



# MEMORIA AÑO 2010



FONDO DE  
INVESTIGACIÓN  
PESQUERA

## INDICE

1)	Palabras del Presidente.....	2
2)	Consejo de Investigación Pesquera.....	5
2.1)	Estructura del Consejo de Investigación Pesquera.....	6
2.2)	Gestión del Consejo de Investigación Pesquera.....	7
2.2.1)	Gestión durante año 2010.....	7
2.2.2)	Gestión histórica del FIP.....	12
3)	Aporte del FIP a la administración sectorial durante año 2010.....	14
4)	Estado financiero de año 2010.....	34
5)	Anexos.....	36
5.1)	Programas de Investigación.....	37
5.1.1)	Programa de Investigación FIP año 2010.....	37
5.1.2)	Programa de Investigación FIP año 2011.....	38
5.2)	Proyecto llamados a concurso.....	39
5.3)	Proyectos finalizados durante año 2010.....	43
5.4)	Evaluadores del FIP en año 2010.....	60
5.5)	Consultores con proyectos en ejecución en año 2010.....	61
5.6)	Empresas con pago de patentes al FIP durante año 2010.....	62



## 1) PALABRAS DEL PRESIDENTE



## PALABRAS DEL PRESIDENTE

Tengo el agrado de poner a disposición de la comunidad relacionada con las actividades pesqueras y acuícolas del país, la Memoria Anual del Fondo de Investigación Pesquera, correspondiente al año 2010.

Desde su creación, el Fondo de Investigación Pesquera, ha contribuido a sentar las bases de un sistema institucional sólido que permite la obtención de conocimiento para la adopción de medidas de administración de las pesquerías y la acuicultura por parte de la Autoridad Sectorial, Subsecretaría de Pesca y Ministerio de Economía, Fomento y Turismo.

El año 2010 fue particularmente complejo para el Fondo de Investigación Pesquera. El presupuesto se vio restringido fuertemente, debiendo la Administración hacer frente a través de otros mecanismos presupuestarios a fin de no afectar el cumplimiento de nuestro objetivo que es proveer información científica de calidad para la administración pesquera. En efecto, por una parte fue necesario orientar una parte importante del presupuesto anual para financiar saldos de proyectos cuya ejecución venía de años anteriores y por otra, producto de la reorientación de recursos del presupuesto nacional hacia la satisfacción de necesidades urgentes, derivadas de los daños provocados por el terremoto y posterior maremoto del 27 de febrero de ese año, se presentó el desafío de ejecutar un programa con bajo presupuesto que permitiera contar con información básica para el manejo.

No obstante las restricciones señaladas, el Fondo pudo contribuir además de sus fines propios a importantes y relevantes necesidades que surgieron con ocasión de la catástrofe natural. Es así como se contribuyó al financiamiento de estudios orientados a determinar el estado de situación de algunas áreas de manejo de recursos bentónicos que se vieron afectadas por el tsunami en la región del Bío Bío, que permitirán obtener información para la administración pesquera y para las organizaciones de pescadores titulares de dichas áreas.

Hemos logrado un ordenamiento presupuestario que nos da tranquilidad para enfrentar el futuro; sin embargo, estamos conscientes que el desafío futuro es grande. El Gobierno del Presidente Piñera pretende avanzar hacia un desarrollo sustentable, lo que pasa por recuperar muchas de nuestras principales pesquerías. Para la consecución de nuestro objetivo, requeriremos más y mejor información científica y además que ésta sea oportuna y confiable. A lo anterior, debemos sumar el desafío al que nos enfrentaremos al iniciar un importante cambio en la regulación pesquera nacional.



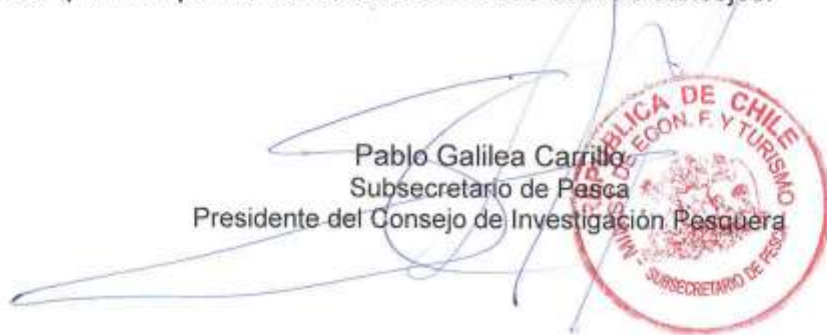
El Ministerio de Economía, Fomento y Turismo junto a la Subsecretaría de Pesca, están realizando gestiones para incrementar el presupuesto anual del Fondo para los años siguientes y con ello, no sólo satisfacer los requerimientos más urgentes para el manejo, sino que también satisfacer la ejecución de proyectos incrementales, que aportan información biológico pesquera de pesquerías de pequeña escala que hoy no cuentan con antecedentes suficientes para su administración.

Por otra parte, durante ese año 2010 se estimó adecuado efectuar una revisión de la designación actual de los Consejeros del Fondo de Investigación Pesquera, producto que la Ley no contempla una renovación periódica de los mismos. Para ello se requirió a los estamentos institucional, empresarial y laboral del Consejo Nacional de Pesca, la presentación de sus candidatos.

Finalmente, quisiera destacar y agradecer el aporte de cada uno de los integrantes del Consejo del Fondo de Investigación Pesquera, por su desinteresada colaboración en todas las actividades conducentes para realizar una buena gestión del Fondo y dar cumplimiento a los objetivos que nos impone la Ley.

Deseo hacer un especial reconocimiento y agradecer al Consejero que nos ha dejado este año, don Javier Zaldívar Larraín, que acompañó al Consejo desde sus inicios, aportando generosa y desinteresadamente sus conocimientos y mucha sabiduría. Todos los que nos quedamos extrañaremos sus buenos consejos.

Pablo Galilea Carrillo  
Subsecretario de Pesca  
Presidente del Consejo de Investigación Pesquera



## 2) CONSEJO DE INVESTIGACIÓN PESQUERA



## CONSEJO DE INVESTIGACION PESQUERA

### I. ESTRUCTURA DEL CONSEJO DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

El Consejo de Investigación Pesquera, está integrado por el Subsecretario de Pesca, quien lo preside, por el Presidente del Comité Oceanográfico Nacional (CONA), quien preside en ausencia del Subsecretario y por seis profesionales especialistas en el campo pesquero, dos de los cuales al menos, deben provenir del sector universitario. Los Consejeros son designados por el Presidente de la República a proposición del Consejo Nacional de Pesca.

Las funciones específicas del Consejo de Investigación son: establecer el programa anual de investigación y sus prioridades, asignar mediante concursos públicos la ejecución de los proyectos y los fondos para su ejecución, sancionar la calificación técnica de estos estudios, y preparar y divulgar la memoria anual.

Durante el año 2010 el Consejo de Investigación Pesquera estuvo integrado por las siguientes personas:

**Presidente** : Sr. Pablo Galilea Carrillo  
**Vice-Presidente** : CN Sr. Patricio Carrasco Hellwig  
**Consejeros** : Sr. Héctor Bacigalupo Falcón  
 Sr. Rodrigo Infante Varas  
 Sr. Renato Quiñones Bergeret  
 Sr. Gabriel Yany González  
 Sr. Javier Zaldívar Larraín  
**Secretario Ejecutivo (S)**: Sr. Maximiliano Alarma Carrasco

Hasta febrero del 2010 la presidencia del Consejo fue ejercida por el Sr. Jorge Chocair Santibáñez, Subsecretario de Pesca hasta esa fecha. En tanto hasta el 31 de agosto de 2010, el cargo de Secretario Ejecutivo lo ejerció el Sr. Rubén Pinochet Pollastri.

Asimismo, a partir de junio de 2010 renunció a su cargo de Consejero el Sr. Luis Pichott De La Fuente, ya que asumió como Presidente del Consejo Directivo del Instituto de Fomento Pesquero.

## **II. GESTION DEL CONSEJO DE INVESTIGACION PESQUERA**

El FIP ha contribuido permanentemente con información pesquera, de acuicultura y de medio ambiente, en sus aspectos técnicos, biológicos, tecnológicos, económicos, socioculturales y ecosistémicos, con el propósito de generar los antecedentes necesarios para fundamentar la adopción de medidas de administración, fijación de políticas, manejo y desarrollo sustentable de los recursos pesqueros y de las actividades de acuicultura.

El FIP aporta información clave para la toma de decisiones en el manejo pesquero, de hecho las principales medidas la constituyen el establecimiento de los niveles de captura permisibles, los que se basan en gran medida en información proveniente de los resultados de los proyectos FIP. Además, ha realizado un aporte en distintas áreas del conocimiento de nuestros recursos pesqueros, ha desarrollado nuevas líneas de investigación y ha proporcionado apoyo a la gestión de las instituciones gubernamentales, para resolver temas en el ámbito de cumplimiento de acuerdos internacionales.

### **A) GESTION DURANTE EL AÑO 2010**

En febrero de 2010 se produjo en la zona central del país una catástrofe, que se tradujo en la reasignación de recursos, que significó para el Fondo de Investigación Pesquera contar con menos presupuesto para el desarrollo de proyectos. No obstante, durante ese año se asignaron estudios para evaluar el stock de las principales pesquerías de la zona norte y centro-sur (jurel, merluza común, anchoveta y sardina común); para identificar unidades de stock de jurel y sus patrones migratorios en el Pacífico sur y para determinar unidades poblacionales de sardina austral en la zona sur-austral. También se contribuyó con dos iniciativas para evaluar el impacto del terremoto y tsunami en las áreas de manejo de recursos bentónicos de la región del Bío Bío.

Durante ese año el Consejo de Investigación Pesquera continuó con la tarea encomendada en la Ley de Pesca, gestionando la formulación, desarrollo y ejecución de proyectos del programa anual y difundiendo los resultados que se obtuvieron de ellos, con el propósito de obtener el conocimiento sobre nuestros recursos hidrobiológicos, para fundamentar las decisiones sobre conservación y administración de las pesquerías y la acuicultura.

Para poder cumplir con las tareas que la Ley General de Pesca y Acuicultura le confiere, el Consejo sesionó en 10 oportunidades, se administró una cartera de 75 proyectos, de los cuales el 12% se iniciaron en el mismo año, 55% finalizaron en éste y 44% continuaron su ejecución durante el año 2011.



## 1) Formulación del Programa Anual de Investigación 2011 y sus Prioridades

En el año 2010 se procedió con la formulación del Programa Anual de Investigación para el año 2011, para lo cual el Consejo de Investigación Pesquera priorizó la proposición efectuada por la Subsecretaría de Pesca, que fue formulada sobre la base de lo informado y recomendado por los Consejos Zonales de Pesca, tomando en consideración los antecedentes contenidos en las fichas de cada proyecto, en las cuales se describen los aspectos sustantivos de cada estudio propuesto, y el presupuesto asignado por la Ley de Presupuestos de la Nación.

En la priorización de los proyectos propuestos, el Consejo aplica los siguientes criterios generales:

- **Pertinencia:** El proyecto debe ser financiable por el FIP, es decir, debe cumplir con el requisito de ser necesario para la adopción de alguna medida de administración en pesquerías o de las actividades de acuicultura. Se descartan proyectos de desarrollo tecnológico, de investigación de recursos sin interés comercial, de competitividad comercial y de inversiones.
- **Importancia:** Se focalizan estudios en las pesquerías de mayor relevancia, dada por su dimensión social y económica, nacional, regional o local, determinándose cada año un conjunto de recursos pesqueros “prioritarios”.
- **Oportunidad:** El proyecto debe ser desarrollado durante el período solicitado, debido a la utilidad de sus resultados en determinados procesos decisionales para la administración de pesquerías o de las actividades de acuicultura, según corresponda.
- **Continuidad:** Cuando el proyecto propuesto requiere de antecedentes o resultados que provienen de proyectos anteriores, se analiza que dichos estudios estén ya finalizados o en vías de finalizar. También se considera el aporte del proyecto para completar el estado del conocimiento del recurso y su pesquería.
- **Extensión:** El proyecto debe ser de corto plazo.
- **Costo:** Se evalúa que el costo del proyecto corresponda a las actividades a desarrollar. Además, se revisa que el costo total del programa anual sea consecuente con el presupuesto disponible para el año.

De esta manera, en la Sesión de Consejo N° 181 de diciembre de 2010 se aprobó el Programa Anual de Investigación 2011 ([Anexo 5.1](#)), conformado por

una cartera básica, que corresponde a nueve proyectos especialmente prioritarios. Durante el año 2011, y de acuerdo al presupuesto disponible, se priorizará una cartera incremental de proyectos, que se irá financiando a medida que se cuente con recursos para ello.

### Programa Básico, Año 2011

Subprograma	Nº proyectos
Pesquerías de peces pelágicos	4
Pesquerías de peces demersales	3
Pesquerías de crustáceos	2
Total	9

## 2) Asignación de Proyectos a través de Concursos Públicos

Durante el año 2010 se elaboraron las Bases Técnicas de 20 proyectos, de los cuales 13 fueron llamados a concurso según el presupuesto disponible, donde postularon un total de 4 instituciones ([Anexo 5.2](#)).

Para la elaboración de dichas Bases Técnicas se contó con la asesoría de la Secretaría Ejecutiva del Consejo y de 3 evaluadores externos.

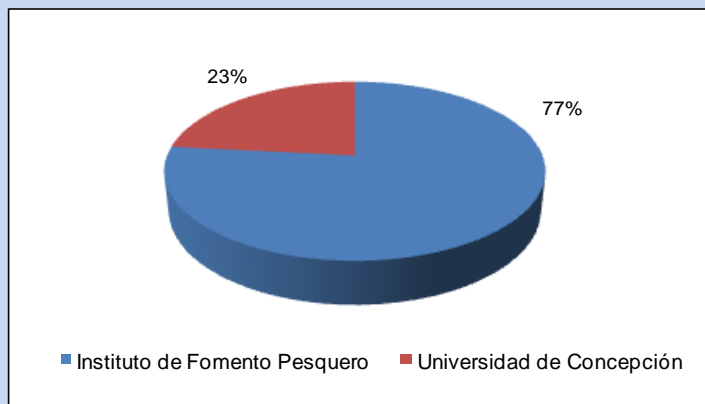
El Consejo realizó la calificación de 15 ofertas técnicas y económicas, presentadas por los proponentes a los llamados a concurso realizados, para ello se contó con la asesoría de 12 evaluadores externos.

Del total de 13 proyectos licitados, se adjudicó la ejecución de 9 proyectos por un total de \$1.363 millones, 3 fueron declarados desiertos por el Consejo de Investigación Pesquera y uno resultó desierto por no recibir oferentes en su licitación ([Anexo 5.2](#)).

**Tabla 1:** Ejecutores de proyectos 2010 con sus respectivos subcontratos

INSTITUCION EJECUTORA	ADJUDICADO		SUBCONTRATO		INSTITUCION SUBCONTRATADA
	millones de \$	Nº	millones de \$	Nº	
Instituto de Fomento Pesquero	1.045	6	252	5	U. Arturo Prat, U. Católica del Norte, Instituto Investigación Pesquera VIII Región, U. Antofagasta, U. Old Dominion, U. Concepción y P.U. Católica de Valparaíso
Universidad de Concepción	319	3	77	3	U. Arturo Prat, U. Antofagasta, U. Austral de Chile y Consultora Sodepar
TOTAL	1.364	9	329	8	

Los fondos asignados en el año 2010, se distribuyeron entre 2 instituciones.



**Gráfico 1:** Distribución de fondos adjudicados

Del monto total asignado, el 24% fue destinado a subcontratos (\$329 millones), correspondiendo a 8 instituciones que participaron en 8 proyectos (89% del número total de proyectos).

