

(657)

COMISION DE TRABAJO Nº 810

PUNTA ARENAS

PRODUCCION DEL MAR E INDUSTRIAS PESQUERAS

Instituciones participantes:

UNIVERSIDAD TECNICA DEL ESTADO

(UTE)

:

- Nilsa Viñals J.
- Cristina Lártiga M.

INSTITUTO DE FOMENTO PESQUERO

(IFOP)

:

- Alfredo Sanhueza S.

INSTITUTO DE LA PATAGONIA

:

- Italo Campodónico G.
- Leonardo Guzmán M.

Es necesario destacar, que esta comisión de trabajo acordó solamente los aspectos relacionados con su actividad, por lo que tópicos importantes del sector pesquero no fueron abordados, tal es el caso de: Oceanografía, Industrialización, Sociología, Economía, etc.

El grupo de trabajo estuvo constituido por las siguientes personas:

Nilsa Viñals Jaque	Universidad Técnica del Estado
Cristina Lártiga Muñoz	Universidad Técnica del Estado
Alfredo Sanhueza Seguel	Instituto De Fomento Pesquero
Italo Campodónico Gamboa	Instituto de la Patagonia
Leonardo Guzmán Méndez	Instituto de la Patagonia

10.1. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN REGIONAL REFERENTE A:

10.1.1. Recursos Pesqueros

10.1.1.1. Tipo de Recursos

Actuales: Centólla, *Lithodes antarctica*

cholga, *Aulacomya ater*

osti6n, *Chlamys patagonica*

chorito, *Mytilus edulis chilensis*

almeja, *Eurhomales exalbida*

calamar, *loligo gahi*

erizo, *Loxechinus albus*

Pejerrey, Fam. *Atherinidae*

r6balo, *Eleginops maclovinus*

Sierra, *Thyrsites atun*

Potenciales: centoll6n, *Paralomis granulosa*

volutas, *Cymbiola* spp.

br6tulas, *Salilota australis*

merluzas, *Micromesistius australis*,

Macruronus magellanicus

y *Merluccius* sp.

congrio, *Genypterus* sp.

raya, varios g6neros

cabrilla, *Sebastes oculatus*

sardinias, *Clupea* sp.

krill, *Euphasia superba* (principalmente)

algas pardas, *Macrocystis pyri-*

fera (principalmente)

10.1.1.2. Exploraci6n de recursos

Remitirse a Diagn6stico del sector pesquero Provincia de Magallanes, 1971 IFOP.

10.1.1.3. Nivel de conocimiento

10.1.1.3.1. Biologfa

10.1.1.3.1.1. Identidad y distribuci6n

Ninguno de los recursos mencionados en el punto 10.1.1.1. presenta problemas de identidad, con excepci6n de pejerreyes, congrios y sardinias

En cuanto a distribuci6n, es poco precisa la de congrio, pejerreyes, merluzas y langostinos

10.1.1.3.1.2. Ciclo vital

La especie de la cual se tiene mayor conocimiento

es la centolla, conociéndose hasta la fecha aspectos relacionados con: incubación de los huevos, desarrollo larvario, período de muda, desove y acoplamiento.

La sección de Hidrobiología del Instituto de la Patagonia, está realizando en este momento estudios sobre la fecundidad de la centolla, También está realizando estudios sobre el ostión y el róbalo los que en parte tratan aspectos del ciclo vital de estas especies. El erizo y la cholga, han sido investigados en otras regiones del país. El ciclo vital del resto de las especies es prácticamente desconocido.

- 10.1.1.3.1.3. Etología
Sólo se conoce algo en relación a la centolla.
- 10.1.1.3.1.4. Ecología
No se han realizado trabajos en la zona.
- 10.1.1.3.2. Biología pesquera
 - 10.1.1.3.2.1. Captura, esfuerzo y abundancia relativa
Existe información acerca de dentolla.
 - 10.1.1.3.2.2. Parámetros poblacionales
Hay información en dentolla.
 - 10.1.1.3.2.3. Selectividad de los métodos de pesca
Se está empezando a trabajar con redes de enmalle en centolla.
 - 10.1.1.3.2.4. Modelos poblacionales
No hay.
- 10.1.1.3.3. Oceanografía pesquera
 - 10.1.1.3.3.1. Características ambientales y sus relaciones con las pesquerías
Se encuentran poco especificadas.
 - 10.1.1.3.3.2. Características oceanográficas y meteorológicas que afectan las operaciones pesqueras.
La información existente es recopilada y realizada por el Instituto Hidrográfico de la Armada y nunca ha sido utilizada en la pesquería. En lo que se refiere a las condiciones meteorológicas estas constituyen un

factor que limita en gran medida las operaciones pesqueras en la zona. Este problema se hace más notorio debido a que la pesquería regional se realiza con embarcaciones menores.

