



Fundación para la
Conservación de
las Especies
y Medio Ambiente

» Aportes
y Ensayos

1

**Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable
Dirección de Recursos Ictícolas y Acuícolas**

Proyecto |

**Prevención de la Contaminación Costera y
Gestión de la Diversidad Biológica Marina**

Documento |

Consultoría en análisis de Pesquerías (resumen)

Autor: FUCEMA

Fecha: Noviembre de 1999



Indice

I. Antecedentes

- Biodiversidad costera patagónica
- Interacción de las pesquerías y la biodiversidad
- Provincia de Río Negro
- Provincia de Chubut
- Provincia de Santa Cruz
- Provincia de Tierra del Fuego
- Actividad de las flotas costera, fresquera, tangonera y congeladora en la Región Patagónica.
- Áreas de cría
- Deterioro de fondos
- Resultado de los talleres y diagnóstico general

VI. Conclusiones

VII. Instituciones y personas consultadas

VIII. Principales proyectos en vigencia por institución

No incorporado en esta edición:

II. Recursos a recuperar

- Merluza - Polaca - Merluza negra - Merluza austral

III. Recursos a mantener

- Calamar - Abadejo - Gatuzo - Viera Patagónica - Bacalao austral - Langostino

IV. Recursos a desarrollar

- Merluza de cola - Anchoita - Caballa - Sardina Fueguina - Congrio de profundidad - Cabrilla - Nototenia

V. Casos especiales

- Centolla - Centollón

IX. Referencias

I. ANTECEDENTES

La conservación y el uso sostenible de la Biodiversidad es una de las áreas de reflexión fundamentales sobre el papel regulador del Estado para orientar las acciones hacia la mayor satisfacción del bien común (CEPAL, LC/R. 1901, 1999).

Las características especiales de los ecosistemas costeros y marinos agregan un elemento de complejidad a esa tarea, poniendo de manifiesto además, el todavía lento desarrollo de la normativa de aplicación del Convenio sobre la Diversidad Biológica a dichos espacios.

Las amenazas más comunes a la biodiversidad marina son producto de la actividad pesquera tales como la sobrexplotación de especies, tanto de interés comercial como de aquellas que forman parte de las especies acompañantes, la alteración física de los fondos producida por las redes y la pesca incidental de aves y mamíferos marinos (Global Marine Biological Diversity, 1994; Macrodiagnostico da Zona Costeira do Brasil, 1996).

Biodiversidad Costera Patagónica

En las costas de la Provincias de Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego se reproducen 16 especies de aves marinas, 3 de pinípedos y 15 cetáceos. Otras aproximadamente 40 especies de aves marinas y 20 mamíferos marinos utilizan aguas de la plataforma continental para alimentarse o migrar (Plan de Manejo de la Zona Costera Patagónica. Diagnóstico y recomendaciones para su elaboración, 1996). Asimismo el Golfo de San Jorge e Isla Escondida representan zonas de desove y cría de peces y crustáceos de importancia comercial tales como merluza común (*Merluccius hubbsi*), abadejo (*Genypterus blacodes*) y langostino (*Pleoticus muelleri*) (Ehrlich, Tesis de Doctorado; Machinandiarena, INIDEP Inf. Téc. 14/96; ;Machinandiarena et al., en prensa, Bol. Inst. Esp. Oceanográfico)

Otros estudios recientes detectaron la presencia de larvas de peces en otras áreas del sector costero Patagónico. Como ejemplo

podemos citar merluza de cola (*Macrouronus magellanicus*) sardina fueguina (*Sprattus fuegensis*) en Bahía Aguirre y en el estrecho de Le Maire en Tierra del Fuego (Machinandiarena y Ehrlich, en prensa Rev. Invest. Des. Pesq. N 12). En aguas costeras de la Provincia de Santa Cruz; al sur de los 46° S, se registraron concentraciones de larvas de robalo (*Eleginops maclovinus*) y polaca (*Micromesistius australis*), aunque las mayores concentraciones de esta última especie se encuentran en aguas alrededor de Malvinas (Ehrlich et al., en prensa, INIDEP Doc. Cient. 5).

Interacción de las pesquerías y la biodiversidad

Pesca Artesanal Patagónica

La pesca artesanal es una actividad de captura y recolección de peces y mariscos, regular (todo el año), o zafras (con temporadas definidas), que utilizan técnicas relativamente sencillas y con un alto componente de trabajo manual en el esfuerzo de pesca. Cuando las tareas se realizan desde embarcaciones, con o sin motor, estas no superan las 10 ton de registro bruto (Plan de Manejo de la Zona Costera Patagónica. Diagnóstico y recomendaciones para su elaboración, 1996).