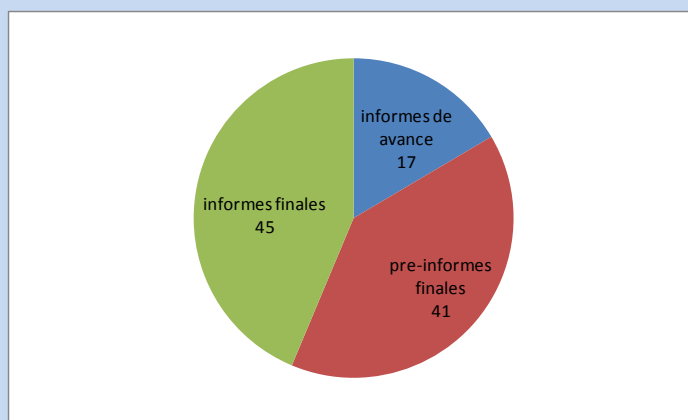
**Tabla 2:** Instituciones subcontratadas en proyectos 2010

INSTITUCIÓN EN SUBCONTRATO	ASOCIACION EN PROYECTOS	
	N°	INSTITUCION EJECUTORA
Universidad Arturo Prat	3	IFOP, U. Concepción
Instituto Investigación Pesquera VIII Región	2	IFOP
Universidad Católica del Norte	1	IFOP
Universidad de Antofagasta	2	IFOP, U. Concepción
Universidad Austral de Chile	1	U. Concepción
Universidad de Concepción	1	IFOP
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso	1	IFOP
Consultora Sodepar	1	U. Concepción

### 3) Sancionamiento de la Calificación Técnica de los Proyectos de Investigación

Durante el año 2010 el Consejo continuó su labor de supervisión y seguimiento de los proyectos en ejecución, a través sancionamiento de los informes de las entidades ejecutoras, que dieron cuenta de las actividades realizadas y los resultados obtenidos.

Se recibieron y evaluaron 103 informes, correspondiente a informes de avance, pre-informes finales e informes finales, de un total de 72 proyectos en ejecución por 8 instituciones de investigación ([Anexo 5.5](#)).



**Gráfico 2:** Cantidad de informes evaluados

El Consejo realizó el sancionamiento de la calificación técnica de dichos informes, para lo cual contó con la asesoría de 38 evaluadores externos ([Anexo 5.4](#)).

Se aprobaron los informes finales de 41 proyectos ([Anexo 5.3](#)) y quedaron disponibles para consulta en la página web del Fondo de Investigación Pesquera ([www.fip.cl](http://www.fip.cl)).

#### 4) Difusión

En el 2010, se divulgó la Memoria Anual del Fondo de Investigación Pesquera correspondiente al año 2009.

Herramienta importante de difusión de la gestión del Fondo de Investigación Pesquera ha sido la página web ([www.fip.cl](http://www.fip.cl)), con la publicación de resultados relevantes de proyectos, informes de cruceros, programas de investigación, llamados a concurso, resultados de procesos de adjudicación, Memoria Anual y noticias de las actividades asociadas a los proyectos. Se registró un promedio de 626 visitas mensuales, realizadas en nuestro país, y 978 visitas provenientes de 44 países, con un total 8.486 visitas en el año 2010.

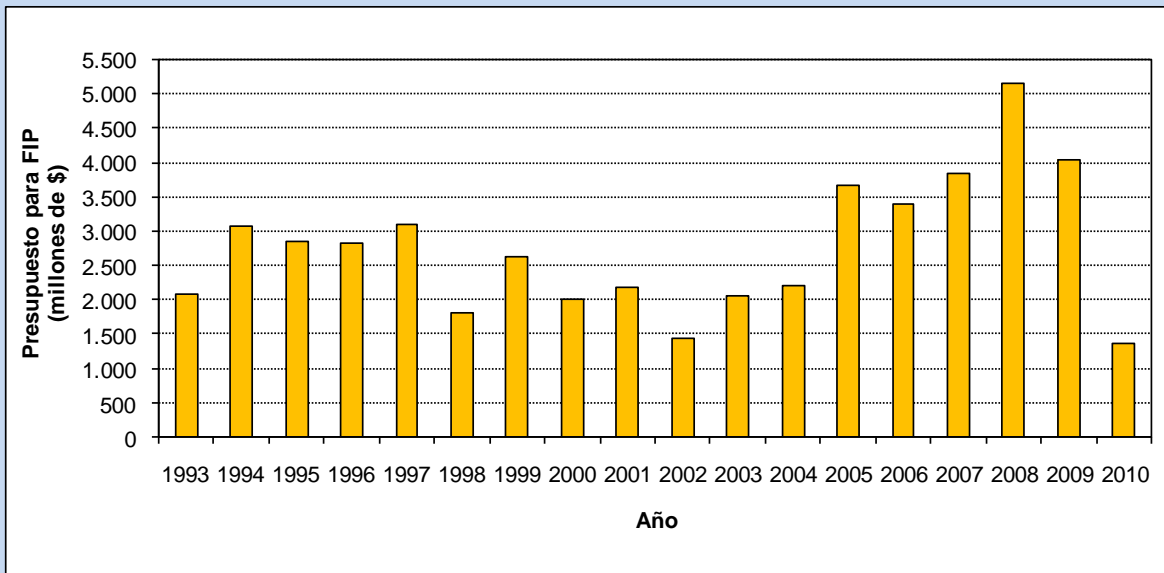
Con el objeto de analizar y discutir las metodologías y resultados de proyectos financiados por el Fondo de Investigación Pesquera, se realizaron talleres organizados por los Consultores en los cuales participaron la Secretaría Ejecutiva del Consejo, evaluadores de seguimiento de los proyectos, científicos y técnicos relacionados con el tema, además de representantes de los sectores público y privado pesquero.

Finalmente, durante el año 2010, se autorizaron diversas solicitudes de investigadores, académicos y estudiantes, para utilizar información de proyectos financiados por el Fondo de Investigación Pesquera, en la elaboración de trabajos de investigación, tesis, publicaciones y presentaciones.



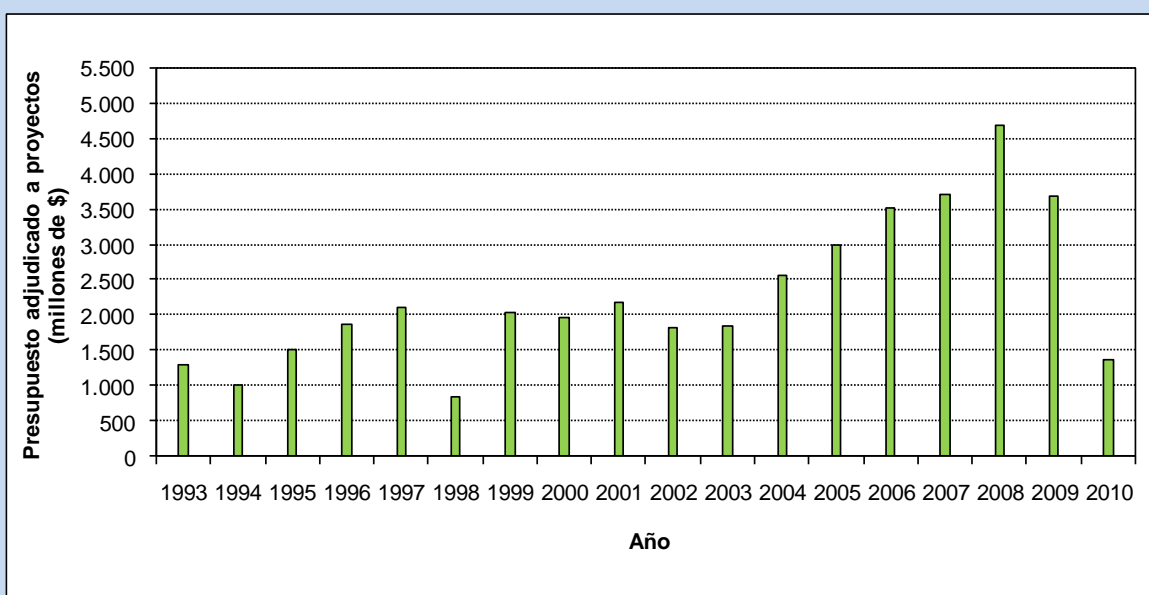
## B) GESTION HISTORICA DEL FONDO DE INVESTIGACIÓN PESQUERA

El presupuesto anual destinado al Fondo de Investigación Pesquera, ha fluctuado entre \$1.446 y \$5.161 millones.



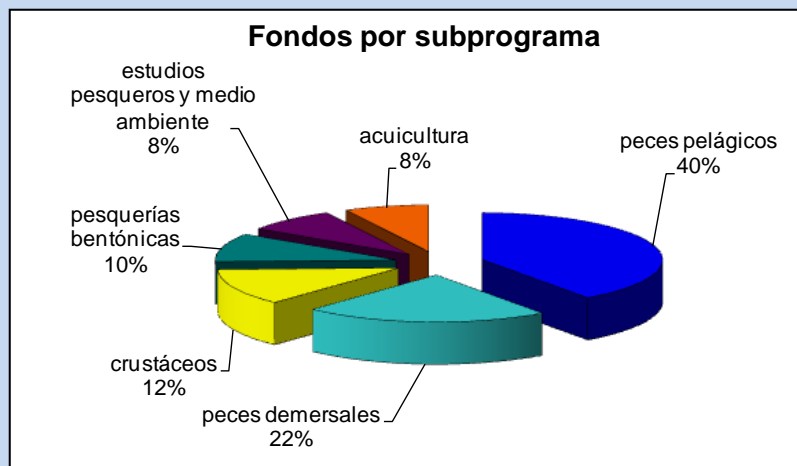
**Gráfico 3:** Presupuesto para investigación FIP

Los 18 programas anuales ejecutados entre 1993 y el 2010 han significado una inversión de \$40.855 millones.



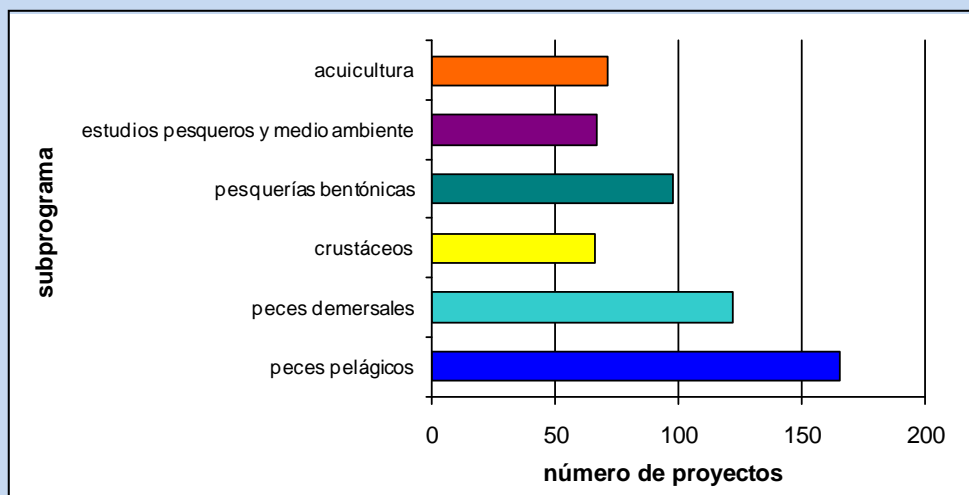
**Gráfico 4:** Presupuesto adjudicado en proyectos FIP

Los fondos asignados se distribuyeron en 6 áreas o subprogramas de investigación.



**Gráfico 5:** Fondos por subprograma

Los 588 proyectos ejecutados durante la totalidad de los programas anuales presentan la siguiente distribución temática:



**Gráfico 6:** Proyectos por subprograma

La ejecución de los proyectos realizados entre 1993 y 2010, fueron asignados a 36 entidades consultoras, distribuidas entre Arica y Punta Arenas, lo que ha permitido consolidar equipos de especialistas en las distintas zonas del país.

El registro de Evaluadores Fondo de Investigación Pesquera está conformado por 375 profesionales, los que han colaborado con la calificación de propuestas presentadas a los concursos públicos y en la supervisión y seguimiento de los proyectos en desarrollo.

Se ha contado con la participación de 341 profesionales en la evaluación de propuestas y de 213 profesionales en la evaluación de seguimiento de proyectos.

### **3) APOORTE DEL FONDO DE INVESTIGACION PESQUERA A LA ADMINISTRACIÓN SECTORIAL DURANTE AÑO 2010**



## APORTE DEL FIP A LA ADMINISTRACIÓN SECTORIAL DURANTE AÑO 2010

En Chile existen diversos fondos que financian proyectos de investigación en el área de las ciencias del mar. Cada uno de ellos tiene objetivos y campos de acción diferentes. El Fondo de Investigación Pesquera tiene como propósito financiar proyectos de investigación del área de las ciencias del mar, que permitan fundamentar la adopción de medidas de administración pesquera. Estas medidas tienen por objeto contribuir a la conservación de los recursos hidrobiológicos, considerando aspectos biológicos, pesqueros, económicos y sociales.

Los programas de investigación consideran proyectos dirigidos al estudio de seis áreas de investigación o subprogramas; (i) pesquerías de peces pelágicos, (ii) pesquerías de peces demersales, (iii) pesquerías bentónicas, (iv) pesquerías de crustáceos, (v) acuicultura y (vi) estudios pesqueros y medio ambiente. Para el desarrollo de los programas de investigación, el Fondo de Investigación Pesquera ha fomentado el desarrollo de líneas de investigación en el área pesquera y de acuicultura.

En las áreas de pesquerías, se han identificado las siguientes líneas de investigación:

- a) Estimaciones de abundancia y biomasa de los principales recursos pesqueros explotados en Chile.
- b) Ciclos reproductivos, comportamiento, dinámica poblacional y unidades de stock de los recursos pesqueros sujetos a explotación.
- c) Estudios biológico-pesqueros aplicados a la administración de pesquerías.
- d) Sistemas de monitoreo de variables bio-oceanográficas que tienen impacto en la pesca de recursos pelágicos en la zona norte y centro-sur de Chile.
- e) Análisis de la captura y del esfuerzo de pesca en las pesquerías de mayor relevancia nacional.
- f) Planes de ordenamiento que permitan la sustentabilidad de las pesquerías.
- g) Desarrollo de nuevas pesquerías para diversificar el esfuerzo de pesca.
- h) Estimaciones de abundancia de mamíferos marinos existentes a lo largo de toda la costa de Chile.
- i) Estudios pesqueros y medioambientales.



En el área de la acuicultura las principales líneas de investigación han correspondido a:

- a) Catastro y análisis de riesgo de enfermedades que afectan a las diferentes especies cultivadas, diseño de monitoreo y alerta temprana de patologías.
- b) Evaluación de impacto ambiental de las actividades de acuicultura.
- c) Determinación de la capacidad de carga en bahías, lagos y zonas estuarinas a nivel nacional.
- d) Levantamiento de información básica para el ordenamiento y administración de las actividades de acuicultura.
- e) Evaluación de las condiciones operacionales de los cultivos.
- f) Diagnóstico y proyección de actividades de acuicultura de pequeña escala.
- g) Resistencia bacteriana y patógena en cultivo de peces y de moluscos.

### **PROYECTOS FINALIZADOS DURANTE EL AÑO 2010 POR LINEA DE INVESTIGACIÓN Y SU APOORTE A LA ADMINISTRACION SECTORIAL**

Durante el año finalizaron 41 informes finales (Anexo 5.3), correspondientes a proyectos asociados a las diferentes líneas de investigación en pesquerías y acuicultura.

#### **ÁREA PESQUERA**

- **Estimaciones de abundancia y biomasa**

Las estimaciones de biomasa, estuvieron centradas en los recursos anchoveta, sardina común, jurel, merluza común.

Asociado a los recursos anchoveta y sardina común, se realizaron estimaciones del stock desovante y de la fuerza del reclutamiento. Ambas estimaciones permiten efectuar análisis integrados entre la magnitud de la abundancia, distribución espacial de los cardúmenes y condiciones ambientales, para proyectar la fracción juvenil que se incorpora a la pesquería y al stock desovante.

La información proveniente de estos proyectos permite a la autoridad pesquera fundamentar medidas de administración tales como cierres temporales del acceso, vedas biológicas y cuotas de captura.

Para la especie jurel, finalizó el estudio de evaluación hidroacústica en la zona de la V a X Regiones. Este estudio fue un



insumo básico para determinar la magnitud y distribución de la cuota global de captura de jurel.

Se ejecutó el proyecto destinado a estimar la biomasa de la especie merluza común, cuyo objetivo fue evaluar el estado y magnitud del stock asociado a esta especie. Los resultados generados fueron incorporados en las respectivas estimaciones de biomasa y en el cálculo de la CTP correspondiente para el año.

