milenio". Patricio Dantagnan Dantagnan, Aliro Bórquez Ramírez, Javier Quevedo Ruiz. Universidad Católica de Temuco, Facultad de Acuicultura y Cs. Veterinarias, Departamento de Cs. de la Acuicultura. 1999.

Cuenca Costera Lago Budi (Documento de trabajo inconcluso). Santos Perez V. Programa de Manejo de Recursos Hídricos, Ministerio de Obras Publicas. 2000.

ECONOMIA LAFKENCHE, Hacia una Propuesta Territorial de Tipo de Economía Mapuche Lafkenche en la Comuna de Carahue, IX Región. Paulo Castro Neira, Departamento de Acción Social del Obispado de Temuco. 1998. 56 pp.

Estudio Biopesquero de los Principales Recursos Pesqueros de la IX Región. C.A. moreno, P. Rubilar, P. Gebauer, A. Zuleta, C. Vera y N. Soza. Instituto de Ecología y Evolución, Universidad Austral de Chile. 1999. 146 pp. y anexos

El Código de Aguas de Chile: entre la ideología y la realidad. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Dourojeanni A., y A. Jouravlev, División de Medio Ambiente y Desarrollo. 99-3-178. LC/R. 1897, 30 de marzo de 1999. 100 pp.

La industria del salmón en la X Región: un cluster globalizado. Cecilia Montero y Claudio Maggi. Santiago de Chile, agosto 2000. Primer borrador

La Ineficiencia de la Salmonicultura en Chile. Aspectos sociales, económicas y ambientales. Terram Publicaciones, Registro de Problemas Públicos Informe N°1, 2000. 68 pp.

Ley 18.892 Ley General de Pesca y Acuicultura. Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. *Subsecretaría de Pesca, División Jurídica, Edición Marzo 1998.* 99 pp.

Procedimientos para la Tramitación de Solicitudes de Actividades de Acuicultura. Servicio Nacional de Pesca, Depto. Administración Pesquera. Diciembre, 1998. 25 pp.

Proposición de un Plan de Manejo de las Principales Pesquerías Artesanales del Lago Budi. Gobierno Regional de La Araucanía, Federación de Pescadores Artesanales de la IX Región, Servicio Nacional de Pesca Región de La Araucanía, Instituto de Ecología y Evolución. UACH – Valdivia. Temuco, mayo de 1997. 83 pp.

Propuesta Definición de Comunas Implementación de Proyecto FAO, IX Región. Secretaria Regional Ministerial de Agricultura, IX Región de Araucanía

Taller Área de Manejo. Consejo Regional de Pesca – V Región. 1993. 101 pp.

ANEXO 1

Precios de productos pesqueros a puerta de unidades productivas y en mercados minoristas y mayoristas

	Valor a puerta de unidad productiva	Mercado (al por mayor o al detalle)	Valor de mercado
Productos piscicultura rural			
trucha alevines 4 gr.	25 \$ + IVA	Piscicultura rural	no aplicable (al por mayor)
trucha juvenil: 40 gr.	40 \$	Pequeños product.	no aplicable (al por mayor)
juveniles 100 gr.	120 \$	Pequeños product.	no aplicable (al por mayor)
trucha p/consumo	1800 \$/kg ⁴⁴	Pesque y pague	
trucha p/consumo	2.000 \$/kg ⁴⁵	Mercado local	
trucha porción		Mercado regional	750 \$/kg ⁴⁶
trucha porción		Lugareños region.	1500 \$/kg ⁴⁷
trucha porción		Restaurantes reg.	1.000 \$/kg
rechazos X Región		Mercado regional	400 \$/kg ⁴⁸
puye	6.000 \$/kg	Internacional	hasta 50.000 \$/kg
Producción costera			
Choro		Mercado regional y nacional	1.200–1.400 \$/kg
Chorito			
Algas marinas		Regional y nacion.	no aplicable (al por mayor)
Ostra japonesa ⁴⁹	2.000 \$/docena	Regional	Al detalle

⁴⁴ Piscicultura municipal, Lautaro

⁴⁵ Piscicultura rural, Galvarino

⁴⁶ Loncoche, precio mínimo

⁴⁷ se refiera para mayor apreciación económica al fuente de estos datos, SOFO A.G.