- 10.1.2. Tecnología e industrialización pesquera
- 10.1.2.1. Extracción
 - 10.1.2.1.1. Pesca experimental
Realizándose.
 - 10.1.2.1.2. Técnicas de propagación y cultivos
no se ha empezado aún. Sin embargo está programada para un futuro próximo.
 - 10.1.2.1.3. Diseño e ingeniería de embarcaciones
No existe.
 - 10.1.2.1.4. Operaciones de pesca
Se usan redes de enmalle, trasmalle, buzo escafandra y autónomo.
- 10.1.2.2. Industrialización
 - 10.1.2.2.1. Composición química y valor nutritivo del producto
Hasta la fecha en la zona no se ha realizado ningún estudio respecto a la composición química de las especies marinas actualmente en explotación. Recientemente un grupo de investigadores del Departamento de Química Petróleo y Petroquímica, de la Sede Regional de la U. T.E. ha comenzado a realizar estudios de este tipo en el ostión. Se piensa realizar en un futuro próximo algo similar con la centolla, con miras al aprovechamiento industrial del exoesqueleto. Se proyecta además realizar análisis del hígado de algunas especies de rayas.
 - 10.1.2.2.2. Manipulación a bordo
 - 10.1.2.2.3. Métodos de descarga
 - 10.1.2.2.4. Procesos de elaboración
 - 10.1.2.2.5. Almacenamiento y transporte
 - 10.1.2.2.6. Control sanitario y de calidad

Al respecto de los últimos cinco puntos, existe información detallada en el Diagnóstico del sector pesquero, Provincia de Magallanes, 1971 IFOP.

- 10.1.2.3. Capacidad Tecnológica actual para sustitución de importaciones y desarrollo de nuevos productos.
Remitirse al Diagnóstico del sector pesquero, Provincia de Magallanes, 1971, IFOP.
- 10.1.2.4. Posibilidades de industrias complementarias para el sector pesquero.
Remitirse al documento mencionado en los dos puntos anteriores.
- 10.1.3. Contaminación del medio acuático
 - 10.1.3.1. Contaminantes
 - Derivados del petróleo
 - Sustancias químicas eliminadas por la mina Cutter Cove (metales pesados)
 - Desechos domésticos
 - Desechos industriales
 - 10.1.3.2. Areas contaminadas o susceptibles de contaminación.
Sector del estrecho de Magallanes, Cabo Negro (27Km N), Punta Arenas, no se conoce la magnitud de la contaminación.
Costas circundantes de la mina Cutter Cove, península de Brunswick.
Puerto Porvenir, Tierra del Fuego.
En el futuro con la instalación del complejo industrial a 7 Km N de Punta Arenas se eliminarán desechos en el Estrecho de Magallanes. Existen posibilidades de contaminación en el sector oriental del Estrecho una vez que se inicien perforaciones en él.
 - 10.1.3.3. Efectos de la contaminación acuática
Desde las condiciones en que operan las industrias del petróleo y del cobre, como asimismo la forma en que son eliminados los desechos domésticos en la Bahía de Porvenir, es muy probable que las áreas circundantes a estos

centros presenten algún grado de contaminación, sin conocerse los efectos y extensión de la misma.