La pesquería demersal sur-austral (PDA) constituida por las pesquerías de los recursos merluza del sur, congrio dorado, merluza de cola y merluza de tres aletas, es la más importante pesquería de peces demersales en aguas territoriales chilenas. Existen relaciones tróficas relativamente conocidas entre algunas de estas especies, así como ciclos de vida que comparten características comunes, tanto geográficas como temporales. Asimismo, las flotas que explotan estos stocks presentan interacciones importantes, existiendo una flota artesanal que opera en aguas interiores donde se encuentra la fracción juvenil, y una de buques hieleros y buques fábrica que operan en aguas exteriores sobre la fracción adulta, por lo que tienen un efecto sobre el reclutamiento y el stock desovante. Considerando estos antecedentes sobre interacciones biológicas entre los recursos e interacciones técnicas entre las flotas, y con el propósito de iniciar análisis multi-específicos que conduzcan al desarrollo e implementación de



modelos con enfoques ecotróficos, que consideren las relaciones entre las especies (predador-presa) y las pesquerías para evaluar las trayectorias de la biomasa de los principales recursos pesqueros bajo enfoques basados en el ecosistema, se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-23 “Formulación e implementación de un enfoque multi-específico de evaluación de stock en recursos demersales de la zona sur austral”.

- **Ciclos reproductivos, comportamiento, dinámica poblacional y unidades de stock de los recursos pesqueros sujetos a explotación**

El recurso jurel (*Trachurus murphyi*) es uno de los principales recursos pesqueros del Pacífico Sur y su distribución, tanto dentro como fuera de las Zonas Económicas Exclusivas de diversos países, permiten caracterizarle como un recurso transzonal. En este amplio ambiente, el conocimiento e identificación de unidades poblacionales constituye un aspecto clave para el manejo de poblaciones marinas explotadas, para lo cual se requiere de investigaciones acerca del proceso de migración y la identificación de grupos aislados de este recurso, dentro de su rango distribucional, que permitan soportar pesquerías locales o subregionales, a través de subpoblaciones o stocks autosustentables y,

asociado al estudio de la migración y tasas de intercambio entre posibles unidades, se requiere de la implementación de un programa de marcaje. En este contexto se desarrolló el proyecto FIP N° 2007-27 “Estudio de migración de jurel en Chile”, el cual se constituyó como una primera fase metodológica en el área de estudios migratorios, entregando información que permitió la identificación de unidades poblacionales y el estudio de los procesos migratorios en el jurel y contribuyendo a la evaluación biológica, técnica y económica de alternativas de marcaje para el recurso.

La dinámica poblacional del recurso macha (*Mesodesma donacium*) en Chile ha sido estudiada por diversos autores, los cuales coinciden en que la fracción poblacional recién asentada de machas tiende a ubicarse en la zona intermareal, donde los ejemplares adultos comúnmente están ausentes. Debido a que históricamente el recurso macha ha sido de interés del sector pesquero artesanal, producto de la alta rentabilidad que implica su extracción en relación con otros bivalvos, se le ha sometido a un elevado esfuerzo pesquero, que han significado recurrentes colapsos de los bancos que constituyen esta pesquería y consecuentemente con ello la movilización de los agentes extractores hacia otras regiones o hacia otras actividades productivas. Es así como en la zona comprendida entre Putú, al norte de la desembocadura del río Maule, y la desembocadura del río Mataquito, VII Región, existe un banco de machas que fue intensamente explotado hasta 1997, año después del cual se produjo su colapso. Actualmente una fracción de la zona de distribución de este banco se encuentra bajo el régimen de Área de Manejo y Explotación de Recursos Bentónicos (AMERB), y su manejo se realiza sobre la base de antecedentes biológicos generales del recurso, sin considerar la dinámica específica del banco en cuestión, ni la existencia de fracciones poblacionales aisladas en áreas diferentes de reclutamiento, crecimiento y reproducción. Considerando lo anterior y con el propósito de tener información sobre los patrones distribucionales y biológicos del recurso, se desarrolló el proyecto FIP N° 2007-43 “Estudio de la dinámica poblacional del recurso macha entre el Río Maule y Río Mataquito, VII Región”, el cual entregó la caracterización del banco en términos biológicos y ambientales, para evaluar el manejo actual del recurso.



El desarrollo económico del Archipiélago de Juan Fernández se sustenta en gran medida en torno a la pesquería de la langosta (*Jasus frontalis*), actividad artesanal que se viene desempeñando por los últimos cien años. La investigación biológica y pesquera sobre este recurso ha sido esporádica en el tiempo, destacando proyectos realizados durante las temporadas 1984/85, 1996/97 y 2005/06, los cuales han recopilado valiosa información sobre esta especie y su pesquería. La discontinuidad de información limita en gran forma la capacidad de análisis e

inferencia respecto de la dinámica de la especie y de su pesquería. Se destaca la carencia de información de línea base y específica de la pesquería de la langosta en la isla Alejandro Selkirk, situación de gran preocupación, sobre todo si se considera que los desembarques por temporada en esta isla representan un 50% del total del Archipiélago. Acogiendo esta problemática, se plantea la necesidad de generar información biológica y pesquera independiente para la isla Alejandro Selkirk para la temporada 2008–2009, que permita incrementar el conocimiento sobre esta población y su pesquería y su relación respecto del archipiélago, a través del uso de metodologías modernas (marcaje y recaptura) que permitan el estudio de procesos de dinámica espacial y demográfica. Para esto se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-24 “Dinámica poblacional y pesquera de la langosta en la isla Alejandro Selkirk”, el cual permitió recabar y analizar información demográfica y pesquera de la langosta de Juan Fernández en la isla Alejandro Selkirk durante la temporada 2008-2009.



La pesquería del recurso locote (Thais chocolate) entre la XV y II Regiones, se ha efectuado desde fines de la década del setenta, constituyendo parte importante de los desembarques regionales de recursos bentónicos. La normativa actualmente vigente para este recurso, define un régimen de extracción basado en una talla mínima de extracción de 55 mm y la aplicación de una veda biológica establecida en dos períodos del año. De acuerdo a los pocos estudios del ciclo reproductivo del recurso, que hasta el momento serían los que sustentan las vedas biológicas, la especie no presenta un ciclo muy evidente, con animales maduros durante todo el año y sólo con algunos máximos durante algunos meses. Además, se observan posturas durante la mayor parte del año. La especie presenta larvas teleplánicas, lo que hace muy incierto el proceso de reclutamiento y su relación con los procesos reproductivos locales. La talla mínima que debe asegurar que cada individuo se logre reproducir al menos una vez antes de su extracción, se encuentra muy cercana a la que se ha reportado como talla mínima de primera madurez sexual. Como consecuencia de la implementación de las AMERB, han surgido observaciones respecto al crecimiento y a cambios en la estructura y distribución poblacional. Considerando estos antecedentes, se hizo necesaria la revisión y actualización de la información biológica-pesquera básica del recurso. Para ello se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-27 “Comportamiento y parámetros reproductivos de locote en la I y II Región”, el cual entregó información biológica-pesquera del recurso que contribuyó a dar el sustento técnico para validar y/o revisar su actual normativa de administración.



Uno de los aspectos básicos para el manejo y conservación de especies, es la determinación de los diferentes stocks dentro de la distribución geográfica de una especie, donde cada uno de éstos representaría unidades biológicas y genéticas independientes unas de otras, las cuales requieren un plan de manejo y conservación especial. En la práctica, las áreas de manejo y reservas marinas implementadas o por implementar, son demasiado pequeñas para pensar que las larvas liberadas en un área vayan a asentarse en esta misma, sabiendo que la distancia de dispersión de estas especies va a depender de un gran número de factores, siendo los principales la duración del período planctónico, la velocidad de las corrientes y el comportamiento de las larvas. Las extensas áreas de libre acceso están siendo fuertemente explotadas, y por lo tanto reduciendo su aporte de larvas. En organismos marinos, las técnicas de biología molecular han sido claves en la determinación de stock pesqueros y tamaños poblacionales, incluso en la determinación de otros parámetros no observados por métodos de estimación directas. En este contexto se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-39 “Caracterización molecular de los principales recursos bentónicos, y estudio de conectividad entre sus poblaciones entre la I y II Regiones”, el cual permitió determinar la estructura genética de los diferentes stocks de las principales pesquería: erizo, locote, pulpo, loco, presentes en el norte grande (XV-II Regiones), detectando las áreas y fuentes de sumidero de estos recursos, lo que contribuiría a poder elaborar los planes de manejo acorde al rol que tiene un área determinada.

En el recurso merluza común (*Merluccius gayi*) es de gran importancia continuar con los estudios científicos sobre los parámetros reproductivos de la especie, pues redundan en establecer el estado del stock y en las proyecciones futuras de la condición del recurso, por lo que es del todo conveniente una puesta al día de los mismos, de modo de evaluar con mejores antecedentes las medidas



vigentes y que tienden a proteger importantes procesos poblacionales, tales como el reclutamiento y el desove. Con el fin de no interrumpir la toma de información biológica de la merluza común y continuar monitoreando el proceso reproductivo de la especie, se desarrolló el proyecto FIP N° 2009-12 “Monitoreo de las condiciones reproductivas de merluza común durante la veda biológica, 2009”, en el cual a través de la recolección y análisis de muestras biológicas, mediante la utilización de embarcaciones artesanales, se obtuvo información actualizada para la evaluación de las medidas de manejo actualmente vigentes.

- **Estudios biológico-pesqueros aplicados a la administración de pesquerías**

La explotación del pejegallo (*Callorhynchus callorhynchus*) se desarrolló con la operación de naves artesanales que capturaban el recurso con redes de enmalle entre los años 1972 y 1985, iniciándose la explotación industrial en el año 1988. Los desembarques de pejegallo aumentaron hasta el año 1992, presentando luego una brusca disminución hasta el año 1995, y desde 1996 los desembarques han presentado oscilaciones. Debido a este comportamiento, surge la natural preocupación respecto de su estado de conservación, toda vez que este conditico presenta características de su historia de vida que lo califican como una especie de baja resiliencia. Considerando que los estudios científicos que dan cuenta de la dinámica poblacional de la especie y de los parámetros básicos de la historia de vida del recurso en aguas chilenas eran escasos y parciales, se desarrolló el año 2006 el proyecto FIP 2006-18, que entregó antecedentes que permitieron evaluar posibles medidas de administración de esta pesquería. En continuación a dicho



proyecto y con el propósito de obtener información para efectuar un análisis del estado actual del conocimiento del recurso pejegallo, se realizó el proyecto FIP N° 2007-35 “Estado del recurso pejegallo y evaluación de medidas de administración”, que permitiría evaluar la aplicación de medidas de administración sobre la pesquería, tendientes a lograr la conservación de la especie y la sustentabilidad de la pesquería.

La almeja juliana (*Tawera gayi*) se distribuye desde Valparaíso hasta Canal Beagle, en bancos que se encuentran hasta unos 20 m de profundidad, habitando directamente sobre el sustrato y hasta unos 20 cm al interior de éste. Su característica principal es que los individuos adultos alcanzan tallas normalmente equivalentes a la mitad del tamaño adulto de la mayoría de las demás especies que componen el recurso almeja. Por ello, no constituye hasta la fecha una pesquería en términos formales, ya que no alcanza a lo largo de su vida la talla mínima de 55 mm que rige para el resto del grupo. Durante los últimos años, la demanda europea de almejas de pequeño calibre ha generado un mercado creciente para la elaboración de productos a partir de esta especie, cuyo valor económico significativo ha despertado el interés masivo por el recurso y su posible explotación. En este contexto, empresarios y buzos mariscadores han realizado esfuerzos conjuntos y a través de pescas de investigación, obteniendo desembarques del orden de las 2.500 ton/año lo que ha permitido la apertura del mercado internacional y la pesca artesanal lo ha incorporado como una posibilidad de descomprimir el esfuerzo pesquero sobre otros recursos actualmente deprimidos y han colaborado en resolver la situación socioeconómica que los mantiene afectados. Se ha obtenido información relativa a la ubicación y

distancia de algunos bancos, sin embargo no ha sido posible una sistematización adecuada de la información biológico-pesquera disponible para la especie, ni determinar el estado del recurso en los bancos sometidos a explotación experimental, si se trata de bancos aislados o interconectados larvalmente. Además, es necesario un ordenamiento explícito de los actores, que permita el diseño e implementación de una medida de administración específica para el recurso y un Plan de Manejo en el área. Por ello se desarrolló el proyecto FIP N°



2007-40 “Estado del recurso juliana en la X Región y formulación del plan de manejo”, el cual, incorporando la participación de los actores involucrados en su extracción, elaboración, comercialización y ordenamiento, generó la información para la elaboración de un Plan de Manejo, que contribuiría al desarrollo de una nueva pesquería, que permitirá la diversificación del esfuerzo pesquero hacia un nuevo recurso, dando empleo a los buzos mariscadores de la zona.

Durante la década de los 90, la pesquería de ostión en la región de Magallanes se realizó fundamentalmente sobre la especie *Chlamys vitrea*, alcanzando niveles de desembarques por sobre las 2.000 toneladas. A partir del año 2001 y dada la condición de sobreexplotación que presentaba este recurso, la autoridad dispuso de una veda extractiva para toda la Región de Magallanes por un período de 3 años, la que fue prorrogada hasta el año 2005. El alto grado de ilegalidad y la incapacidad para ejercer una adecuada fiscalización sobre este recurso, provocó que a partir del año 2006 y hasta el 2010, se definiera una veda sobre las dos especies de ostión existentes en Magallanes (*C. patagonica* y *C. vitrea*). Dado el interés del sector artesanal por reiniciar actividades sobre el recurso *C. vitrea* y la importancia social y económica que genera, es que la Subsecretaría de Pesca, en conjunto con el Gobierno Regional de Magallanes ha financiado estudios tendientes a conocer la condición actual de los bancos de ostión del sur con la finalidad de analizar alternativas viables de explotación. En este sentido, durante el año 2007, se evaluaron los bancos naturales ubicados en la zona norte de la provincia de Última Esperanza, encontrando niveles de abundancia que permitirían evaluar una eventual explotación sobre este recurso. Sin embargo, se hacía necesario evaluar la condición de los bancos del sector centro sur de la región. En este contexto se desarrolló el proyecto FIP 2008-28 “Evaluación de bancos de ostión del sur en seno Almirantazgo y canal Beagle, Región de Magallanes y Antártica Chilena”, el cual permitió diagnosticar el estado de condición de los bancos de ostión del sur en las zonas estudiadas, y contribuyó con información que para proponer un plan de manejo que colabore con una explotación sustentable de ostión del sur en la Región de Magallanes.

Las algas pardas (*Lessonia nigrescens*, *Lessonia trabeculata*, *Macrocystis spp*) estructuran los ambientes rocosos costeros, constituyendo hábitat, refugio, alimento, áreas de reclutamiento y de reproducción de numerosas especies de invertebrados y peces. Desde el 2003 a la fecha se han realizado estudios sobre la distribución y abundancia de las especies de algas pardas de importancia económica, como también del esfuerzo de pesca y de aspectos económico-sociales entre la XV y la VI Región, cuya información ha sido fundamental para diseñar las bases administrativas y de manejo de esta pesquería que permitan su sustentabilidad. Entre la XV y la V Regiones, sector del país donde se concentra esta pesquería, más de 10.000 personas dependen directa o indirectamente de estos recursos bentónicos, constituyendo una pesquería principalmente de recolección. Para el área comprendida entre Pan de Azúcar (límite sur II Región) y Punta Hueso (límite sur IV Región), se cuenta con estudios cuantitativos de la distribución y abundancia de las especies de huiros de importancia comercial, que permiten tener una visión ajustada de las algas pardas en esta zona. No obstante, para el sector comprendido entre Arica (XV Región) y Pan de Azúcar no existe información sobre la distribución y de la biomasa disponible de estas especies de macroalgas pardas. Con este propósito se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-38 “Evaluación de la biomasa de praderas naturales y prospección de potenciales lugares de repoblamiento de algas pardas en la costa de la XV, I y II Regiones”, el cual entregó resultados que permitirían complementar la información disponible y contribuir a diseñar un programa de explotación sustentable de este recurso en la Zona Norte del país.