Para el período 1992-1994 en 14 sitios de la costa Patagónica, entre los 41 y 52° S, 350 pescadores, buzos y recolectores, pescaron y capturaron 36 especies diferentes (11 mariscos y 25 peces costeros), los cuales conforman la base de recursos pesqueros artesanales costeros de la región.

Entre 1992 y 1995 se duplicaron las capturas declaradas por pescaartesanal. Este aumento se debe principalmente al aporte de extracciones de moluscos bivalvos, que aumentaron más del 100%.

Dentro de la heterogeneidad del sector fueron reconocidos tres conjuntos diferentes, en sus tecnologías y distribución, y cada uno con su problemática propia.

Conjunto 1: Pesquerías de pequeña escala de peces costeros con artes de red y anzuelos. Se distribuyen ampliamente en Patagonia desde Viedma hasta Río Gallegos.

En estas pesquerías aproximadamente 150 pescadores mantienen de año en año sus niveles extractivos. En general tienen un bajo impacto local sobre la biodiversidad, aunque se señala que son preocupantes los conflictos con la fauna, como rotura de redes por lobos marinos y capturas incidentales de pequeños mamíferos al situarse las redes en áreas como rías y accidentes costeros cerrados.

Conjunto 2: Zafras estivales por pescadores – recolectores intermareales especializados, de bajos recursos.

La explotación del pulpito *Octopus tehuelchus* se presenta como la más tradicional de este conjunto. Asentados desde 1958 en 1996 ocupaban entre 80 y 100 personas.

En el caso de la almeja púrpura *Amiantis purpurata* desde 1995 se ha incrementado el número de recolectores, algunos de cuales anteriormente eran “pulperos”.

Conjunto 3: Extracciones submareales de bivalvos: *Vieira Aequipecten tehuelches*, la cholga *Aulacomya ater*, y con menor importancia mejillón *Mytilus edulis platensis* y almeja *Protohaca antiqua*, por alrededor de 100 buzos marisqueros en el Golfo de San José. Su impacto sobre el ecosistema y la fauna superior es relativamente bajo, aunque la sustentabilidad de estas pesquerías multiespecíficas resulta sensible a los niveles de presión de extracción globales y por especie. Los relevamientos para el período 1995-1996 confirman una importante reducción en los efectivos de *Vieira tehuelche*, el principal recurso del Golfo, respecto a años anteriores.

Conjunto 4: Extracciones submareales y de arribazones de macro algas en el centro y sur de la Patagonia.

El aprovechamiento extractivo de las macro algas, base de la industria alguera en la región es una actividad de pequeña escala. Esta centralizada en las costas norte y sur del Golfo San Jorge y en la costa norte de Santa Cruz. Las cosechas de macro algas tendían, regulando adecuadamente los niveles de extracción y temporadas, bajo impacto local sobre la fauna.

Pesca Costera Patagónica

La pesca costera patagónica se desarrolla desde los 41° S hasta los 55° S, incluye puertos en las provincias de Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego. Las características oceanográficas de la zona permiten la explotación mayoritaria de los recursos pesqueros de la plataforma. La flota costera patagónica tiene un comportamiento similar al de la flota fresquera

de altura que opera en Provincia de Buenos Aires (Bertolotti et al., MS). La especie más explotada es la merluza común con un porcentaje del 87% de la captura total de esa flota y por su alto precio el langostino también es un recurso valioso aunque muy variable en sus capturas (Caille, 1998).

La pesca costera, la pesca artesanal y las extracciones de macro algas forman parte de las actividades económicas de pequeña escala en las costas de la Patagonia, basadas en el uso extractivo de la biodiversidad costera, siendo afectadas al menos otras 100 especies en forma directa por estas actividades, las cuales son más intensas durante la primavera y el verano (Plan de Manejo de la Zona Costera Patagónica Diagnóstico y recomendaciones para su elaboración, 1996).

La participación de los puertos patagónicos en las capturas totales de recursos costeros varió de un 2,97% en 1996 con 3.400 toneladas a 3,97% con 5,103 toneladas en 1998. Solo 36 de las 100 especies capturadas son aprovechadas en forma comercial. Se constató un descarte de peces de al menos 85 especies, 21 de ellas con valor comercial (Caille, 1998).