⁴⁸ Después medidas “anti-dumping”

⁴⁹ Actualmente no producido

ANEXO 2

Situación actual, problemas y recomendaciones para la pesca extractiva, acuicultura e institucionalidad

Situación actual	Problemas existentes	Recomendaciones	
Pesca extractiva			
Pesca artesanal costera de tiempo integral, Pto. Saavedra, Nehentue	<ul style="list-style-type: none"> - Pesca de corvina, robalo, pejerrey - Recolección de recursos bentónicos (buceo) 	<ul style="list-style-type: none"> - interacción pesca industrial - falta de fiscalización - Baja productividad 	<ul style="list-style-type: none"> - sistema de fiscalización⁵⁰ - áreas de manejo⁵¹ - cambio para acuicultura⁵²
Recolección de algas marinas, comunidades Mapuche Lafkenche	<ul style="list-style-type: none"> - Recolección en el litoral, actividad de subsistencia 	<ul style="list-style-type: none"> - legalmente no reconocido - debilidad en la comercialización 	<ul style="list-style-type: none"> - adecuar marco legal y gestión institucional⁵³ - facilitar acceso al mercado⁵⁴
Pesca de subsistencia, Lago Budi comunidades Mapuche	<ul style="list-style-type: none"> - Disminuyendo y regulado por medidas de conservación 	<ul style="list-style-type: none"> - deterioración de los recursos pesqueros 	<ul style="list-style-type: none"> - alternativas de producción⁵⁵ - plan de manejo⁵⁶
Acuicultura			
Acuicultura de mariscos (Estuario rio Imperial)	<ul style="list-style-type: none"> - incipiente, alternativa para pesca extractiva 	<ul style="list-style-type: none"> - pérdidas de semilla causado por temporales - acopio y transformación - comercialización - trámites legales engorrosas 	<ul style="list-style-type: none"> - acopio y transformación⁵⁷ - fomento microempresarial⁵⁸ - estudio de factibilidad, diversificación productiva - fortalecimiento institucional

⁵⁰ Requiere coordinación a nivel regional de las diferentes autoridades

⁵¹ Existen varias experiencias exitosas de manejo comunitario de recursos bentónicos a través organizaciones gremiales de pescadores artesanales legalmente reconocidas.

⁵² En la Región existe la tendencia de convertirse de la pesca extractiva para la acuicultura (véase anexo 3.2).

⁵³ Véase anexo 3.3

⁵⁴ Apoyo al fortalecimiento organizacional y económico de dichas comunidades

⁵⁵ Acuicultura de repoblamiento o fuera del sector pesquero, por ejemplo sector recreativo (eco-turismo).

⁵⁶ Está en ejecución un plan de manejo desarrollado por el gobierno regional, fed. de pescadores artesanales de la IX Región, Sernapesca regional y la UACH, Valdivia, en el ámbito del programa Servicio País. Además la cuenca costera Lago Budi está nominada Reserva Marina (SUBPESCA).

⁵⁷ Se puede buscar la cooperación con la Dirección de Obras Portuarias del MOP la cual se responsabiliza para la construcción de las infraestructuras para la pesca artesanal. Se proponga un estudio de factibilidad para lo cual se necesitará de datos viables de la producción pesquera en la Región

⁵⁸ Capacitación micro-empresarial a través sindicatos y organizaciones gremiales, mediante Sercotec

Acuicultura para repoblamiento Lago Budi	- sistemas de engorda de lisa alternativa pesca extractiva	- repoblamiento	- hatchery ⁵⁹
Piscicultura rural	- reproducción y engorda de trucha, como alternativa de producción agropecuaria	- fomento descoordinado - trámites legales en la comercialización	- desarrollo organizacional estudio de mercado ⁶⁰ - alternativas de producción
Institucionalidad			
Pesca extractiva	- Central: Subpesca y regional: Sernapesca	- ausencia de fiscalización - pesca Mapuche no reconocido	- Cambios marco legal
Acuicultura marina estuarina y recolección de algas marinas en el litoral	- Concesiones para acuicultura en el estuario otorgado por el Ministerio de Defensa a través de la Subsecretaría de Marina - Actividades de recolección sin regulación	- Tramitación engorrosa perjudicando acceso legal al mercado - Áreas de manejo de recursos bentónicos no definidos para población ribereña Lafkenche	- fomento a través organización legalmente reconocido, ej. asociación de pescadores - otorgar Área de manejo litoral Lafkenche
Piscicultura rural	- Autorizaciones para piscicultura rural, otorgado por la Subsecretaría de pesca	- trámites legales engorrosos - acción institucional descoordinada	- formación de asociaciones de productores ⁶¹ - acción coordinada de las instituciones involucradas en el desarrollo rural ⁶²
Actividades pesqueras Lago Budi	- Área de Desarrollo Indígena (Budi-ADI)	- pesca Mapuche no reconocido	- adecuar marco institucional ⁶³ - alternativas de desarrollo y plan de manejo ⁶⁴

⁵⁹ para hacer efectiva la repoblación será oportuno el alevinaje de lisa y waykil. El último proporciona una especie endémica en el lago, importante para la conservación de la biodiversidad del lago.