La pesquería de pulpo en Chile está sustentada básicamente por dos especies (Pulpo de norte (*Octopus mimus*), entre la I y III Región y pulpo del sur (*Enteroctopus megalocyathus*), entre la VIII y XII Regiones. Ambas especies son extraídas mediante buceo con ganchos o pinzas. El registro de la explotación de *E. megalocyathus* en los anuarios de Sernapesca comienzan a partir de 1991, presentando un máximo durante el 2003 con alrededor de 300 toneladas y un mínimo de 90 toneladas aproximadas en el 2000. Por otra parte, considerando la importancia que está tomando el recurso pulpo en el ámbito de las pesquerías bentónicas, por los altos precios alcanzados en los mercados nacional e internacional, ha llevado asociado un significativo aumento del esfuerzo de pesca en la X Región. Se hace necesario regular su extracción, diseñando estrategias de explotación que permitan la sustentabilidad de esta pesquería. Considerando estos antecedentes, y a que se detecta un desconocimiento importante de la pesquería del pulpo del sur, se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-40 “Caracterización biológico pesquera de las actividades extractivas del recurso pulpo en la X Región”, el cual entregó información sobre niveles de operación,



esfuerzo de pesca, características y tamaño de la flota, métodos de captura, georreferenciación de zonas de pesca, monitoreo de tallas, peso, sexo y madurez sexual, y zonas de pesca, lo que permitirá establecer bases para un programa de ordenamiento pesquero que sea sustentable y económicamente viable.

- **Monitoreo de condiciones ambientales asociadas a recursos pesqueros de importancia comercial**

El monitoreo bio-oceanográfico se realiza desde 1993 a la fecha, a través la ejecución de de cruceros estacionales en el litoral entre la I y IV Región y entre la costa y las 100 mn. A partir del año 2004 se ejecuta también en la VIII Región, con el fin de vigilar las condiciones oceanográficas, la distribución y abundancia relativa de la fracción adulta y juvenil de peces pelágicos de la zona norte y central de Chile. Los resultados de estos monitoreos permiten conocer la variabilidad estacional de las condiciones físicas, químicas y biológicas del medio ambiente marino que afectan directamente la distribución y abundancia de los huevos y larvas de peces y la biomasa de los principales recursos pelágicos. Esta premisa es un argumento importante cuando se quiere explicar la variabilidad de los desembarques y rendimientos de pesca, y es el fundamento técnico que está definido en la Ley de Pesca para aplicar vedas extraordinarias. Es así como se



ejecutaron los proyectos FIP N° 2008-20: “Monitoreo de las condiciones bio-oceanográficas en la VIII y IX Regiones” y 2009-38: “Monitoreo de las condiciones bio-oceanográficas entre la XV y IV Regiones”, los cuales permitieron monitorear las condiciones bio-oceanográficas imperantes en la zona norte y centro-sur del país, asociadas a la distribución y abundancia de los principales recursos pelágicos explotados en dichas áreas.

- **Planes de ordenamiento que permitan la sustentabilidad de las pesquerías**

En el marco del Sistema Integrado de Administración del Borde Costero, las áreas de manejo deberán ser regularizadas de manera que su referencia geodésica sea el Dátum WGS-84, por lo que todas aquellas áreas establecidas en cartografía SHOA con referencia geodésica local, serán traspasadas a la cartografía SHOA que corresponda, considerando dátum y año de edición. En este contexto, y considerando la falta de cartografía nacional con dátum WGS-84, se debió establecer las áreas de manejo en cartografía IGM dátum PSAD-56. Con el propósito de traspasar todas las coordenadas de las áreas de manejo a la nueva cartografía, se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-29 “Regularización cartográfica de áreas de manejo decretadas a nivel nacional”, en el cual se regularizó cartográficamente la ubicación de las AMERB establecidas en dátum local, PSAD-

56 y SAD-69 traspasándolas a WGS-84, utilizando como referencia planos del Borde Costero, planos de regularización FIP y cartografía IGM o SHOA adecuada.

El loco (*Concholepas concholepas*) es uno de los recursos de mayor importancia en la pesquería de recursos bentónicos, lo cual no sólo radica en el impacto económico que genera la actividad pesquera, sino que además desde el punto de vista ecológico juega un rol relevante como predador tope en la comunidad bentónica. Su explotación puede ser realizada sólo a través de un Plan de Manejo aprobado para una AMERB. Sin



embargo, los usuarios reconocen que existe un alto grado de extracción ilegal del recurso. Dentro de las conclusiones del proyecto FIP 2005-32, se señala que las medidas de administración del recurso loco en la zona norte (I-II Región) requieren ser examinadas en base a la información proveniente del conocimiento local como de los diversos estudios efectuados en la zona, en relación a la disminución de la talla mínima de extracción y la apertura de la veda, por lo menos una vez al año en las áreas de libre acceso. Cuando ya han pasado 10 años de la implementación de las AMERB, es necesario realizar una revisión del impacto que esta medida ha tenido sobre las áreas de libre acceso, ya que no se tiene conocimiento del estado de ellas tanto en la I como en la II Región. Para este efecto se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-51 “Evaluación de stock del recurso loco en áreas de libre acceso (ALA) y propuesta de plan de manejo en el norte de Chile (Regiones XV-I-II)”, en el cual se obtuvo información sobre su estado de situación, lo que permitiría adoptar oportunamente medidas de manejo que propendan a su explotación sustentable, desde el punto de vista de diferentes escenarios de administración.

El diagnóstico realizado por la Subsecretaría de Pesca, en base a varios antecedentes aportados, señalaban que aún hasta 1995 no era posible sustentar una pesquería artesanal masiva de ostión del norte (*Argopecten purpuratus*) en el largo plazo, debido a que la mayoría de los bancos existentes eran pequeños, estaban compuestos por individuos bajo talla comercial y la población presentaba una alta vulnerabilidad a las condiciones oceanográficas, lo que era agravado por la presión extractiva clandestina existente, que ponía en riesgo de colapso los bancos naturales. Frente a ello, la Subsecretaría definió una estrategia de administración que podría contribuir a resolver la delicada situación de degradación y colapso que éste recurso presentaba, y así evitar las consecuencias negativas sobre el sector, tanto artesanal como acuicultor, declarando para ello a La Rinconada localizada al sur de de la Península de Mejillones II Región, como la primera reserva marina de Chile. La aplicación de dicha medida debió permitir la recuperación del banco señalado, sin perjuicio del mejoramiento de otras especies secundarias, producto de esta aplicación, asimismo en tal lapso de tiempo no se ha evaluado la puesta en marcha de tal

medida de administración. Para esto se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-54 “Evaluación del desempeño de la medida de administración Reserva Marina en “La Rinconada””, el cual entregó información sobre la efectividad de la medida administrativa, las condiciones naturales que la hacen sustentable y estableció programas de explotación sobre los servicios ambientales existentes

- **Estudios pesqueros y medio ambientales**

La pesquería de langosta de Juan Fernández (*Jasus frontalis*), desarrollada en aguas del archipiélago de ese nombre por más de un siglo, se caracteriza por utilizar exclusivamente trampas como aparejos de pesca. Este hecho ha sido determinado por la normativa legal vigente, la cual, además, establece la prohibición de comercializar y desembarcar ejemplares de tallas menores a 115 mm de longitud medidos desde la base de las antenas hasta el borde posterior del caparazón y desembarcar hembras de dicho crustáceo que porten huevos, individuos que deben ser devueltos al mar en el mismo lugar de su captura. Del mismo modo, a partir del 2000, ha comenzado a desarrollarse una actividad pesquera incipiente en torno al cangrejo dorado (*Chaceon chilensis*), extracción que igualmente se lleva a cabo mediante trampas, y que considera una talla mínima de comercialización de 130 mm de ancho cefalotorácico. Dado el hecho que un alto porcentaje de la captura corresponde a ejemplares bajo la talla mínima legal, se desconocen los efectos que la devolución de la captura al medio genera en los individuos adultos o en la masa ovífera que portan, estimándose probable la ocurrencia de una mortalidad adicional a la causada por la pesca, ya sea por manipulación, daño de la masa ovífera, predación o deriva de los ejemplares por efecto de corrientes marinas a hábitat distintos a los de su



distribución habitual. En este contexto, se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-25 “Implementación de ventanas de escape en trampas de langosta y cangrejo dorado en el archipiélago de Juan Fernández”, el cual contribuyó con información que permite promover el desarrollo e implementación de dispositivos que incrementen la selectividad de los artes de pesca, con el fin de disminuir la retención de ejemplares de pequeño tamaño y bajo la talla mínima legal o de comercialización.

Las redes de arrastre de fondo representan uno de los principales artes de pesca empleados a nivel mundial, para la captura de peces y crustáceos, destinados preferentemente a consumo humano. Existe un interés creciente por disminuir la interacción de estos artes con el fondo marino, con otras especies incidentales y

con ejemplares juveniles del recurso objetivo. En este sentido, se han desarrollado tres proyectos FIP (2001-23, 2004-46, 2006-20) que han permitido establecer los dispositivos de selección que podrían emplearse en la pesquería de crustáceos demersales en Chile y evaluar su comportamiento en lances comerciales. Luego del reconocimiento de fallas funcionales en la red aplicada, realizar un rediseño para que la red fuera selectiva a la talla (intraespecífico) y a la especie (interespecífica), junto con disminuir la interacción física con el fondo marino, el cual tuvo importantes resultados tanto en el desarrollo de la red como en la participación de los armadores y operadores en las instancias de discusión. Por lo anterior, se estimó la conveniencia de evaluar el desempeño operativo de las redes de arrastre en faenas comerciales, para lo cual se desarrolló el FIP N° 2008-26 “Evaluación del desempeño operativo de la nueva red de arrastre en pesquerías de crustáceos demersales”, el cual contribuyó con información que permitirá o incentivará que la red sea adoptada por la flota comercial, para cumplir de mejor forma los objetivos de administración.



Desde 1999 la pesquería del recurso loco (*Concholepas concholepas*) se encuentra bajo el régimen de Áreas de Manejo de Recursos Bentónicos (AMERB), por el cual las organizaciones de pescadores artesanales se encuentran autorizados a extraer este recurso, acorde a un plan de manejo del área administrada por la organización, y estableciendo una cuota con criterios biológicos. Para propender hacia la sustentabilidad de la pesquería, se estimó adecuado efectuar un seguimiento eficaz con el objeto de monitorear su condición biológica, social y económica. En los últimos años, se han efectuado diversos estudios con el fin de conocer aspectos biológicos claves del recurso, que explican el comportamiento reproductivo y poblacional entre otros (FIP 2006-24, 2005-32, 2002-16). Sin embargo, no se ha efectuado una evaluación socioeconómica de la pesquería. Con este propósito, se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-31 “Evaluación socio-económica de la pesquería del recurso loco asociada al régimen de áreas de manejo, como elemento de decisión para la administración pesquera”, el cual contribuyó con información base para un análisis integral de la pesquería a nivel nacional.

La pesquería demersal de peces en la zona centro-sur ha sufrido un cambio tecnológico importante en el diseño y construcción de las redes de arrastre, como respuesta al proceso de mejoramiento de la eficiencia productiva de la flota y los cambios en el comportamiento y distribución de los recursos objetivo de captura. Este cambio en los artes de pesca ha significado de una u otra forma alterar la



forma de relacionarse o interactuar con el ambiente y, por lo tanto, vulnerar el recurso objetivo y su fauna acompañante, lo que ha llevado a los especialistas a desarrollar y proponer alternativas que disminuyan la retención de fauna acompañante, la retención de ejemplares juveniles del recurso objetivo y el contacto con el fondo marino. Un avance importante en este sentido consistió en la incorporación de los paneles de mallas cuadradas en los túneles de las redes de arrastre principalmente orientados a merluza común, pero la aplicabilidad de este dispositivo de selección, sumado a la necesidad de avanzar en la exclusión de la fauna acompañante, son temas que no habían sido abordados hasta esa fecha. Para este propósito se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-36 “Sistemas de selección de las capturas en la pesquería demersal centro-sur”, el cual determinó sistemas de selección viables de ser implementados en la pesquería demersal centro-sur a partir de la composición de las capturas y el comportamiento de las principales especies que la conforman, que contribuyeron como antecedentes para evaluar las decisiones relevantes de administración pesquera en el tema de la selectividad.



El Plan de Acción Nacional de Aves Marinas, liderado por la Subsecretaría de Pesca, tiene como propósito la protección de especies que se ven amenazadas en actividades de pesca comercial, a través de la reducción de la mortalidad incidental de aves marinas en las pesquerías, en la promoción de una mejor práctica de la actividad pesquera y el desarrollo de medidas de mitigación. Este plan se obtuvo a partir del desarrollo de varios estudios

financiados por el FIP, iniciándose con un diagnóstico (FIP 2001-31), bases metodológicas (FIP 2003-21) y luego con una evaluación (FIP 2006-30), y ha permitido colocar al Chile al tope de las iniciativas públicas para la protección de aves marinas en Sudamérica y una posición sobresaliente a nivel mundial. No obstante lo anterior, durante el año 2007 se constató que en la pesquería del pez espada había una mortalidad de aves marinas, a pesar del cumplimiento de la flota respecto a la medida del peso mínimo y el uso de líneas espantapájaros en los calados diurnos, lo que puso a esta pesquería pelágica a la altura de los problemas observados en la pesca del pez espada en el Atlántico sur oeste (flotas de Brasil y Uruguay) y las pesquerías pelágicas de atún en aguas entre Australia y Nueva Zelanda. Esto determinó que faltaba información certera sobre las operaciones de esta flota, ya que los proyectos que se estaban ejecutando con observadores a bordo, no consideraron cuantificar la interacción con aves marinas, para lo cual se hacía necesario repetir el proceso desarrollado en la flota palangrera demersal austral en la pesquería pelágica, en términos de entender las causas que generan dicha mortalidad, para sugerir medidas de mitigación apropiadas para la situación. Con este propósito se desarrolló el proyecto FIP N°



2008-55 “Seguimiento del Plan de Acción Nacional Aves Marinas, año 2008”, en el cual se evaluó el grado de uso de las medidas de mitigación y su desempeño en la flota palangrera del norte de Chile y se determinaron los factores causales que afectan la mortalidad incidental en esta pesquería, lo que contribuye a mantener la continuidad al Seguimiento y mejoramiento del plan de Acción Nacional de Aves Marinas y cumplir con los Acuerdos Multilaterales Ambientales internacionales firmados por Chile.

Consciente de la relevancia que las áreas Marinas Protegidas tienen para la conservación de la biodiversidad de importancia ecológica, tanto a nivel nacional como mundial, el Estado ha iniciado la administración de las Reservas Marinas trabajando en la generación e implementación de los instrumentos de planificación y gestión territorial conocidos como Planes Generales de Administración (PGA) para la Red conformada por las Reservas Marinas de La Rinconada I Región, isla Chañaral III Región, islas Choros-Damas en la V Región y Pullinque y Putemún en la X Región. En la actualidad la estructuración de los PGA, en base a la información científica disponible, sólo ha considerado la incorporación de la caracterización biológica del área que fundamentan los objetivos de conservación de las Reservas. No obstante, los aspectos socioeconómicos que justifican esencialmente su valor pesquero, sólo han sido descritos referencialmente, puesto que no se dispone de los antecedentes que permitan estructurar los efectos de la acción de conservación en estas áreas protegidas. Con este propósito se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-56 “Evaluación económica de los activos ambientales presentes en la red de reservas marinas decretadas en el país bajo la Ley General de Pesca y Acuicultura”, el cual entregó información que servirá para sustentar las decisiones en la administración de los usos de las reservas que componen la red.



El Consejo de Ministros aprobó, en diciembre de 2003, la Estrategia Nacional de Biodiversidad, la cual fue presentada por nuestro país a la comunidad internacional en febrero de 2004 en Malasia, constituyéndose su ejecución en un compromiso nacional e internacional. Con el objeto de implementar dicha estrategia, el Comité de Ministros instruyó a los organismos del estado con competencia ambiental para la elaboración del Plan de Acción que incorporará todas las acciones sectoriales comprometidas a realizar en el corto, mediano y largo plazo. Entre las acciones comprometidas para desarrollar en el corto plazo, se incorpora el diseño de procedimientos para el rescate de especies hidrobiológicas afectadas por actividades antrópicas. Las actividades de rescate de las especies hidrobiológicas se pueden agrupar en dos líneas de acción, una asociada a la aplicación del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, que

obliga a establecer planes de mitigación, reparación y/o restauración y compensación para aquellos proyectos de inversión que generen impactos ambientales adversos, y otra que se vincula al rescate de especies hidrobiológicas de vertebrados superiores (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) afectados por situaciones ambientales extremas, o actividades humanas, los que requieren la intervención de personas calificadas para superar la situación adversa que los afecta. En este sentido se ha proporcionado asistencia a animales, en base a iniciativas particulares y en forma inorgánica, cuyos resultados en algunas situaciones han sido inciertos. Debido a lo anterior, se estima conveniente disponer de procedimientos sectoriales fundados técnicamente y públicamente conocidos, que direccionen u orienten la ejecución de estas actividades. Para este propósito se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-57 “Elaboración de procedimientos para el rescate de especies hidrobiológicas”, el cual contribuyó con información necesaria para que la Subsecretaría de Pesca pueda generar y evaluar procedimientos que permitan una acción orgánica y eficaz, ante situaciones que afectan a especies hidrobiológicas.