Se estima que, en términos de biomasa, se capturan en esta región de 36,000 a 37,000 toneladas anuales incluyendo los descartes. Estas estimaciones no han sido incorporadas a las estadísticas pesqueras.

Provincia de Río Negro

En esta provincia se realiza pesca costera en el puerto de San Antonio Oeste donde se encuentran 22 barcos con esloras de 11 a 25 metros y una potencia que varía entre 50 y 550 HP. Las capturas

están compuestas principalmente por merluza común y merluza de cola.

Provincia de Chubut

Los puertos utilizados por los barcos costeros en esta provincia son: Rawson, Comodoro Rivadavia, Caleta Córdoba, Camarones y ocasionalmente Puerto Madryn. Se detectó la actividad de un total de 42 barcos costeros que poseen esloras que varían entre los 10 y los 28 metros, aunque la mayoría no superan los 20 metros y solo 5 superan los 25 metros; las potencias de motor varían entre 60 y 441 HP, ocupan aproximadamente 250 tripulantes y tienen una capacidad de bodega total de 1768 toneladas. Presentan la característica de efectuar desembarques hasta en cuatro puertos distintos en un mismo año.

La actividad esta principalmente dirigida a la captura de merluza común (*Merluccius hubbsi*) que alcanza proporciones de hasta el 99% en el puerto de Rawson en la temporada de pesca de verano, estando el resto de la captura compuesta principalmente por pez gallo, mero, salmón, palometa y camarón (Dato, C., 1998).

Provincia de Santa Cruz

El análisis de los barcos que realizan desembarque en los puertos de esta provincia en los últimos 5 años muestra que sólo 5 barcos tienen continuidad en sus desembarques, 4 en el puerto San Julián, uno es un barco de 16 metros de eslora, de los otros 3 no se posee información. Las capturas están compuestas principalmente por pejerrey, róbalo y mejillón, con un incremento en el último año de merluza de cola, bacalao austral y merluza común. El otro barco clasificado como costero con desembarques constantes es el Gove Aquarius que es un barco de 23 metros con motor de 705 HP que captura principalmente langostino y merluza común con base en Puerto Deseado. En el año 1998 tres barcos provenientes de otros puertos realizaron desembarques en Punta Quilla y Puerto San Julián.

Tierra del Fuego

En esta provincia se detectaron durante 1998, desembarques de 9 barcos costeros en el puerto de Ushuaia. La potencia de máquina de estos barcos osciló entre 70 y 600 HP, las capturas son del orden de las 500 toneladas anuales y están compuestas principalmente de centollón, bacalao austral, abadejo, rayas, tiburones y centolla.

Actividad de las flotas costera, fresquera, tangonera y congeladora en la Región Patagónica.

De acuerdo con el estudio realizado por Caille et al., 1997 por 14 observadores en 137 mareas a bordo de las flotas costeras de altura que operaron en la Patagonia entre los 41° y 52° S fueron capturadas 100 especies y reconocidas 53 especies de peces, 15 de crustáceos, 6 de equinodermos 1 lamprea y 11 especies de invertebrados. De estas 100 especies de peces e invertebrados capturadas solo 36 fueron desembarcadas y registradas por la estadística oficial. Asimismo Crespo et al., 1997, registraron capturas incidentales de 97 mamíferos marinos (34 lobos marinos de un pelo, *Otaria flavescens*, 51 delfines oscuros, *Lagenorhynchus obscurus* y 12 toninas overas, *Cephalorhynchus commersoni*).

Desde el año 1988 se comprueba una modificación de la operatividad de la flota fresquera de altura de Mar del Plata. La misma que históricamente había actuado durante los meses Mayo a Agosto en el área de manejo al norte de los 41° S, comienza a incrementar su presencia en la región patagónica durante la temporada otoñal e invernal (Giangiobbe et al., Publ Com. Tec. Mixt N, 1998). A partir del año 1990 aumentan los desembarques de merluza como consecuencia de la actividad de los arrastreros congeladores al sur de los 42° S. Caille, 1998, indica que se descartan entre el 25 y el 30% de la captura en peso de merluza (*Merluccius hubbsi*), siendo una fracción importante de la misma juveniles.