⁶⁰ Anexo 4 proporciona un esquema de los enlaces existentes en la piscicultura rural de trucha

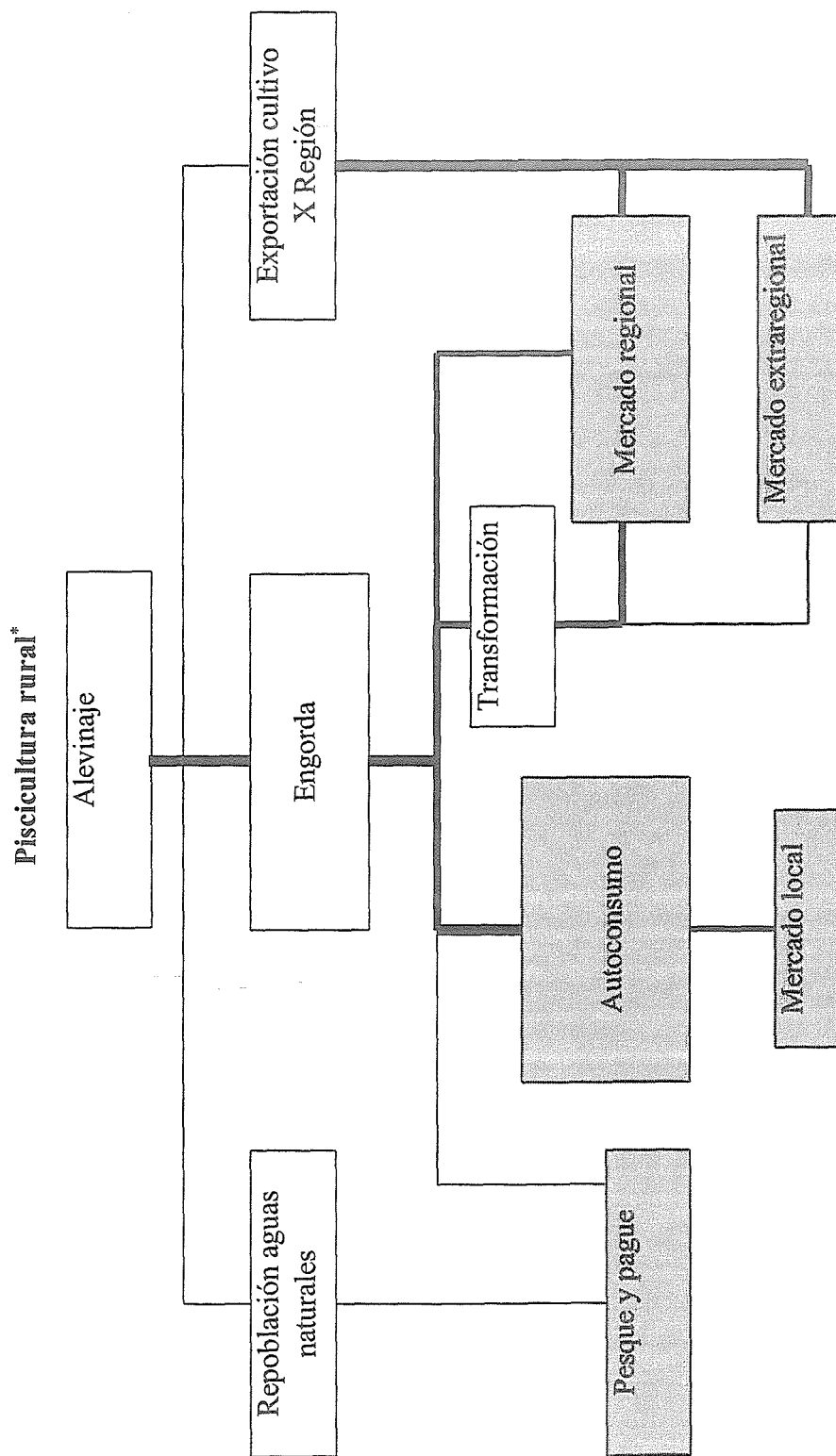
⁶¹ Facilitará la capacitación al desarrollo del sector. permitirá un mejor balance entre oferta y demanda, canalizando producción y mercado y permitirá la acción coordinada de lograr el estatus legal de la producción

⁶² La coordinación institucional haría efectivo el fomento y fortalecería el desarrollo socio-económico del sector.

⁶³ Se trata de actividades de subsistencia importante para la etnia Mapuche Lafkenche y la reconocimiento legal, por ejemplo en la ley Indígena de estas actividades será indispensable para su desarrollo socio-económico.

⁶⁴ Será oportuno un diagnóstico de las alternativas de desarrollo en el ámbito de la conservación de la biodiversidad y la herencia cultural de la área.