Entre otra de las acciones a desarrollar en el corto plazo, se incorpora el compromiso del Estado de iniciar las acciones conducentes a proteger la fauna nativa de agua dulce, cuyos estados de conservación varían entre especies clasificadas en peligro de extinción y vulnerables y una significativa proporción de especies clasificadas como insuficientemente conocidas. El inadecuado estado de conservación en que se encuentra la mayor parte de las especies nativas de agua dulce, se asocia principalmente al deterioro y fragmentación de sus hábitat, más que a las actividades de pesca propiamente tal, en este sentido las actividades de conservación debieran estar centradas preferentemente en la conservación de los ambientes que habitan estas especies, así como una gestión intersectorial coordinada en una perspectiva interinstitucional. De acuerdo con las disposiciones de la Ley General de Pesca y Acuicultura, las reservas marinas pueden constituir una herramienta apropiada para proteger los hábitat acuáticos de agua dulce donde aún persisten estas especies nativas. En este contexto se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-58 “Identificación de áreas potenciales para establecer reservas destinadas a proteger la fauna nativa de especies hidrobiológicas de agua dulce”, el cual contribuyó con información para la identificación de áreas adecuadas para ser incorporadas en una red de sitios de protección para la fauna nativa dulceacuícola (“reservas marinas”).

Los condriictios son todas las especies de peces cartilaginosos, entre las que se cuentan tiburones, rayas y quimeras. Algunas de estas especies constituyen pesquerías en el norte de Chile, como es el caso del tiburón marrajo (*Isurus oxyrinchus*) y el azulejo (*Prionace glauca*), de los que se utilizan principalmente las aletas, mientras que los troncos son un subproducto de un menor valor comercial.

También están las pesquerías de pejegallo (*Callorhynchus callorhynchus*), que aparece como la principal especie capturada por la flota artesanal a nivel nacional y la pesquería de raya volantín (*Zearaja chilensis*) y raya espinosa (*Dipturus trachyderma*) de la zona sur. Las características biológicas de los condriictios, como el lento crecimiento, baja progenie y baja resiliencia, hacen que tiendan a caer rápidamente en estados de sobrepesca. Considerando la condición biológica y el aumento en las capturas de este grupo, es de suma importancia para la conservación y ordenamiento, mejorar la información respecto del estado actual de su conocimiento, como parámetros biológico-pesqueros y reproductivos y sus prácticas de extracción, para lo cual fueron realizados los proyectos FIP 2004-18, que permitió identificar las especies de condriictios que son capturadas en las pesquerías artesanales en forma incidental y aquellas que son descartadas, y 2006-31, donde se determinaron metodologías para caracterizar, evaluar y estimar la fauna acompañante y/o descarte de condriictios en las pesquerías artesanales de Chile. Como a continuación a este tipo de estudios se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-60 “Estimación del descarte de condriictios en pesquerías artesanales”, el cual considera las metodologías establecidas para cuantificar el descarte, que permite realizar la evaluación en función de aquellas pesquerías o artes de pesca que generen una alta interacción y/o captura de condriictios.



## AREA ACUICULTURA

- **Evaluación de impacto ambiental de las actividades de acuicultura**

La aparición esporádica de eventos tóxicos entre la II a IV Regiones han afectado temporalmente la pectinicultura en los últimos 10 años. Si bien se ha reportado la presencia de toxinas VPM y VDM en los cultivos de pectínidos, el origen de la toxicidad así como ocurrencia de “amargor” en los mariscos, permanecen desconocidos. La presencia de las microalgas nocivas *Alexandrium catenella* y *Dinophysis acuta*, que se han identificado como las causantes de dichas toxinas en las regiones del sur del país, no han sido confirmadas para las regiones II a IV, en tanto el origen del amargor que se ha atribuido a una microalga perteneciente a las diatomeas, tampoco ha sido identificado.

De igual modo se desconoce el mecanismo de bioconcentración y detoxificación para las comunidades bentónicas de estas regiones. A lo anterior debe sumarse la reciente aparición de *Vibrio parahaemolyticus* (Vp), situación no dimensionada. El impacto negativo en la actividad de la acuicultura se prevé en aumento aún cuando no ha sido dimensionado ni debidamente evaluado, por cuanto en el litoral de las regiones II a IV se concentra la totalidad de la industria pectinicultora del

norte del país, siendo además áreas importantes de extracción y desembarque de otros moluscos a nivel nacional. En este contexto, se desarrolló el proyecto FIP N° 2007-20 “Prospección y seguimiento de microalgas nocivas para la actividad de cultivo de pectínidos en las Regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo”, el cual aportó antecedentes relacionados con la identificación y evaluación del impacto de plagas de microalgas nocivas sobre la actividad de pectinicultura que se realiza en la zona norte de Chile, necesarios para considerar en el reglamento sobre plagas hidrobiológicas.

El Programa de Sanidad de Moluscos Bivalvos (PSMB), es un componente del sistema integral de sanidad de productos pesqueros del Servicio Nacional de Pesca. Este Programa tiene como objetivo garantizar la calidad sanitaria de los moluscos bivalvos de exportación a través de la clasificación y monitoreo de las áreas de extracción respecto a la ocurrencia de floraciones algales nocivas (FAN). Entre los parámetros que se controlan en este Programa, se incluyen fitoplancton, cualitativo y cuantitativo



y toxinas marinas del tipo paralizante, diarreico y amnésico. En la actualidad, el Servicio Nacional de Pesca centraliza los resultados del programa recopilados desde el año 1998 en adelante. Es de gran importancia realizar un análisis objetivo e integrado de estos antecedentes, mediante una evaluación de riesgos, de manera que los diferentes organismos del Estado, puedan respaldar fundadamente las decisiones y acciones de administración sobre los recursos susceptibles de ser afectados por eventos FAN, permitiendo así direccionar los esfuerzos económicos y humanos a aquellas zonas que presenten un mayor riesgo de generación de estos fenómenos. Para este efecto se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-19 “Análisis del riesgo de ocurrencia de eventos de floraciones algales nocivas a través de la evaluación de la información histórica del Programa de Sanidad de Moluscos Bivalvos (PSMB) de Sernapesca”, el cual desarrolló un modelo de análisis de riesgo que permitirá definir las probabilidades de ocurrencia y eventual magnitud de floraciones algales nocivas que afectan los recursos bentónicos bivalvos a lo largo de la costa de Chile, contribuyendo con una herramienta para la aplicación del Reglamento de Plagas, para zonificar las áreas que así lo ameriten y determinar los programas de monitoreo que mejor se ajusten a los riesgos asociados a las características propias de cada una de éstas.

La entrada en vigencia del DS 345/2000 reglamento sobre plagas hidrobiológicas, permitirá la declaración de áreas de plaga o de riesgo así como de aquellas que se consideren libre de una determinada plaga. A través del proyecto FIP 2005-16 se seleccionaron 7 especies riesgo ya que en cierto grado pueden alterar negativamente al ambiente, economía, social y la salud humana. Bajo estos criterios sólo al dinoflagelado *Alexandrium catenella*, se le considera como plaga y como potenciales a *Dinophysis acuta*, la macroalga *Codium fragile* y a los invertebrados *Polydora uncinata*, *P. biocipitalis*, *P. rickettsi* y *Platynereis australis*.



Además en Informes Técnicos del Departamento de Acuicultura de la Subsecretaría de Pesca, se realizó un exhaustivo análisis de la información biológica e histórica de la presencia de *Alexandrium catenella* en la zona austral Chile. De acuerdo al reglamento, la declaración de un área de plaga o riesgo de plaga se basará en información científica y técnica que permita conocer la distribución de la especie considerada plaga, en tanto que la declaración de un área libre de una determinada plaga, será aquella donde se acredite con certeza que no se encuentra en la categoría de no libre, lo que deberá estar fundado en programas de seguimiento y vigilancia periódicos, debiendo además aplicarse un análisis de riesgo que permita respaldar la declaración como tal. En este contexto, en los dos tipos de especies hidrobiológicas que puedan ser consideradas plagas, microalgas tipo FAN y macroorganismos, se hace necesario establecer un criterio para considerar la especie en alguna de las categorías de áreas que se establecen en el reglamento, así como el cambio de categoría. Para esto se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-32 “Establecimiento de criterios y diseño metodológico a utilizar para la declaración de áreas (Plaga (FAN), Riesgo, Libre) y su aplicación teórica”, el cual entregó información necesaria para considerar en el Reglamento de plagas hidrobiológicas.

- **Diagnóstico y proyección de actividades de acuicultura de pequeña escala**



En las regiones XV, I y II existe un sector acuicultor que se dedica principalmente al cultivo de ostión del norte (*Argopecten purpuratus*) y donde las autoridades e instituciones regionales han reconocido un polo estratégico de desarrollo para la zona. No obstante lo anterior y a pesar de identificar en la zona interesantes características para el desarrollo de la actividad, a la fecha la actividad no ha podido consolidarse en parte porque aquellas concesiones localizadas en bahía Mejillones, han presentado históricamente altas mortalidades de los ejemplares en cultivo, debido a malas condiciones de oxigenación de sus aguas, a la prohibición de cosecha para exportación dado la ocurrencia de eventos subtóxicos de biotoxinas marinas y/o presencia de *Vibrio parahaemolyticus*, a la escasez de trabajadores calificados del nivel de operarios y además por la baja de precios del producto con coral en el principal mercado de exportación y la consecuente pérdida de competitividad de la pectinicultura regional. Adicionalmente, se verifica que a la fecha no existe un diagnóstico del status ambiental, sanitario, geográfico y operativo que permita evaluar y proyectar adecuadamente la actividad de cultivo en esta zona. Con este propósito se desarrolló el proyecto FIP N° 2008-34 “Diagnóstico y proyección de las actividades de acuicultura entre Arica y Taltal”, el cual entregó un diagnóstico integral de las posibilidades de desarrollo de la acuicultura en esa zona, a partir de la identificación de las condiciones ambientales, sanitarias, geográficas y operativas de distintos sectores del borde costero.



## 4) ESTADO FINANCIERO DE AÑO 2010



## ESTADO FINANCIERO AÑO 2010

### 1. Presupuesto autorizado por el Ministerio de Hacienda

Presupuesto establecido en la Ley de Presupuestos del sector público para el año 2010 y sus modificaciones	M\$ 3.709.204
Presupuesto administración	M\$ (121.800)
	<hr/>
Presupuesto para devengar proyectos	M\$ 3.587.404
	<hr/>
Presupuesto para comprometer proyectos en el 2010 (Establecido en Ley de Presupuestos)	M\$ 1.412.134

### 2. Ejecución programa 2010

Total proyectos adjudicados por el Consejo en el 2010	M\$ 1.363.382
Total proyectos declarados desiertos	M\$ 540.000
	<hr/>
Total proyectos 2010 comprometidos	M\$ 1.208.678
Total proyectos 2009 comprometidos	M\$ 212.616
	<hr/>
Total proyectos comprometidos en el 2010 <sup>1</sup>	M\$ 1.421.294

### 3. Fondos devengados y pagados durante 2010

Monto devengado correspondiente a proyectos	M\$ 3.575.068
Monto pagado por gastos de administración (evaluadores, difusión, consultorías y otros)	M\$ 92.318
	<hr/>
Total	M\$ 3.482.750

<sup>1</sup> Corresponde a 2 proyectos adjudicados en el año 2009 y 7 proyectos adjudicados del programa 2010, que se rebajaron del presupuesto del año 2010.

## 5) ANEXOS



## 5.1) PROGRAMAS DE INVESTIGACIÓN

[volver](#)

### 5.1.1) PROGRAMA DE INVESTIGACION FIP AÑO 2010

#### SUBPROGRAMA PESQUERIAS DE PECES PELAGICOS

FIP N° 2010-02

Evaluación del stock desovante de anchoveta y sardina común en la zona centro-sur, año 2010.

FIP N° 2010-03

Evaluación hidroacústica del reclutamiento de anchoveta en la III y IV Regiones, año 2010.

FIP N° 2010-04

Evaluación hidroacústica del reclutamiento de anchoveta y sardina común entre la V y X Regiones, año 2011.

FIP N° 2010-13

Evaluación hidroacústica del reclutamiento de anchoveta en la XV, I y II Regiones, año 2011.

FIP N° 2010-17

Determinación de unidades poblacionales de sardina austral presente entre la X y XII Regiones de Chile.

FIP N° 2010-18

Estructura poblacional de jurel

#### SUBPROGRAMA PESQUERIAS DE PECES DEMERSALES

FIP N° 2010-10

Evaluaciones hidroacústicas de merluza común, año 2010

#### SUBPROGRAMA PESQUERIAS BENTONICAS

FIP N° 2010-19

Evaluación del impacto del terremoto y tsunami sobre áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERB) continentales, en la Región del Bío-Bío.

**FIP N° 2010-20**

Evaluación del impacto del terremoto y tsunami sobre áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERB) en las islas Mocha y Santa María, en la Región del Bío-Bío.

**5.1.2) PROGRAMA DE INVESTIGACION FIP AÑO 2011 (PROGRAMA BASICO DE INVESTIGACION)**

**SUBPROGRAMA PESQUERIAS DE PECES PELAGICOS**

FIP N° 2011-05

Evaluación hidroacústica de jurel entre la V y X Regiones, año 2011.

FIP N° 2011-06

Evaluación hidroacústica de jurel entre la XV y III Regiones, año 2011.

FIP N° 2011-07

Evaluación hidroacústica del reclutamiento de anchoveta y sardina común entre la V y X Regiones, año 2012.

FIP N° 2011-08

Evaluación del stock desovante de anchoveta en la XV, I y II Regiones, año 2011.

**SUBPROGRAMA PESQUERIAS DE PECES DEMERSALES**

FIP N° 2010-03

Evaluación hidroacústica de merluza común, año 2011.

FIP N° 2011-04

Evaluación hidroacústica del stock desovante de merluza del sur y merluza de cola en la zona austral, año 2011.

FIP N° 2011-09

Evaluación hidroacústica del stock desovante de merluza de tres aletas, año 2011.

**SUBPROGRAMA PESQUERIAS DE CRUSTACEOS**

FIP N° 2011-01

Evaluación directa de langostino amarillo y langostino colorado entre II y VIII Regiones, año 2011.

FIP N°2011-02

Evaluación directa de camarón nailon entre la II y VIII Regiones, año 2011.