La operatoria de buques congeladores al este del Golfo San Jorge entre los 43° y los 53° S indicó a través de lo reportado por el Programa de Observadores del

INIDEP (Informe Técnico del INIDEP 33/99) que: a) existían

subestimaciones entre lo declarado y lo capturado a bordo del orden del 23 al 33% para las especies objetivo debido al descarte y errores de la estimación la captura nominal a partir de la producción; b) que la captura de individuos juveniles, para la especie merluza, osciló entre el 29 y el 57%.

En el Golfo de San Jorge se desarrollan dos pesquerías, la de arrastre de fondo que tiene a la merluza como especie objetivo y la tangonera que también captura merluza pero como by-catch cuando dirige su esfuerzo a la captura de langostino. Ambas flotas afectan con su actividad a la porción del recurso merluza que habita esta zona, impidiendo su incorporación mediata al stock al sur de los 41° S (Informe Técnico INIDEP 39/99).

En particular la actividad de la flota tangonera, cuya especie objetivo es el langostino, (*Pleoticus muelleri*), se desarrolló, durante el año 1998, principalmente en el Golfo de San Jorge. También como resultado de la Disposición 21/98 de Subsecretaria de Pesca de la Nación, la flota tangonera tuvo acceso a la zona sudoccidental del área de veda patagónica de juveniles de merluza, durante los meses de setiembre a diciembre. Dicha área de acceso fue restringida entre las latitudes 45° a 47° S entre los 64° W de longitud y la línea de jurisdicción de aguas provinciales.

La captura de merluza en el Golfo de San Jorge, declarada por la flota arrastrera convencional durante 1998 fue de 63,465 toneladas. El 82% correspondió a la flota fresquera y costera, mientras que el 18% correspondió a la flota congeladora. Considerando la captura total declarada al sur del 41° S, lo capturado en el Golfo de San Jorge constituye el 18,13 % para 1998. Para la flota fresquera esta relación es del 23,96 %, mientras que para la flota congeladora es del 4,77%.

El impacto de la flota arrastrera convencional sobre los juveniles de las distintas especies capturadas en el Golfo no puede cuantificarse por no existir muestreos de desembarque de estas capturas ni observadores a bordo de estas flotas (Informe Técnico INIDEP 39/99). Considerando la zona de acción de la flota tangonera durante el año 1998 en el Golfo se comprobó, a partir de la información suministrada por los observadores, que la principal especie capturada incidentalmente fue la merluza(entre el 18 y

el 94%) seguida por el bogavante (*Munida subrugosa*), centolla (*Lithodes santolla*), Rajidae y abadejo (*Genypterus blacodes*). Dentro del área de veda de merluza además se constató la pesca incidental de viera (*Chlamys patagónica*) y tiburón (*Mustelus sp.*).

Las capturas de langostino fueron similares dentro y fuera del área de veda para merluza, constituyendo en el Golfo solamente el 27% de la captura total y en el área de veda el 53% de dicha captura. De acuerdo con estos porcentajes San Jorge ha soportado la mayor extracción de capturas de especies incidentales y, dependiendo del ciclo de vida de las mismas, puede o no ser perjudicial para mantener la estabilidad de la estructura específica del ecosistema mismo (FAO, Fisheries Technical Paper 399, 1994).

Áreas de cría

La campaña de evaluación del standing-stock de juveniles de merluza (H01/99) realizada por el INIDEP en enero de 1999, (Informe Técnico del INIDEP 9/99), evidenció que el 80% de las concentraciones de juveniles más pequeños, entre 12 y 18 cm de talla total (edad 1), respecto de toda el área de cría evaluada en la campaña, se encontraron en el Golfo de San Jorge. La relación se invierte en lo que respecta a juveniles más grandes (edad 2) entre las zonas correspondientes al Golfo de San Jorge y fuera del mismo.

Durante la campaña de evaluación global de merluza realizada por el INIDEP durante el invierno de 1997 también se pudo constatar la presencia de juveniles de edad 1 en casi toda el área costera del Golfo, con una zona de concentración importante en el noroeste.

Asimismo diversos estudios han constatado la presencia de desovantes de abadejo durante la primavera tardía y verano en lo que corresponde al área de protección de juveniles de merluza y la presencia de juveniles de abadejo y de otras especies en zona del Golfo (INIDEP, Informes Técnicos 114/ 96, 18/98 y 61/99; Laura Machiandarena et al., En prensa: Boletín Instituto Español de Oceanografía).