ANEXO 3

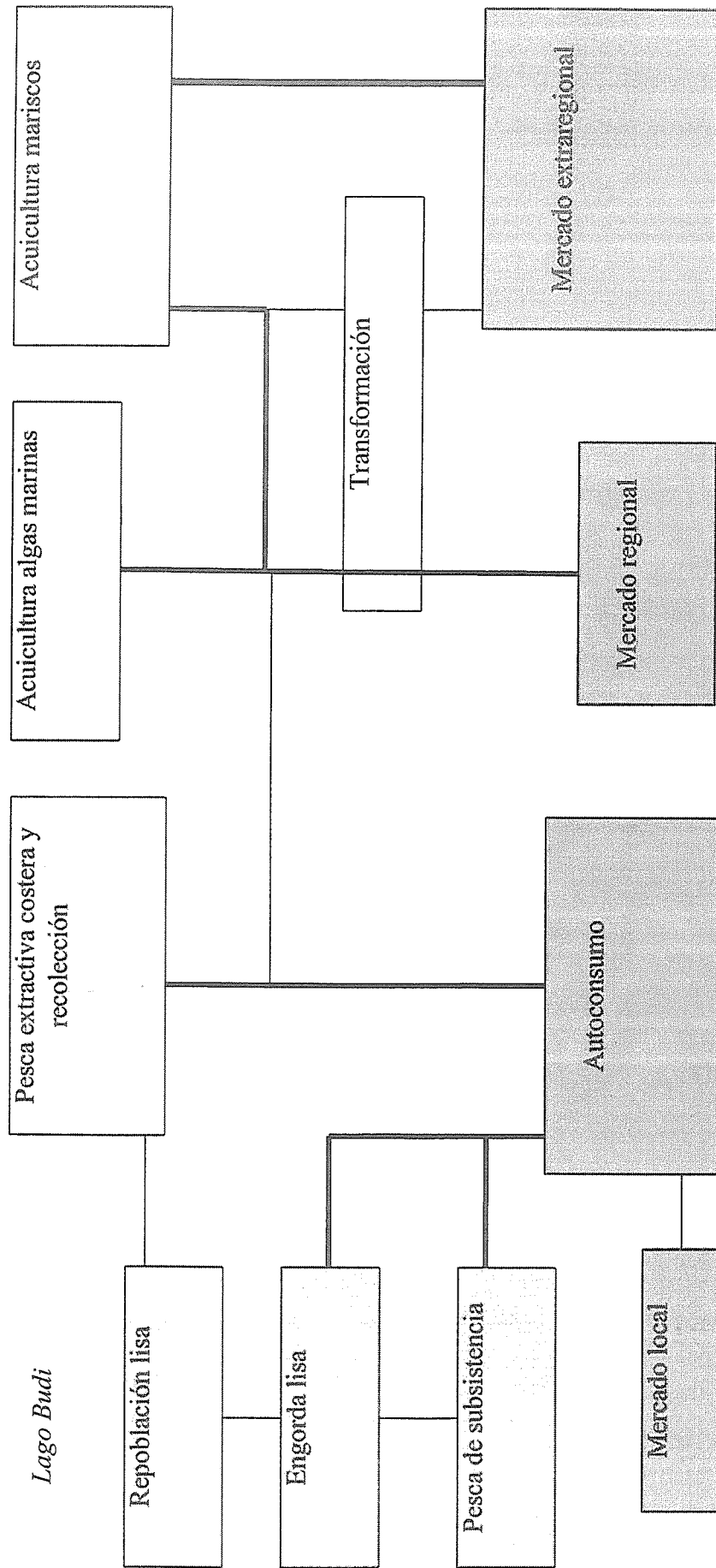


⁶⁴ Será oportuno un diagnóstico de las alternativas de desarrollo en el ámbito de la conservación de la biodiversidad y la herencia cultural de la área.

* Dos procesos clave: el cultivo de alevines para repoblación, sistemas de engorda dentro de la Región y afuera; la engorda para el autoconsumo y comercialización. En gris son indicados los mercados: Mercado local y regional (producto fresco, trucha porción y filetes) y Mercado extrarregional; (trucha ahumado en aceite, trucha orgánica). La pesca deportiva (pesque y pague) proporcionará insumos para desarrollo del sector recreativo en la Región. Se considerará la competitividad de la producción acuícola industrial en la X Región.

ANEXO 4

Actividades pesqueras* en la zona costera y en el Lago Budi



* Se nota el cambio de la pesca extractiva para la acuicultura por razones de sustentabilidad. La acuicultura marina y recolección de algas marinas ofrecen alternativas de producción y comercialización. Sin embargo se necesitará de capacidad de acopio y transformación para la comercialización extraregional. En el Lago Budi, Área de Desarrollo Indígena, se ejecuta un plan de recuperación para los recursos pesqueros (repoblamiento y engorda, lisa). Repoblamiento con alevines provenientes de estochos naturales en el estuario del río Imperial.