## 5.2) PROYECTOS LLAMADOS A CONCURSO

[volver](#)

**Proyecto FIP Nº 2010-02:** Evaluación del stock desovante de anchoveta y sardina común en la zona centro-sur, año 2010

- a) Presupuesto indicativo: \$ 165.000.000
- b) Nº adquisición Mercado Público: 1216-13-LP10
- c) Fecha publicación Mercado Público: 27/07/2010
- d) Fecha cierre Mercado Público: 16/08/2010 a las 16 hrs
- e) Fecha cierre Recepción Boleta Garantía: 16/08/2010 a las 14 hrs
- f) Fecha apertura ofertas: 17/08/2010 a las 12 hrs
- g) Postulante licitación: Universidad de Concepción
- h) Ejecutor: Universidad de Concepción
- i) Presupuesto adjudicado: \$ 164.000.000

**Proyecto FIP Nº 2010-03:** Evaluación hidroacústica del reclutamiento de anchoveta en la III y IV Regiones, año 2011

- a) Presupuesto indicativo: \$ 140.000.000
- b) Nº adquisición Mercado Público: 1216-17-LP10
- c) Fecha publicación Mercado Público: 20/07/2010
- d) Fecha cierre Mercado Público: 17/08/2010 a las 12 hrs
- e) Fecha cierre Recepción Boleta Garantía: 17/08/2010 a las 14 hrs
- f) Fecha apertura ofertas: 18/08/2010 a las 12 hrs.
- g) Postulante licitación: Instituto de Fomento Pesquero
- h) Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero
- i) Presupuesto adjudicado: \$ 140.000.000

**Proyecto FIP Nº 2010-04:** Evaluación del reclutamiento de anchoveta y sardina común entre la V y X Regiones, año 2011

- a) Presupuesto indicativo: \$ 220.000.000
- b) Nº adquisición Mercado Público: 1216-23-LP10
- c) Fecha publicación Mercado Público: 05/11/2010
- d) Fecha cierre Mercado Público: 25/11/2010 a las 12 hrs
- e) Fecha cierre Recepción Boleta Garantía: 25/11/2010 a las 14 hrs
- f) Fecha apertura ofertas: 26/11/2010 a las 12 hrs.
- g) Postulante licitación: Instituto de Fomento Pesquero
- h) Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero
- i) Presupuesto adjudicado: \$ 228.756.238

**Proyecto FIP Nº 2010-07:** Evaluación hidroacústica de jurel en la XV, I y II Regiones, año 2010

- a) Presupuesto indicativo: \$ 200.000.000
- b) Nº adquisición Mercado Público: 1216-2-LP10
- c) Fecha publicación Mercado Público: 19/03/2010

- d) Fecha cierre Mercado Público: 08/04/2010 a las 12 hrs
- e) Fecha cierre Recepción Boleta Garantía: 08/04/2010 a las 14 hrs
- f) Fecha apertura ofertas: 09/04/2010 a las 12 hrs.
- g) Postulante licitación: Instituto de Fomento Pesquero
- h) Ejecutor: Declarado desierto

**Proyecto FIP N° 2010-09:** Evaluación hidroacústica del stock desovante de merluza de tres aletas, año 2010

- a) Presupuesto indicativo: \$ 85.000.000
- b) N° adquisición Mercado Público: 1216-14-LP10
- c) Fecha publicación Mercado Público: 27/07/2010
- d) Fecha cierre Mercado Público: 16/08/2010 a las 16 hrs
- e) Fecha cierre Recepción Boleta Garantía: 16/08/2010 a las 14 hrs
- f) Fecha apertura ofertas: 17/08/2010 a las 12 hrs.
- g) Postulante licitación: Sin oferentes

**Proyecto FIP N° 2010-10:** Evaluaciones hidroacústicas de merluza común, año 2010

- a) Presupuesto indicativo: \$ 183.000.000
- b) N° adquisición Mercado Público: 1216-15-LP10
- c) Fecha publicación Mercado Público: 03/08/2010
- d) Fecha cierre Mercado Público: 23/08/2010 a las 15 hrs
- e) Fecha cierre Recepción Boleta Garantía: 23/08/2010 a las 14 hrs
- f) Fecha apertura ofertas: 24/08/2010 a las 12 hrs
- g) Postulante licitación: Instituto de Fomento Pesquero
- h) Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero
- i) Presupuesto adjudicado: \$ 183.000.000

**Proyecto FIP N° 2010-11:** Evaluación directa de langostino amarillo y langostino colorado entre la II y VIII Regiones, año 2010

- a) Presupuesto indicativo: \$ 170.000.000
- b) N° adquisición Mercado Público: 1216-6-LP10
- c) Fecha publicación Mercado Público: 14/01/2010
- d) Fecha cierre Mercado Público: 03/03/2010 a las 12 hrs
- e) Fecha cierre Recepción Boleta Garantía: 03/03/2010 a las 14 hrs
- f) Fecha apertura ofertas: 04/03/2010 a las 12 hrs.
- i) Postulante licitación: Universidad Católica del Norte
- j) Ejecutor: Declarado desierto

**Proyecto FIP N° 2010-12:** Evaluación directa de camarón nailon entre la II y VIII Regiones, año 2010

- a) Presupuesto indicativo: \$ 170.000.000
- b) N° adquisición Mercado Público: 1216-5-LP10
- c) Fecha publicación Mercado Público: 14/01/2010
- d) Fecha cierre Mercado Público: 03/03/2010 a las 12 hrs

- e) Fecha cierre Recepción Boleta Garantía: 03/03/2010 a las 14 hrs )
- f) Fecha apertura ofertas: 04/03/2010 a las 12 hrs.
- g) Postulante licitación: Universidad Católica del Norte
- h) Ejecutor: Declarado desierto

**Proyecto FIP N° 2010-13:** Evaluación hidroacústica del reclutamiento de anchoveta en la XV, I y II Regiones, año 2011

- a) Presupuesto indicativo: \$ 175.000.000
- b) N° adquisición Mercado Público: 1216-18-LP10
- c) Fecha publicación Mercado Público: 03/08/2010
- d) Fecha cierre Mercado Público: 23/08/2010 a las 15 hrs
- e) Fecha cierre Recepción Boleta Garantía: 23/08/2010 a las 14 hrs
- f) Fecha apertura ofertas: 24/08/2010 a las 12 hrs.
- g) Postulante licitación: Instituto de Fomento Pesquero
- h) Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero
- i) Presupuesto adjudicado: \$ 175.000.000

**Proyecto FIP N° 2010-17:** Determinación de unidades poblacionales de sardina austral presente entre la X y XII Regiones de Chile

- a) Presupuesto indicativo: \$ 85.000.000
- b) N° adquisición Mercado Público: 1216-20-LP10
- c) Fecha publicación Mercado Público: 22/10/2010
- d) Fecha cierre Mercado Público: 11/11/2010 a las 14 hrs
- e) Fecha cierre Recepción Boleta Garantía: 11/11/2010 a las 14 hrs
- f) Fecha apertura ofertas: 12/11/2010 a las 12 hrs
- g) Postulante licitación: Universidad de Concepción
- h) Ejecutor: Universidad de Concepción
- i) Presupuesto adjudicado: \$ 85.000.000

**Proyecto FIP N° 2010-18:** Estructura poblacional de jurel

- a) Presupuesto indicativo: \$ 265.000.000
- b) N° adquisición Mercado Público: 1216-24-LP10
- c) Fecha publicación Mercado Público: 05/11/2010
- d) Fecha cierre Mercado Público: 25/11/2010 a las 12 hrs
- e) Fecha cierre Recepción Boleta Garantía: 25/11/2010 a las 14 hrs
- f) Fecha apertura ofertas: 26/11/2010 a las 12 hrs.
- g) Postulante licitación: Instituto de Fomento Pesquero
- h) Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero
- i) Presupuesto adjudicado: \$ 284.953.840

**Proyecto FIP N° 2010-19:** Evaluación del impacto del terremoto y tsunami sobre áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERB) continentales, en la región del Bío-Bío

- a) Presupuesto indicativo: \$ 33.000.000
- b) N° adquisición Mercado Público: 1216-21-LE10

- c) Fecha publicación Mercado Público: 04/11/2010
- d) Fecha cierre Mercado Público: 24/11/2010 a las 12 hrs
- e) Fecha cierre Recepción Boleta Garantía: 24/11/2010 a las 14 hrs
- f) Fecha apertura ofertas: 25/11/2010 a las 12 hrs
- g) Postulante licitación: Universidad de Concepción, Instituto de Fomento Pesquero, Bitecma Ltda.
- h) Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero
- i) Presupuesto adjudicado: \$ 32.968.200

**Proyecto FIP N° 2010-20:** Evaluación del impacto del terremoto y tsunami sobre áreas de manejo y explotación de recursos bentónicos (AMERB) en las Islas Mocha y Santa María, en la región del Bío- Bío

- a) Presupuesto indicativo: \$ 60.000.000
- b) N° adquisición Mercado Público: 1216-22-LP10
- c) Fecha publicación Mercado Público: 04/11/2010
- d) Fecha cierre Mercado Público: 24/11/2010 a las 12 hrs
- e) Fecha cierre Recepción Boleta Garantía: 24/11/2010 a las 14 hrs
- f) Fecha apertura ofertas: 25/11/2010 a las 12 hrs
- g) Postulante licitación: Universidad de Concepción, Instituto de Fomento Pesquero
- h) Ejecutor: Universidad de Concepción
- i) Presupuesto adjudicado: \$ 69.704.000

## 5.3) PROYECTOS FINALIZADOS DURANTE AÑO 2010

[volver](#)

### SUBPROGRAMA PESQUERIA DE PECES PELAGICOS

#### **Proyecto FIP 2007-27**

#### **Estudio de migración de jurel en Chile, Fase 1, año 2007**

Se estimaron las unidades poblacionales de jurel en la ZEE de Chile y otras regiones del Pacífico Sur mediante marcadores y técnicas de diferenciación genética y de diferenciación de stocks. Se identificó tipos de marcas y se evaluó su desempeño en el jurel a través de experimentos controlados. Se evaluó en términos estadísticos el número de marcas requeridas para estudiar desplazamientos en el jurel y se elaboró un diseño técnico-operacional del programa de marcaje.

Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero  
Costo: \$ 330.000.000

#### **Proyecto FIP 2008-20**

#### **Monitoreo de las condiciones bio-oceanográficas en la VIII y IX Regiones, año 2008**

Se determinó la distribución espacial, a nivel de meso-escala (km), de las variables bio-oceanográficas temperatura, salinidad, oxígeno disuelto, nutrientes, biomasa del fitoplancton y penetración de la luz, en la estructura vertical de 0 a 200 m de profundidad, en la zona de VIII y IX Regiones. También se determinó la abundancia, distribución espacial y composición del plancton, incluyendo el macrozooplancton, ictioplancton, mesozooplancton, microplancton, nanoplancton y picoplancton de la zona de estudio durante un período de primavera y su asociación con las variables bio-oceanográficas indicadas. Se determinaron las variaciones mensuales en la zona costera con observaciones realizadas en estaciones costeras dentro de la zona de estudio. Además se estimaron las tasas biológicas producción primaria, respiración comunitaria del microplancton, flujo vertical de material particulado (acoplamiento pelágico-bentónico) y su variabilidad mensual en estaciones seleccionadas de la zona de estudio. Se determinó la variabilidad superficial de las variables temperatura del mar, clorofila-a y anomalía del nivel del mar por medio de percepción remota.

Ejecutor: Universidad de Concepción  
Costo: \$ 103.996.000



**Proyecto FIP 2009-01**  
**Evaluación del stock desovante de anchoveta en la XV, I y II Regiones, año 2009**

Se estimó la distribución y abundancia de huevos de anchoveta, registrándose las condiciones oceanográficas. Se estimó la proporción sexual en peso y el peso promedio de hembras maduras, la producción diaria de huevos en el mar y la tasa diaria de mortalidad instantánea de los huevos. También se determinó la proporción de estadios de madurez sexual microscópicos y la fracción diaria de hembras desovante de anchoveta y se estimó la fecundidad parcial en función del peso corporal y la fecundidad media poblacional. Se estimó la biomasa del stock desovante de anchoveta. Además se realizó un análisis de la distribución espacial de huevos asociada a variables oceanográficas, utilizando las bases de datos de los proyectos anteriores y los resultados del presente proyecto.

Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero  
Costo: \$167.000.000

**Proyecto FIP 2009-03**  
**Evaluación hidroacústica del reclutamiento de anchoveta en la III y IV Regiones, año 2010**

Se estimó la abundancia y la biomasa de la fracción juvenil de anchoveta que se incorporan en el período de máximo reclutamiento a la pesquería. Se estimó la composición de talla, peso, edad y proporción sexual del stock de anchoveta en el área de estudio y se elaboraron las respectivas claves talla – edad. Se determinó las áreas de reclutamiento principales y se analizó su distribución y abundancia latitudinal y batimétrica, caracterizando y relacionando además, las condiciones oceanográficas, meteorológicas y oferta ambiental de alimento predominantes en los principales focos de abundancia durante el crucero de evaluación. Se caracterizaron y analizaron las agregaciones de recurso anchoveta en el área de estudio.

Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero  
Costo: \$ 140.000.000

**Proyecto FIP 2009-04**  
**Evaluación hidroacústica del reclutamiento de anchoveta y sardina común entre la V y X Regiones, año 2010**

Se estimó la abundancia y la biomasa de la fracción recluta de anchoveta y sardina común que se incorporan en el período de máximo reclutamiento a la pesquería y en el otoño inmediato. Se determinó la composición de talla, peso, edad y proporción sexual del stock recluta de anchoveta y sardina común en el área y períodos de estudio. Se determinaron las áreas de reclutamiento

principales de ambas especies y se analizó su distribución y abundancia latitudinal y batimétrica, caracterizando y relacionando además, las condiciones oceanográficas y meteorológicas predominantes en los principales focos de abundancia durante los cruceros de evaluación. Se caracterizaron y analizaron las agregaciones de los recursos anchoveta y sardina común en el área de estudio.

Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero  
Costo: \$ 230.083.950

**Proyecto FIP 2009-05**

**Evaluación hidroacústica integral del recurso jurel entre la V y X Regiones, año 2009**

Se estimó la abundancia y biomasa del jurel en el área de estudio y la composición de talla, peso, edad y proporción sexual del stock del recurso en el área y período de estudio. Se determinó la composición de los principales ítems alimentarios del jurel en el área de estudio y la distribución espacial, batimétrica y del zooplancton y su relación con las condiciones oceanográficas. Se determinó la fauna acompañante y su importancia relativa en los lances de identificación.

Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero  
Costo: \$ 795.000.000

**Proyecto FIP 2009-08**

**Evaluación del stock desovante de anchoveta y sardina común en la zona centro sur, año 2009**

Se estimó la producción diaria de huevos en el mar, su varianza asociada y la tasa diaria de mortalidad instantánea de los huevos para los recursos anchoveta y sardina común. También se determinó la proporción de estadíos de madurez sexual microscópicos y la fracción diaria de hembras desovantes de ambos recursos. Se determinó la fecundidad parcial en función del peso corporal, el modelo de regresión correspondiente a esta relación, y la fecundidad media poblacional de los recursos anchoveta y sardina común. Se determinó la proporción sexual en peso y el peso promedio de hembras maduras de los recursos anchoveta y sardina común y la biomasa del stock desovante de anchoveta y sardina común. Se analizó la distribución espacial de huevos asociada a variables oceanográficas.

Ejecutor: Universidad de Concepción  
Costo: \$ 164.000.000

## **SUBPROGRAMA PESQUERIA DE PECES DEMERSALES**

### **Proyecto FIP 2007-35**

#### **Estado del recurso pejegallo y propuesta de medidas de administración**

Se efectuó la revisión bibliográfica crítica respecto de los principales aspectos biológicos del pejegallo en el área de su distribución y pesqueros con especial énfasis en medidas de administración pesquera factibles de aplicar al recurso. Se recopiló y sistematizó una base de datos biológica y pesquera de la pesquería de pejegallo. Se determinó el estado biológico del stock de pejegallo mediante modelos de evaluación y/o indicadores, en el área de su distribución y se proyectaron los principales indicadores de condición, para diferentes escenarios de captura. Se analizó si correspondía declarar la pesquería de pejegallo en alguno de los estados que consigna la Ley de Pesca. Se analizó la pertinencia e implicancia de la aplicación de medidas de administración como vedas temporales y zonales, cierres de acceso, restricción de esfuerzo o niveles de captura, tallas mínimas y/o modificaciones de artes de pesca.

Ejecutor: Universidad de Concepción  
Costo: \$ 25.000.000

### **Proyecto FIP 2008-23**

#### **Formulación e implementación de un enfoque multiespecífico de evaluación de stock en recursos demersales de la zona sur austral, fase I**

Se cuantificó y diagramó la trama trófica de las especies o grupos de especies principales en el ecosistema de la zona sur-austral de Chile que son recursos pesqueros y se analizaron las interacciones biológicas (mortalidad por predación) y técnicas (mortalidad por pesca) que ocurren en el ecosistema de la zona sur-austral de Chile mediante modelos multi-específicos. Se implementaron los modelos propuestos basados en el ecosistema a bases de datos existentes y se contrastaron los resultados con modelos mono-específicos en uso. Se presentaron bases teóricas de los modelos de simulación utilizada que permitieran analizar escenarios de manejo basados en el ecosistema (relación predador-presa), sus consecuencias sobre los stocks y sobre el conjunto de especies predatoras y presas que constituyen el modelo propuesto.

Ejecutor: Universidad de Concepción  
Costo: \$ 72.000.000

**Proyecto FIP 2008-36****Sistema de selección de las capturas en la pesquería demersal centro sur**

Se determinaron las principales características de diseño, armado y construcción de los artes utilizados que incidirían en la selectividad y se identificó, cuantificó y caracterizó las especies presentes en las capturas. Se identificaron los estímulos generados por el arte de pesca y los tipos de respuesta de la fauna íctica. Se describió, analizó y propuso alternativas de diseño y construcción que permitan mejorar la selectividad a la talla de la especie objetivo y disminuir la fauna acompañante en las capturas. Se sometió a juicio experto las alternativas selectivas identificadas, mediante lo cual se seleccionaron las modificaciones y/o dispositivos a desarrollar. Se elaboraron los planos técnicos de las alternativas seleccionadas y documentos de divulgación que incorporen las modificaciones y/o dispositivos para reducir la captura no deseada.