- 10.1.3.4. Medidas de prevención actualmente en uso y su efectividad
No se cuenta con información fidedigna al respecto, aún cuando existen referencias de que no se han tomado las medidas de prevención pertinentes.
- 10.1.4. Economía y sociología del sector pesquero
Ver Diagnóstico del sector pesquero, Provincia de Magallanes, 1971 IFOP.
- 10.1.5. Recursos humanos y financieros existentes en el sector científico y tecnológico (investigación y docencia) relacionados con las pesquerías
- 10.1.5.1. Individualización y caracterización de las unidades de investigación y/o docencia
Universidad Técnica del Estado
Area de Química Orgánica y Físico-Química del Departamento de Química de la Sede Regional, Punta Arenas.
Instituto de Fomento Pesquero
Departamento de Recursos Naturales, Oficina Regional del Instituto de Fomento Pesquero, Punta Arenas.
Instituto de la Patagonia
Sección Hidrobiología, Departamento de Recursos Naturales, Instituto de la Patagonia, Punta Arenas.
- 10.15.2. Actividades y líneas de trabajo de la unidad (señalar temas y subtemas si se estima conveniente).
Universidad Técnica del Estado
Análisis químico global del ostión de Magallanes (*Chlamys patagonica*) con el objeto de determinar el valor nutritivo de este marisco.

Análisis químico del ostión de Magallanes con el objeto de comprobar si su composición química y, por lo tanto su valor nutritivo, varían durante el ciclo anual.

Análisis químico de las gónadas del ostión a fin de determinar la variación anual de su contenido en grasas e hidratos de carbobo.

Análisis químico del exoesqueleto y partes blandas de la centolla (*Lithodes antarctica*).

Análisis y determinación del contenido en vitamina D del hígado de especies de rayas.

Instituto de Fomento Pesquero

Programas de pesca exploratoria y experimental.

Estudio de dinámica de la población de la centolla (*Lithodes antarctica*).

Instituto de la Patagonia

Biometría y observaciones generales sobre la biología del róbalo (*Eleginops maclovinus*).

Biometría y algunos aspectos biológicos del cangrejo (*acanthocyclus albatrossis*)

Reconocimiento algológico de la costa nororiental del Estrecho de Magallanes y sudoriental del Seno Otway.

Contribución al conocimiento de la biología del ostión de Magallanes (*Chlamys patagonica*).

Madurez sexual en los machos y fecundidad de la centolla (*Lithodes antarctica*).

Además se han finalizado los siguientes estudios:

Composición y diversidad del fitoplancton de red a fines de marzo de 1971, en Puerto Edén, Chile.

Desarrollo larvario de la jaiva araña (*eurypodius latreillei*, Guerin), en condiciones de laboratorio.

Lithodes murrayi, Henderson, 1888, nuevo litodido para el Pacífico sudoriental, capturado en aguas chilenas.

10.1.5.3.

Personal de la unidad (Título y estudios de post-grado cuando corresponda).

10.1.5.3.1.

Investigadores

Universidad Técnica del Estado

Cristina Lártiga Muñoz, Master en Ciencias Químicas de la Universidad Patri-
cio Lumumba.

Nilsa Viñals Jaque, Profesora de Biolo-
gía y Química, Master en Ciencias Apli-
cadas, Universidad de Toronto.

Milivoj Antunovic Thomas, Químico Far-
macéutico.

Roberto Henríquez Sánchez, Licenciado en
Química.

Arturo León Espejo, Licenciado en Quími-
ca.

Instituto de Fomento Pesquero

Alfredo Sanhueza Saguel, Profesor de
Biología y Ciencias.

Alejandro Gaarn Paez, Biólogo Marino.

Oswaldo González García, Ingeniero de
ejecución en pesca.

Mario Perugi Poblete, Ingeniero de eje-
cución en pesca.

Instituto de la Patagonia

Italo Campódónico Gamboa, Biólogo Marino.

Leonardo Guzmán Méndez, Biólogo Marino y
Profesor de Biología y Ciencias.

10.1.5.3.2.

Investigadores en formación

Universidad Técnica del Estado

Hugo Zanabria Santiago, alumno en Petro-
química, Sede UTE, Punta Arenas.

10.1.5.3.3.

Personal técnico

En relación a la pesca experimental continuar trabajando para la introducción de trampas en la captura de centolla, como arte más selectivo. Realizar estudios de selectividad en redes de enmalle para captura de centolla; continuar las experiencias para la introducción del espinel. De contar con los medios, realizar pesca experimental con artes de media agua.

Buscar utilización para el recurso langostino.