Desde 1990 aproximadamente el 50% de las capturas anuales de abadejo se producen durante el primer trimestre del año,

principalmente sobre concentraciones reproductivas. En el año 1998 la captura de abadejo se incrementó un 7% respecto del año anterior superando al RMS en más de un 40%. Esto hecha por tierra el supuesto de que el área de veda de merluza en el sector patagónico podía afectar positivamente al abadejo (Informe Técnico del INIDEP 61/99).

Toda esta información disponible corrobora que el Golfo de San Jorge es una de las zonas de cría más importantes de todo el Mar Argentino que involucra además de la merluza a muchas otras especies de interés comercial y no comercial.

Deterioro de fondos

El relevamiento de especies realizado por Roux y Fernandez, 1997, en la caracterización de los fondos de pesca del Langostino patagónico en el Golfo de San Jorge y Litoral de la Provincia de Chubut, ha posibilitado la identificación de 218 taxones. Los grupos taxonómicos registrados están representados principalmente por moluscos (31%), crustáceos (19%), equinodermos (15%), poliquetos (9%), briozoos (7%), celenterados (6,5%), poríferos (4%), tunicados (4%) y en conjunto algas, nemertinos, braquiópodos, equirúdeos, picnogónidos y cordados (6%).

Existe una marcada correspondencia entre asociaciones bentónicas y las características granulométricas del sustrato, determinándose el Golfo de San Jorge y litoral del Chubut dos áreas con características propias.

Los parámetros estructurales de las asociaciones faunísticas muestran que las mismas presentan valores de diversidad, dominancia, importancia relativa y uniformidad normales para las zonas relevadas. Lo mismo se puede apreciar en cuanto al estado de los fondos de pesca relativo a su composición granulométrica y contenido de materia orgánica en sedimentos. Por lo que es posible afirmar que no existen síntomas detectables hasta el año 1996 de alteración de los fondos por descarte de fauna acompañante de langostino.

Resultado de los talleres y diagnóstico general

Talleres de Preparación del Proyecto de Prevención de la Contaminación Costera y Gestión Sustentable de la Biodiversidad Marina De acuerdo con el cronograma propuesto se participó en los Talleres llevados a cabo en las ciudades de Ushuaia y Puerto Madryn, coordinando el Grupo de Trabajo Pesquerías en el cual participaron los siguientes actores:

- Lic. Oscar Padín, SRNy DS
- Lic. Jorge Bridi, Río Negro
- Ing. Marcelo Santos, Río Negro
- Lic. Lidia Prado, Tierra del Fuego
- Lic. Juan Carlos Brachalenti, Santa Cruz
- Lic. Juan Iwaszkiw, Minería de la Nación
- Lic. Silvia García, Cancillería
- Dr. José María Molina, Chubut
- Dr. Enrique Crespo, CENPAT
- Lic. Norma Santinelli, CREA
- Dr. Marcelo Morandi, Tierra del Fuego
- Dr. Miguel Isla, Tierra del Fuego
- Dr. Carlos Lasta INIDEP.

Para la realización de este diagnóstico se definieron las zonas geográficas de estudio y se identificaron, en lo que se refiere a la interacción de las pesquerías con la biodiversidad marina, cinco problemas a ser estudiados.

Respecto a la definición de zonas de estudio del Mar Argentino se identificaron tres áreas: entre los 32 y los 41° de latitud sur, entre el 41 y el 48° S y al sur de esta última latitud. Las dos últimas zonas están relacionadas con el área de estudio del proyecto.

1. Estado del conocimiento de las especies blanco.

Objetivos:

1. Avanzar en el estado del conocimiento de las especies blanco (especies de interés comercial) y su grado de explotación.

Actividades:

- Identificación de áreas de cría y de desove a través de campañas de investigación pesquera.
- Integración de los datos existentes en las distintas Instituciones de Administración y de Investigación Pesquera.

Resultados:

1. Estimación de las biomásas estacionales de las distintas especies.
2. Estimación de la biomasa de desovantes por especie.
3. Estimación de la biomasa de juveniles por especie.
4. Estimación del reclutamiento por especie.
5. Relación biomasa desovante / reclutamiento por especie.

2. Fauna acompañante y descarte.**Objetivos:**

1. Estudiar el aprovechamiento potencial de las especies acompañantes y su grado de explotación.
2. Creación de un programa de observadores a bordo.
3. Inserción del sector privado como posible fuente de financiación de un programa de observadores.