Ejecutor: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso  
Costo: \$ 63.000.000

**Proyecto FIP 2009-10****Evaluación del stock desovante de merluza del sur y merluza de cola en la zona sur austral, año 2009**

Se determinó la biomasa, abundancia y la distribución espacial y batimétrica del stock desovante de merluza del sur y merluza de cola en la X y XI Regiones. Se estimó la composición de tallas, de edad y proporción sexual del stock desovante de merluza del sur y merluza de cola en el área de estudio, referido principalmente a su distribución espacial, latitudinal y batimétrica. Se determinó el índice gonadosomático, estadios de madurez macroscópicos, ojiva de madurez y fecundidad de merluza del sur y merluza de cola, a partir de los lances de identificación. Se identificó y determinó la importancia relativa de la fauna acompañante de la merluza del sur y merluza de cola, a partir de los lances de identificación. También se determinó la composición de los principales ítems alimentarios de merluza del sur y merluza de cola en el área de estudio. Se caracterizaron y analizaron las agregaciones de merluza del sur y merluza de cola.

Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero  
Costo: \$ 118.000.000

**Proyecto FIP 2009-11****Evaluación hidroacústica del stock desovante de merluza de tres aletas, año 2009**

Se determinó la biomasa abundancia y la distribución espacial y batimétrica del stock desovante de merluza de tres aletas en la X y XI Regiones. Se estimó la composición de tallas, edad y proporción sexual del stock desovante de merluza

de tres aletas en el área de estudio, referido principalmente a su distribución espacial y batimétrica. Se determinaron el índice gonadosomático, estadíos de madurez macroscópicos, ojiva de madurez y fecundidad de merluza de tres aletas a partir de los lances de identificación. Se determinó la importancia relativa de la fauna acompañante en la pesca dirigida a merluza de tres aletas en el área y período de estudio. Se caracterizó y analizó las agregaciones de merluza de tres aletas en la zona de estudio y se determinó la composición de los principales ítems alimentarios de merluza de tres aletas en el área de estudio.

Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero  
Costo: \$ 83.000.000

**Proyecto FIP 2009-12**  
**Monitoreo de las condiciones reproductivas de merluza común durante la veda biológica, 2009**

Se determinaron índices de la condición reproductiva y de la condición somática de las hembras de merluza común en las Regiones de Coquimbo, de Valparaíso, del Maule y del Bío-Bío y los estadíos de madurez sexual macroscópicos y microscópicos en el marco del seguimiento y monitoreo de la pesquería artesanal en cada región. Se determinó la talla 50% de madurez sexual, y la distribución de frecuencias de tallas de la captura obtenida en cada región. Se determinó los principales indicadores relacionados con la captura, el esfuerzo de pesca y rendimiento pesquero artesanal.

Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero  
Costo: \$ 28.000.0000

**Proyecto FIP 2009-13**  
**Evaluaciones hidroacústicas de merluza común, año 2009**

Se estimó la biomasa, abundancia y la distribución espacial y batimétrica del stock de merluza común en la IV y X Regiones. Se determinó la composición de tallas, de edad y sexo del stock de merluza común en el área y períodos de estudio, referido principalmente a su distribución espacial y batimétrica. Se determinó el índice gonadosomático, estadíos de madurez macroscópicos, ojiva de madurez y fecundidad de merluza común a partir de los lances de investigación de ambos cruceros. Se determinó la importancia relativa de la fauna acompañante en la pesca dirigida a merluza común en el área y períodos de estudio, con especial énfasis en la jibia. Se determinaron las condiciones bio-oceanográficas asociadas a la distribución espacial y batimétrica del recuso merluza común en el área y períodos de estudio. Se caracterizó y analizó las agregaciones de merluza común en el área y períodos de estudio.

Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero  
Costo: \$ 453.000.000



## **SUBPROGRAMA PESQUERIAS DE CRUSTACEOS**

### **Proyecto FIP 2008-17**

#### **Evaluación directa de camarón nailón entre la II y VIII Regiones, año 2008**

Se determinó la distribución espacial del recurso, en el litoral entre la II y VIII Regiones y la biomasa vulnerable total y la abundancia vulnerable total, según talla y sexo, del recurso entre la II y VIII Regiones, y por región y focos de abundancia. Se determinó la condición reproductiva del camarón nailon, en el área y período de estudio y la composición e importancia relativa de las especies que constituyen fauna acompañante de este recurso durante el cruce de evaluación. Se registró y analizó las condiciones ambientales asociadas a los principales focos de abundancia del recurso. Se analizó la situación actual del recurso en la zona de estudio, considerando los antecedentes de la pesquería y los resultados del proyecto

Ejecutor: Universidad Católica de Norte  
Costo: \$ 154.000.000

### **Proyecto FIP 2008-24**

#### **Dinámica poblacional y pesquera de la langosta en la isla Alejandro Selkirk**

Se caracterizó y analizó el régimen operacional y la actividad extractiva artesanal ejercida sobre el recurso durante la temporada 2008-2009. Se determinó la captura, esfuerzo y captura por unidad de esfuerzo considerando escalas espaciales y temporales. Se caracterizó la dinámica espacial de la fracción vulnerable a la pesquería, incluyendo distribución, migraciones estacionales y desplazamientos entre áreas. Se estimaron tasas instantáneas de mortalidad por pesca, mortalidad natural y selectividad a la talla. Se determinó la composición de tallas por sexo de la fracción comercial y no comercial de langosta durante la temporada 2008-2009. Se generó una serie de tiempo de temperaturas de agua de fondo en las zonas de pesca y se caracterizó la fauna acompañante asociada a esta pesquería. Se determinó el estado de situación de la langosta de Juan Fernández en la isla Alejandro Selkirk respecto del resto del archipiélago.

Ejecutor: Universidad de Concepción  
Costo: \$ 45.000.000

### **Proyecto FIP 2008-25**

#### **Implementación de ventajas de escape en trampas de langosta y cangrejo dorado en el archipiélago de Juan Fernández**

Se determinó la mortalidad provocada en los ejemplares bajo la talla mínima legal y en hembras ovíferas en la pesquería de la langosta, debido a su captura y posterior liberación, dada la normativa legal vigente. Se diseñó y propuso dispositivos de escape en trampas adecuados para la captura de langosta de Juan Fernández y el cangrejo dorado, que permita el escape de ejemplares bajo

la talla mínima legal (langosta) o que no cuentan con la talla mínima de comercialización (cangrejo dorado), y que a la vez aseguren la retención de aquellos aptos para ser desembarcados. Se probó el diseño de escape propuesto en la pesca comercial de langosta de Juan Fernández y cangrejo dorado. Se transfirió el resultado de la propuesta de diseño a los pescadores artesanales de Juan Fernández.

Ejecutor: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso  
Costo: \$ 64.988.304

### **Proyecto FIP 2008-26**

#### **Evaluación del desempeño operativo de la nueva red de arrastre en la pesquería de crustáceos demersales**

Se evaluó el desempeño de la red en términos de su funcionamiento y operación y se cuantificó la captura objetivo, la fauna acompañante y se determinó el esquema selectivo de las redes utilizadas para cada uno de los recursos objetivo. Se establecieron los objetivos de selectividad de la nueva red de arrastre, en términos de tallas de retención de la captura objetivo y proporción de fauna acompañante por especie. Se logró mejorar la selectividad a la talla de las especies objetivo, y la selectividad a la especie (con énfasis en merluza común) considerando en ambos casos los objetivos de administración. Se generó instancias de discusión y análisis con diversos actores de la pesquería respecto a la red de arrastre, buscando compartir experiencias para la búsqueda de acuerdos respecto a su mejora continua.

Ejecutor: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso  
Costo: \$ 50.000.000

### **Proyecto FIP 2009-15**

#### **Evaluación directa de langostino colorado y langostino amarillo entre la II y VIII Regiones, año 2009**

Se determinó la distribución espacial de los recursos langostino amarillo y langostino colorado, entre la II y VIII Regiones. Se determinó la biomasa vulnerable total y la abundancia vulnerable total, según talla y sexo, del langostino amarillo y langostino colorado en el área de estudio, por región y focos de abundancia y la condición reproductiva del langostino amarillo y langostino colorado, en el área y período de estudio. Se determinó la composición e importancia relativa de las especies que constituyan fauna acompañante de estos dos recursos durante los cruceros de evaluación. Se analizó la situación actual de los recursos en la zona de estudio, considerando los antecedentes de la pesquería y los resultados del proyecto.

Ejecutor: Universidad Católica del Norte  
Costo: \$ 169.000.000

**Proyecto FIP 2009-16****Evaluación directa de camarón nailon entre la II y VIII Regiones, año 2009.**

Se determinó la distribución espacial y la biomasa vulnerable total y la abundancia vulnerable total, según talla y sexo, del recurso en entre la II y VIII Regiones y por región y focos de abundancia, según corresponda. Se determinó la condición reproductiva del camarón nailon, en el área y período de estudio y la composición e importancia relativa de las especies que constituyen fauna acompañante de este recurso durante los cruceros de evaluación. Se analizó la situación actual del recurso en la zona de estudio, considerando los antecedentes de la pesquería y los resultados del proyecto

Ejecutor: Universidad Católica del Norte  
Costo: \$ 169.000.000

**SUBPROGRAMA PESQUERIAS BENTONICAS****Proyecto FIP 2007-40****Estado del recurso juliana en la X Región y formulación de un plan de manejo**

Se recopiló y analizó la información biológico-pesquera disponible para la especie y se determinaron tasas de crecimiento y mortalidad, abundancia y estructura de talla de los distintos bancos, época de desove y el grado de interconexión de los bancos. Se determinó el estado de explotación de stock en la X Región. Se diseñó y evaluó con los actores un procedimiento para establecer un Plan de Manejo biológicamente sustentado de la pesquería, compatibilizando el acceso a áreas de manejo y bancos libres. Se diseñó un plan de monitoreo, que permita verificar el cumplimiento del plan basado en indicadores. Se cuantificaron los impactos en generación de renta y empleo de la explotación del recurso juliana en la X Región.

Ejecutor: Mares Chile  
Costo: \$ 49.862.055

**Proyecto FIP 2007-43****Estudio de la dinámica poblacional del recurso macha entre el río Maule y río Mataquito, VII Región**

Se identificaron parches intermareales y submareales del recurso macha y se cuantificó al recurso en los parches identificados tanto en el intermareal como en el submareal. Se describió estacionalmente la dinámica espacial de los parches intermareales. Se identificó la época y focos de reclutamiento del recurso macha, a través del monitoreo estacional de la densidad de ejemplares de asentamiento reciente. Se determinó los parámetros de la función de crecimiento, relación longitud-peso, estado de madurez sexual, indicadores biológicos y mortalidad por

parche intermareal identificado. Se caracterizó estacionalmente la zona de estudio en términos de su morfodinámica, temperatura, salinidad del agua, contenido de materia orgánica de sedimento y agua, e intensidad y dirección del viento. Se sistematizó la información generada mediante un sistema de información geográfico para la construcción de mapas temáticos de la distribución de los parches del recurso, zonas de reclutamiento y caracterización ambiental. Se analizó la sustentabilidad del banco bajo el régimen de pesca aplicado. Se propuso un plan de manejo del recurso.

Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero  
Costo: \$79.905.450

#### **Proyecto FIP 2008-27**

##### **Comportamiento y parámetros reproductivos de locate en la I y II Región**

Se determinó la dinámica espacio-temporal del proceso de reproducción y se generó un indicador cuantitativo del proceso de agregación reproductiva. Se determinó la talla mínima y media de madurez reproductiva y la talla crítica del recurso.

Ejecutor: Universidad de Antofagasta  
Costo: \$ 39.789.475

#### **Proyecto FIP 2008-28**

##### **Evaluación de bancos de ostión del sur en seno Almirantazgo y canal Beagle, región de Magallanes y Antártica Chilena**

Se identificó, delimitó y caracterizó los bancos comerciales de ostión del sur presentes en los fiordos de seno Almirantazgo y canal Beagle. Se determinó la abundancia y biomasa estructurada a la talla de ostión del sur para cada banco de los fiordos de Seno Almirantazgo y Canal Beagle. Se estimó la captura total permisible de los principales bancos y se propuso medidas de ordenamiento para la pesquería de ostión del sur considerando información biológica pesquera reciente para el recurso y la participación activa de los usuarios de la pesquería.

Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero  
Costo: \$ 58.000.000

#### **Proyecto FIP 2008-29**

##### **Regularización cartográfica de áreas de manejo decretadas a nivel nacional**

Se identificaron las AMERB decretadas que se hayan definido en dátum PSAD-56, SAD-69 o local y se representaron en cartografía con dátum WGS-84, según corresponda las nuevas coordenadas geográficas de las AMERB, respetando la figura propuesta y decretada inicialmente. Se elaboraron planos comunales y regionales de ubicación de AMERB. Se posicionaron en terreno mediante GPS

navegador de simple frecuencia, las nuevas coordenadas de las AMERB referidas al datum WGS-84, en conjunto con la Subsecretaría de Pesca y las organizaciones correspondientes.

Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero  
Costo: \$ 29.644.700

#### **Proyecto FIP 2008-38**

##### **Evaluación de la biomasa de praderas naturales y prospección de potenciales de lugares de repoblamiento de algas pardas en la I y II Regiones.**

Se determinó la distribución latitudinal de las poblaciones de algas pardas *Lessonia nigrescens*, *Lessonia trabeculata* y *Macrocystis spp* en la XV, I y II regiones. Se determinó la biomasa total (standing stock) y cosechable (standing crop) de algas pardas en la zona de estudio. Se caracterizó y estimó la mortalidad natural (varazones) de las especies de algas pardas de importancia comercial en la zona de estudio. Se caracterizó morfológicamente y reproductivamente las poblaciones de algas pardas en praderas naturales en la zona de estudio. Se propuso potenciales zonas de repoblamiento del recurso algas pardas, que contribuyan tanto a su conservación como a la generación de alternativas económicas para áreas de manejo de la XV, I y II Regiones.

Ejecutor: Universidad Católica del Norte  
Costo: \$ 55.000.000

#### **Proyecto FIP 2008-39**

##### **Caracterización molecular de los principales recursos bentónicos y estudio de conectividad entre sus poblaciones entre la I y II Regiones, Fase I**

Se determinó la diversidad genética y el flujo génico entre stocks efectivos para cada uno de los recursos en estudio. Se estableció los loci microsatélites polimórficos para cada una de las especies. Se determinó los parámetros genéticos poblacionales de cada uno de los loci microsatélites en las diferentes especies y poblaciones de las XV a II Regiones.

Ejecutor: Universidad de Concepción  
Costo: \$ 80.000.000

#### **Proyecto FIP 2008-40**

##### **Caracterización biológico-pesquera de las actividades extractivas del recurso pulpo en la X Región**

Se caracterizó la actividad pesquera artesanal asociado a la extracción del recurso pulpo en la X Región y se actualizó los parámetros biológicos del recurso.



Se determinó la relación de temperatura/estacionalidad reproductiva de machos y hembras, respectivamente. Se determinó el impacto biológico de los artes de pesca actuales y potenciales. Se propuso un plan de administración de la pesquería del recurso.

Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero  
Costo: \$79.685.800

#### **Proyecto FIP 2008-51**

#### **Evaluación de stock del recurso loco en áreas de libre acceso y propuesta de plan de manejo en la I-II Región.**

Se determinó la biomasa y la abundancia total y por talla del recurso loco en las áreas de libre acceso. Se estimó una captura total permisible del recurso loco para la XV, I y II Regiones, en las áreas de libre acceso. Se obtuvo información cuantitativa y cualitativa del estado de explotación del recurso loco en las áreas de libre acceso. Se constituyó una comisión representativa de los intereses públicos y privados para la administración de la pesquería. Se desarrolló un plan de manejo integral y participativo a nivel regional.