Motivar a las autoridades a nivel nacional para utilizar el promisorio recurso de las algas, especialmente algas pardas.

Instituto de la Patagonia

Los programas de desarrollo deben estar centrados principalmente hacia el conocimiento de aspectos biológicos básicos en especies de importancia comercial (róbalo, pejerrey, merluza, brótula, ostión, centollón, algas pardas, mitílidos, langostinos, etc), como asimismo en especies que potencialmente pueden ser un recurso explotable. Estos estudios deberán ser complementados con otros acerca de las variables abióticas. Los principales aspectos biológicos que deberían ser analizados son: estructura de la población, crecimiento, época de reproducción, alimentación, migración, desarrollo experimental, etc.

- 10.1.5.6. Biblioteca
- 10.1.5.6.1.1. De uso de la unidad o general
Universidad Técnica del Estado
No hay
Instituto de Fomento Pesquero
Bibliografía existente mínima, en formación
Instituto de la Patagonia
Mínima, en formación, se dispone de la biblioteca particular de cada investigador.
- 10.1.5.6.1.2. Principales disciplinas representadas
En las tres instituciones existe el mismo problema ya que no hay una biblioteca especializada.
- 10.1.5.6.1.3. Capacidad de canje y/o suscripción
Universidad Técnica del Estado
Actualmente ninguna.
Instituto de Fomento Pesquero
Los canjes y suscripciones se realizan a través de la biblioteca central en Santiago.
Instituto de la Patagonia
Canje y/o suscripciones iniciadas a partir del presente año, con aproximadamente seiscientos ejemplares para canje.
- 10.1.5.6.2. Equipos (enumerar el equipo de mayor costo y hacer una estimación global de su precio en dólares)

Instituto de la Patagonia

Demetrio Díaz Barrera, asistente técnico.

10.1.5.3.4. Personal administrativo

No hay

10.1.5.3.5. Personal de servicio

Instituto de Fomento Pesquero

4 tripulantes

Instituto de la Patagonia

1 auxiliar

10.1.5.4. Números de trabajos publicados por la unidad

Universidad Técnica del Estado

La unidad como tal ha empezado a funcionar recién el primer semestre de 1972, por lo tanto, no tiene trabajos publicados.

Instituto de Fomento Pesquero

3 Circulares

Instituto de la Patagonia

3 Publicaciones.

10.1.5.5. En opinión de la unidad que estudios deberían realizarse para colaborar al desarrollo de las pesquerías regionales

Universidad Técnica del Estado

Los que están expuestos en el punto 10.1.5.2. y otros similares en otras especies marinas.

Instituto de Fomento Pesquero

Explorar nuevas áreas para la captura de centolla.

Realizar prospección de: merluzas, pejerreyes, róbalos, sardinas, brfulas, congrios, ostión y mitílidos.

Universidad Técnica del Estado

Inexistentes.

Instituto de Fomento Pesquero

Una embarcación de madera de 16 mts. de eslora, equipado con ecosonda, radar y radio, apto para realizar pesca de arrastre.

Una camioneta marca Dodge modelo 1970.

Una calculadora electromecánica marca Facit.

Una sumadora manual Olympia

Una máquina de escribir Facit

Un equipo de radiotransmisor marca RCA.

Instituto de la Patagonia

Un microscopio Zeiss Amplival con accesorios.

Un microscopio Zeiss Lavobal con accesorios.

Dos esteroscopios Zeiss SMXX.

Un lanámetro Zeiss.

Una cámara lúvida Zeiss.

Cinco microscopios Zeiss Eduval.

Un micrótopo Lleitt Weslar.

Dos balanzas Bosch Med. S 2000

Una balanza Krups de 10 Kgs.

Una estufa de cultivo Melag.

Un refrigerador General Electric de 131/2 pies cúbicos.

Un congelador General Electric de 131/2 pies cúbicos.

Una cámara fotográfica Zeiss con teleobjetivo y accesorios.

Un equipo Microfotográfico Zeiss.

Una proyectora de diapositivos.

Un epidoscopio.

Un retroproyector.

Dos binoculares.

Un bote de aluminio con motor fuera de borda.

Una balsa de goma inflable.

Un Land Rover modelo 1970

Equipos varios de laboratorio, etc.