Ejecutor: Universidad Católica de Norte  
Costo: \$73.952.300

### **SUBPROGRAMA ESTUDIOS PESQUEROS Y MEDIO AMBIENTE**

#### **Proyecto FIP 2008-31**

#### **Evaluación socio-económica de la pesquería del recurso loco asociada al régimen de áreas de manejo, como elemento de decisión para la administración pesquera**

Se evaluó los procesos administrativos (normativos y fiscalizadores) asociados a la actividad pesquera en torno al recurso loco para plantear opciones o alternativas de solución que favorezcan su perfeccionamiento. Se determinó el impacto económico de esta pesquería en términos del ingreso asociado, su distribución, niveles y condicionantes de precios entre otros factores. Se determinó el impacto social asociado a la pesquería en términos de niveles de empleo (extractivo y proceso), análisis de género, complementariedad y/o suplementariedad con otras actividades pesqueras, asociatividad entre organizaciones, percepción de los usuarios frente al régimen de áreas de manejo. Se diagnosticó y evaluó el proceso de comercialización asociado al recurso loco en las áreas de manejo de la X Región y se evaluó cómo éste afecta al desarrollo de la actividad comercial de las restantes áreas de manejo en las otras regiones del país. Se explicó especialmente los procesos de interacciones estratégicas entre los diversos agentes respecto de las decisiones de oferta (¿cuánto y cuándo extraer?) y de demanda (¿cuándo y cuánto comprar?), y la dinámica de precios

resultante. Se evaluó la brecha existente entre el actual sistema de toma de datos de la pesquería (nivel extractivo y aspectos socioeconómicos) y el requerido para tener una adecuada representatividad de la misma, que contribuya eficientemente en la toma de decisiones para su administración.

Ejecutor: Universidad de Concepción  
Costo: \$ 35.000.000

#### **Proyecto FIP 2008-54**

##### **Evaluación del desempeño de la medida de administración reserva marina “La Rinconada”**

Se evaluó el desempeño de la reserva marina La Rinconada, considerando los objetivos generales y específicos incluidos en el Informe Técnico (R. Pesq.) N° 3 de Subsecretaría de Pesca. Se realizó una descripción cuantitativa y detallada de la comunidad bentónica junto con el inventario de las especies, que incorpore un análisis espacial de la distribución de las especies en la reserva. Se sistematizó analizó e interpretó toda la información disponible referente al ecosistema de la reserva marina La Rinconada. Se evaluó el impacto económico, social y cultural de la implementación de la reserva marina.

Ejecutor: Universidad de Antofagasta  
Costo: \$ 38.690.382

#### **Proyecto FIP 2008-55**

##### **Seguimiento de Plan de Acción Nacional de Aves Marinas, año 2008**

Se evaluó los niveles de mortalidad incidental presentes en las faenas de pesca palangrera del norte de Chile. Se evaluó las tasas de hundimiento de los anzuelos, en relación a tipos de carnadas, pesos en la línea y velocidad de calado. Se propuso nuevas o adicionales medidas de mitigación para reducir la mortalidad en estas faenas de pesca pelágica. Se realizó un estudio de factibilidad para la instalación y operación de una web cam, en isla Gonzalo.

Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero  
Costo: \$ 26.980.000

#### **Proyecto FIP 2008-56**

##### **Evaluación económica de los activos ambientales presentes en la red de reservas marinas decretadas en el país bajo Ley General de Pesca y Acuicultura**

Se identificaron, definieron y jerarquizaron los bienes, funciones y atributos relevantes de cada uno de los ecosistemas. Se analizó, seleccionó y aplicó los métodos de cuantificación física y económica apropiados para la valoración de los

activos ambientales para cada una de las reservas marinas estudiadas. Se estimó la tasa de descuento apropiada para la valoración de las reservas marinas chilenas. Se proyectaron precios futuros y flujos y stocks relevantes para la valoración, para cada una de las reservas. Se obtuvo los resultados de la valoración de cada ecosistema, y de la red en su conjunto.

Ejecutor: Universidad de Concepción  
Costo: \$ 50.000.000

### **Proyecto FIP 2008-57**

#### **Elaboración de procedimientos para el rescate de especies hidrobiológicas**

Para invertebrados acuáticos y peces, se realizó un catastro de acciones de rescate, mantención temporal y liberación de especies, realizados en el territorio nacional y en el extranjero. Se elaboró un listado documentado de profesionales vinculados al diseño y ejecución de tales acciones. Se realizó la recopilación de procedimientos de rescate, mantención temporal y liberación de los taxa, utilizados en el extranjero y se elaboró un directorio de las principales instituciones u organizaciones especializadas en estas materias. Se compiló información sobre protocolos y experiencias de rescate, mantención y liberación de ejemplares de especies hidrobiológicas invertebrados y peces. Se elaboró documentos, en formato tipo manual de procedimientos, sobre rescate, mantención temporal, medición, registro de información relevante, y liberación, de especies de interés comercial y/o ecológico, agrupados según taxonomía y forma de vida. Se diseñó y ejecutó dos talleres de revisión, mejoramiento y validación de los procedimientos propuestos.

Para vertebrados superiores (anfibios, reptiles, aves y mamíferos) se realizó un catastro de organizaciones y profesionales que hayan o estén realizando acciones de rescate, rehabilitación y liberación de especies a nivel nacional. Se compiló información documentada sobre procedimientos de rescate, rehabilitación y liberación, aplicados por las organizaciones catastradas y procedimientos utilizados por instituciones u organizaciones especializadas en otros países. Se elaboró documentos propositivos, en la forma de manual de procedimientos, sobre rescate, rehabilitación y liberación, así como de la adquisición y registro de información relevante, de las especies a rescatar, organizados en grupos taxonómicos y/o forma de vida. Se diseñó y ejecutó dos talleres de análisis de experiencias nacionales y extranjeras, revisión, mejoramiento y validación de procedimientos propuestos.

Ejecutor: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso  
Costo: \$ 35.000.000

**Proyecto FIP 2008-58**  
**Identificación de áreas potenciales para establecer reservas destinadas a proteger la fauna nativa de especies hidrobiológicas de agua dulce**

Se analizó los antecedentes sobre metodologías utilizadas en la identificación de áreas apropiadas para la conservación de la biodiversidad dulceacuícola, a través del concepto de áreas de conservación. Se desarrolló y validó una metodología adaptada a la realidad chilena, que permitiera identificar, definir y priorizar sitios apropiados para establecer áreas de protección de especies hidrobiológicas nativas de agua dulce de Chile. Se aplicó la metodología y se definió un portafolio que contiene una red de sitios de protección, adecuada para alcanzar las metas establecidas en el marco del Plan de Acción de la Estrategia Nacional de Biodiversidad.

Ejecutor: Centro de Estudios Agrarios y Ambientales  
Costo: \$ 29.912.500

**Proyecto FIP 2008-60**  
**Estimación del descarte de condrictios en pesquerías artesanales**

Se analizó la información existente, que servirá de base para el desarrollo del proyecto a lo largo del país, con énfasis en las pesquerías artesanales y artes de pesca que interactúan con alguna especie de condrictio. Se evaluó y cuantificó el descarte en las pesquerías artesanales que causan impacto en las poblaciones de tiburones. Se determinó la composición de la captura en las pesquerías artesanales identificadas, con un análisis de especies según su grado de vulnerabilidad a la presión por pesca y se caracterizó el esfuerzo pesquero desarrollado por las flotas que operan en dichas pesquerías.

Ejecutor: Universidad Austral de Chile  
Costo: \$ 65.000.000

**Proyecto FIP 2009-38**  
**Monitoreo de las condiciones bio-oceanográficas entre la XV y IV Regiones, año 2009**

Se determinó la distribución espacial, así como sus variaciones espacio-temporales, a nivel de meso-escala (km), de las variables bio-oceanográficas, temperatura, salinidad, densidad, oxígeno disuelto, clorofila-a, nutrientes y penetración de la luz, en la zona de estudio, en la estructura vertical de 0 a 200 m. Se determinó la abundancia estacional, distribución espacial y composición del plancton, incluyendo el macrozooplancton e ictioplancton, y huevos y larvas de anchoveta, sardina, jurel y caballa de la zona de estudio, y su relación con las condiciones oceanográficas indicadas. Se caracterizó los recursos pelágicos presentes en la zona de estudio, mediante índices de abundancia relativa y de

cobertura geográfica, en relación a las condiciones bio-oceanográficas. Se determinó las variaciones mensuales en la zona costera de las variables; con observaciones realizadas en estaciones costeras de Arica, Iquique y Mejillones, dentro de la zona de estudio. Se determinó la variabilidad superficial de las variables temperatura del mar, clorofila-a y anomalía del nivel del mar por medio de percepción remota. Se asociaron estas variaciones espacio-temporales con la actividad pesquera.

Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero  
Costo: \$ 149.179.150

## **SUBPROGRAMA ACUICULTURA**

### **Proyecto FIP 2007-20**

#### **Prospección y seguimiento de microalgas nocivas para la actividad de cultivo de pectínidos (II, III y IV Región)**

Se midieron las variaciones cuantitativas temporales de los venenos paralizante, amnésico y diarreico (biotoxinas lipofílicas) de los mariscos en especies transvectoras selectas, en una malla de estaciones que cubren las principales bahías en las que se desarrolla la pectinicultura en las Regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo. Se identificó las especies fitoplanctónicas productoras de Floraciones Algales Nocivas (FAN) de habitual ocurrencia en las aguas marinas del norte de Chile, que afectan negativamente el cultivo o por acumulación de biotoxinas, alteración de características organolépticas y cambios anatómicos en esta especie de pectínido. Se determinó los géneros o especies fitoplanctónicas que pueden ser considerados como plagas para aislar su presencia, evitar su propagación y propender su erradicación. Se levantó y analizó información sobre variables oceanográficas y meteorológicas asociadas a los eventos FANs, en el litoral de la II, III y IV Región. Se evaluó el impacto de los eventos tóxicos y nocivos, en las actividades productivas y económicas de la pectinicultura, en las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo.

Ejecutor: Universidad Católica del Norte  
Costo: \$ 70.000.000

### **Proyecto FIP 2008-19**

#### **Análisis del riesgo de ocurrencia de eventos de floraciones algales nocivas a través de la evaluación de la información histórica de Programa de Sanidad de Moluscos bivalvos (PSMB) de Sernapesca**

Se obtuvo información que permita realizar gestión de riesgos asociados a las FAN, y se ajustó los programas de monitoreo, enfocándolos a los eventuales riesgos de FAN que se determinen de acuerdo a las características de cada zona.



Se estableció estaciones centinelas que permitan dar una primera señal de alerta o alerta temprana ante la presencia de un evento FAN, para la oportuna toma de decisiones. Se proporcionó información para la clasificación de zonas de acuerdo al nivel de riesgo de presentar FAN, en el marco del Reglamento de Plagas Hidrobiológicas.

Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero  
Costo: \$ 20.000.000

**Proyecto FIP 2008-32**  
**Establecimiento de criterio y diseño metodológico a utilizar para la declaración de áreas y su aplicación teórica**

Se estableció criterios y diseño para la clasificación de plagas tipo FAN para cada categoría de área. Se estableció criterios y diseño para clasificación de plaga causada por macro-organismos (alga o invertebrado) para cada categoría de área y se diseñó un programa de seguimiento para área de distintas categorías de plagas y distintas especies. Se realizaron talleres de difusión y validación de la metodología propuesta.

Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero  
Costo: \$ 30.000.000

**Proyecto FIP 2008-34**  
**Diagnóstico y proyección de las actividades de acuicultura entre Arica y Tal-Tal**

Se identificó y evaluó los principales efectos ambientales producidos por cada tipo de cultivo existente y/o solicitado, en las Regiones de Arica y Parinacota, Tarapacá y Antofagasta. Se evaluó el estatus sanitario y ambiental del área de estudio. Se caracterizó geográficamente y operativamente, las zonas de interés para el desarrollo de la acuicultura, en las XV, I y II Regiones. Se proyectó, en base a los antecedentes recopilados, la posibilidad de desarrollo de la acuicultura, en la zona en estudio. Se identificó las variables y parámetros ambientales, sanitarios y operativos para cuantificar la evolución o desarrollo del sector acuicultor.

Ejecutor: Instituto de Fomento Pesquero  
Costo: \$ 78.871.600

## 5.4) EVALUADORES DEL FIP AÑO 2010

[volver](#)

### A

Enzo Acuña  
Mauricio Ahumada  
Rubén Alarcón  
Mario Aguayo  
Patricio Arana  
Hugo Arancibia  
Miguel Avendaño  
Marcela Avila

### B

Fernando Balbontín  
Patricio Barría

### C

Luis Cubillos  
Marcelo Campos  
Gabriel Claramunt  
Gloria Collantes

### D

Christian Díaz  
Juan Pablo Díaz

### E

Rubén Escribano

### G

Erick Gaete  
José Gallardo  
Arturo Gamonal  
David Garland  
Claudio Gatica  
Roberto Gondim

### H

Aldo Hernández  
Felipe Hurtado

### M

Manira Matamala  
Carlos Molinet  
Claudia Montenegro  
Carlos Moreno

### N

Edwin Niklitschek  
Sergio Núñez

### O

Doris Oliva  
Layla Osman

### P

Alvaro Pacheco

### Q

Juan Carlos Quiroz

### R

Sergio Rosales

### S

Rodolfo Serra  
Jorge Serrano  
Wolfgang Stotz

### T

Charif Tala

### V

Javier Valencia  
Julio Vásquez  
Rodrigo Vega



## 5.5) CONSULTORES CON PROYECTOS EN EJECUCION AÑO 2010

[volver](#)

- Centro de Estudios Agrarios y Ambientales
- Instituto de Fomento Pesquero
- Mares Chile
- Pontificia Universidad Católica de Valparaíso
- Universidad Austral de Chile
- Universidad Católica del Norte
- Universidad de Antofagasta
- Universidad de Concepción



## 5.6) EMPRESAS CON PAGO DE PATENTES AL FIP DURANTE AÑO 2010

### SECTOR PESCA

ALIMENTOS MARINOS S.A.  
ANTARCTIC SEA FISHERIES S.A.  
AQUAFISH S.A.  
ALIMENTOS MARINOS S.A.  
ANTARCTIC SEA FISHERIES S.A.  
ARICA SEAFOODS PRODUCER S.A.  
BAHIA CALDERA S.A.  
BAHIA CORONEL S.A. PESQ.  
BERTA ELENA LTDA. SOC. PESQ.  
BIO BIO S.A. PESQUERA  
BRACPESCA S.A.  
BAYCIC BAYCIC, MARIA  
BERTA ELENA LTDA. SOC. PESQ.  
BRACPESCA S.A.  
CAMANCHACA S.A., CIA PESQ.  
CENTRO SUR S.A. PESQ.  
CORPESCA S.A.  
EL GOLFO S.A., PESQ.  
EMPRESA DESARROLLO PESQUERO DE CHILE S.A  
EL GOLFO S.A., PESQ.  
FRIOSUR IX S.A.  
FRIOSUR X S.A.  
FOODCORP S.A.  
GENMAR LTDA. SOC. PESQUERA  
GONZALEZ RIVERA MARCELINO  
GONZALEZ SILVA MARCELINO SEGUNDO  
ISLA QUIHUA S.A. PESQUERA  
INOSTROZA CONCHA PELENTARO  
INVERSIONES PESQUERAS S.A.  
ISLA QUIHUA S.A. PESQUERA  
ITATA S.A. PESQUERA  
LEUCOTON LTDA. SOC. PESQUERA  
LANDES S.A., SOC. PESQ.  
LOTA PROTEIN S.A.  
MAR PROFUNDO S.A., SOC. PESQ.  
MOROZIN YURESIC, MARIO



MOROZIN BAYCIC MARIA ANA  
OMEGA LTDA.PESQUERA  
PACIFICO SUR S.A. PESQUERA  
PESCA CHILE S.A.  
PESSUR LTDA. SOC. PESQUERA  
POLAR S.A. PESQUERA  
PESCA CISNE S.A.  
QUINTERO S.A., PESQ.  
QUEZADA BERNAL, T.  
SAN ANTONIO S.A., SOC. PESQ.  
SAN JOSE S.A. PESQ.  
SALMOALIMENTOS S.A.  
SOUTHPACIFIC KORP S.A.  
SUR AUSTRAL S.A. PESQUERA  
SUR AUSTRAL FRIOSUR PACIFICO SUR  
SOC. PESQUERA QUINTERO LTDA.  
VIENTO SUR S.A., SOC. PESQUERA

#### **SECTOR ACUICULTURA**

ARAYA AGUIRRE MARCELA