ANALISIS CRITICO DE LAS DEFICIENCIAS DE
CARACTER CIENTIFICO Y TECNOLOGICO QUE
FRENAN EL DESARROLLO DE LAS PESQUERIAS
DE LA REGION

Universidad Técnica del Estado

Se necesita personal técnico que permita ahorrar tiempo a los investigadores, así como también una mayor participación por parte de los estudiantes y de otros académicos en este tipo de investigación.

Instituto de Fomento Pesquero

El escaso personal científico y técnico con que cuenta la oficina regional de este Instituto no permite abordar en forma racional la gran problemática que significa el estudio de la incipiente pesquería regional. Especial mención merece la carencia de biólogos pesqueros y de oceanógrafos físicos y químicos.

Instituto de la Patagonia

Para lograr desarrollar las investigaciones de manera más expedita y evitar pérdida de tiempo a los investigadores, se requiere fundamentalmente de un equipo de asistentes técnicos, como asimismo la contratación de nuevos biólogos marinos que permitan abordar otros aspectos de los ya mencionados anteriormente. Además sería necesario contar con oceanógrafos químicos que complementen las investigaciones biológicas.

10.2.2.

Recursos financieros

Universidad Técnica del Estado

Hasta el momento solamente los proyectos de investigación en centolla y en especies de rayas han recibido promesas de financiamiento por parte de la Comisión Nacional de Investigación de la UTE.

Instituto de Fomento Pesquero

Hasta el momento los gastos de operación que demandan las investigaciones de esta oficina regional, son cubiertos por la Corporación de Magallanes y existe el compromiso de seguir haciéndolo en el futuro.

Instituto de la Patagonia

Los actuales recursos financieros de la unidad perteneciente a este Instituto, alcanzan para cubrir los gastos de operación de las investigaciones actualmente

en desarrollo, pero no permiten la contratación de nuevo personal y especialmente en los programas en desarrollo donde es necesaria la contratación de asistentes técnicos. Si se quisiera desarrollar otras líneas de investigación, necesarias para abordar de una manera más racional el conocimiento de la pesquería regional, se hace imprescindible contar con nuevos recursos financieros, que permitan la contratación de nuevos biólogos marinos.

10.2.3.

Recursos materiales

10.2.3.1.

Instrumentales

Universidad Técnica del Estado

No existen equipos ni materiales adquiridos específicamente para la unidad, y por el momento el incipiente trabajo se realiza en condiciones bastantes deficientes.

Instituto de Fomento Pesquero

Con la embarcación disponible sólo es posible abordar faenas de arrastre, además de las operaciones tradicionales con redes de enmalle, espinel y trampas. No es posible operar con redes de media agua, profundidades en las cuales se han detectado recursos pelágicos significativos (sardinas).

Instituto de la Patagonia

Por el momento y en las condiciones actuales se estima en términos generales suficiente el equipo disponible, aunque como se trata de un laboratorio en formación será necesario seguir implementándolo.

10.2.3.2.

Plantas físicas

Universidad Técnica del Estado

El local con que cuenta la Sede universitaria es totalmente inadecuado e insuficiente para realizar con holgura trabajos de investigación.

Instituto de Fomento Pesquero

Se necesita contar a la brevedad con un local que albergue oficinas y un laboratorio.

Instituto de la Patagonia

Se estima suficiente la planta física disponible.

10.2.4.

Coordinación y planificación

Dado que las tres unidades son de reciente formación, no se han coordinado ni planificado las investigaciones en conjunto

10.3.

PROPOSICION DE SOLUCIONES PARA REMEDIAR LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS ESPECIALMENTE EN EL SECTOR CIENTIFICO Y TECNOLOGICO

10.3.1.

Recursos humanos

Universidad Técnica del Estado

Se repite lo expresado en el punto 10.2.1

Instituto de Fomento Pesquero

La falta de personal capacitado debe remediarse mediante la formación de profesionales chilenos, canalizando su interés hacia estudios relacionados con las ciencias del mar.

Instituto de la Patagonia

Se comparte la opinión de IFOP. Se sugiere además solicitar la colaboración de expertos internacionales que desarrollen líneas de trabajo en aquellas áreas deficitarias del conocimiento de las ciencias del mar. Se estima también indispensable que éstos expertos trabajen en equipo con profesionales y técnicos chilenos a fin de asegurar la continuidad de las investigaciones.

10.3.2.

Recursos financieros (estimación aproximada de los costos)

Universidad Técnica del Estado

Gran parte de los gastos que demanda el desarrollo de un programa como el expuesto anteriormente podría financiarse mediante convenios con organismos nacionales o regionales (IFOP, CORMAG, COREO, etc.) Los costos de dichos proyectos serán especificados en la presentación de los mismos a dichos organismos.

Instituto de la Patagonia

Se estima que una de las vías para obtener recursos financieros para esta unidad, sería mediante convenios con instituciones nacionales o regionales, o a través de la ley del cobre (convenios con la división de Pesca y Caza, IFOP, CORMAG, CONICYT). Los costos serán especificados en los Proyectos mismos.

10.3.3.

Recursos materiales

Instrumentales

Universidad Técnica del Estado

Existe una carencia casi absoluta de material dedicado a la investigación tanto en lo referente a instrumentación y reactivos. Esta situación se solucionaría en gran parte de concretarse los propuesto en el punto anterior.

Instituto de Fomento Pesquero

El personal técnico del Instituto de Fomento Pesquero está en condiciones de entregar las especificaciones de la embarcación apropiada para esta región.

Instituto de la Patagonia

En este momento no existen problemas de instrumental, en el futuro cuando sean requerido, serán solicitados a través de proyectos específicos, presentados a diferentes instituciones para su aprobación (CORMAG, IFOP, etc.).

10.3.3.2.

Plantas físicas

Universidad Técnica del Estado

Se ha iniciado la etapa de construcción de una nueva Sede lo que probablemente solucionará el problema de espacio físico.

Instituto de Fomento Pesquero

En la actualidad existe un proyecto de construcción de un edificio "CORMAG-CORFO-FILIALES" en el cual se han contemplado oficinas para la institución. Este edificio estaría terminado aproximadamente en 4 ó 5 años. En este momento se propone arrendar en el intertanto un local que reúna las condiciones apropiadas.

10.3.4.

Estrategias para el desarrollo del sector pesquero

Instituto de Fomento Pesquero

Remitirse al Diagnóstico del Sector Pesquero, Provincia de Magallanes, 1971 IFOP.

Universidad Técnica del Estado e Instituto de la Patagonia

Ambas instituciones deben orientar sus esfuerzos hacia el conocimiento de aquellas especies que han sido prospectadas por IFOP y que se sepa que son un recurso significativo

10.4.

PROPOSICION DE SOLUCIONES PARA LA COORDINACION REGIONAL Y NACIONAL DE INVESTIGACION EN CIENCIAS BASICAS Y APLICADAS Y DE ELLAS CON LOS NIVELES DE PLANIFICACION PRODUCCION

Dado que hasta la fecha, las recientes investigaciones relacionadas con ciencias del mar se han venido realizando en forma independiente por parte de cada una de las instituciones a las que pertenecen los científicos integrantes de esta Comisión, en que se propone lo siguiente:

a) Integración a nivel regional de las unidades de investigación pertenecientes a las siguientes instituciones que realizan investigación básica y aplicada: Universidad Técnica del Estado, Sede de Punta Arenas; Instituto de Fomento Pesquero, Regional, Punta Arenas, e Instituto de la Patagonia.

b) Esta integración se realizaría mediante la constitución de un organismo coordinador y planificador de las ciencias del mar a nivel regional. Dicho Comité que debería reunirse periódicamente de acuerdo a las necesidades que se determinen, tendría por función entre otras, la de racionalizar la adquisición y uso de los recursos materiales a nivel regional.

c) A fin de descentralizar la planificación científica y tecnológica en ciencias del mar, se estima conveniente vincular a este organismo coordinador con otros similares que se creen en otras regiones del país; como así también con la

comisión nacional relacionada con estos aspectos dependientes de CONICYT. Ello permitirá actuar acorde con la política nacional de investigación en ciencias del mar.

d) Orientar principalmente las investigaciones hacia el conocimiento de los recursos pesqueros en actual explotación y también hacia aquellos potencialmente explotables de la región.