Actividades:

- Ordenamiento de las bases de datos históricos de observadores a bordo de las distintas Instituciones que llevaron a cabo un programa de este tipo, por tipo de flota (tangonera, fresquera, congeladora, surimera).
- Ejecución de un Taller de Discusión sobre las distintas experiencias llevadas a cabo en Argentina para la unificación de los distintos programas de observadores en único programa.
- Ejecución de un Programa de observadores.
- Procesamiento de la información recolectada.

Resultados:

1. Estimación de las capturas incidentales de las distintas especies acompañantes de las especies blanco de la región,
2. Estimación del impacto de las distintas flotas sobre los desovantes de las especies no blanco de la pesquería,

3. Estimación de las capturas de juveniles por especie no blanco de la pesquería,
4. Estimación de la disminución de biomasa desovante por especie.
5. Estimación de caída del reclutamiento por especie.

3. Pesca incidental

Objetivos:

1. Estudiar el impacto producido por la captura incidental de peces, mamíferos y aves en las distintas pesquerías (agallera, palangre y arrastre).

Actividades:

- Ejecución de un Programa de observadores.
- Procesamiento de la información recolectada.

Resultados:

1. Estimación de las capturas incidentales de las distintas especies de peces, aves y mamíferos.

4. Artes selectivas de captura.

Objetivos:

1. Implementación y desarrollo de artes de pesca alternativas para las distintas pesquerías.
2. Reducción de las mortalidades por pesca, contemplando no solo el escape sino también la supervivencia de los individuos luego de su pasaje a través del arte de captura.
3. Generar conciencia sobre el tema de pesca responsable.

Actividades:

- Planificación, diseño y ejecución de campañas de selectividad por especie para distintos artes de pesca (DEJUPA, DISELA, grillas, mallascuadradas, trampas, nasas, etc.)

Resultados:

1. Determinación de curvas de selectividad por arte por especie.

5. Deterioro de fondos, recomposición y mitigación de daños producidos por la pesca

Objetivos:

- 1.** Medir el impacto producido por las artes de pesca de fondo sobre las comunidades bentónicas.
- 2.** Repoblación de especies naturales.

Actividades:

- Planificación y desarrollo de sistemas de cultivo y repoblación de especies bentónicas.
- Evaluación del estado de estas comunidades a través de campañas de investigación.

Resultados:

- 1.** Evaluación del estado de los recursos bentónicos.
- 2.** Estimación del incremento de biomasa de los recursos altamente afectados.

VI. CONCLUSIONES

De lo anteriormente mencionado surge la necesidad de establecer un único Programa de Observadores a bordo de buques pesqueros para poder cuantificar el impacto de la flota pesquera sobre la biodiversidad marina. Esta necesidad se vuelve más dramática dado el grado de explotación de los recursos y por el hecho de que flotas tales como la tangonera puedan tener acceso a áreas de cría y reproducción tales como la fijada por la Resolución 2/99 (Área de Isla Escondida).

Es fundamental realizar un monitoreo continuo de los recursos pesqueros, sobre todo en las especies a recuperar y aquellas que se encuentran plenamente explotadas, ya que se tienen indicios fecientes, a través de campañas de evaluación de recursos pesqueros del INIDEP, que la mayoría de ellas presentan fallas en sus reclutamientos.

Por las razones arriba mencionadas deben fijarse y respetarse las áreas de vedas móviles dentro del Golfo San Jorge y en la zona de Isla Escondida.

VII. INSTITUCIONES Y PERSONAS CONSULTADAS

1. Se realizaron las siguientes entrevistas en el Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero:

- Dr. Bruno Prenski, coordinador del Area de Recursos Demersales.
- Dr. Carlos Lasta, Jefe del Proyecto de Recursos Costeros.
- Lic. Marcelo Perez , Jefe del Proyecto Merluza.
- Lic. Guillermo Cañete, Jefe del Proyecto de Observadores a Bordo.
- Ing. Ruben Ercoli, jefe del Proyecto Artes de Pesca.
- Lic. Maria I. Bertolotti, Coordinadora del Area Información, Operaciones y Tecnología.
- Dra. Norma Brunetti, Jefe Proyecto Calamar.
- Dr. Otto Wöhler Dr. Jorge Hansen y Lic Hector Cordo, Responsables del Proyecto especies australes.

2. Se realizaron las siguientes entrevistas durante el taller llevado a cabo en la Ciudad de Ushuaia:

- Ing. Marcelo Santos, Secretario de Estado de la Producción de la Provincia de Río Negro.
 - Lic. Jorge Bridi, Representante de la Provincia de Río Negro ante el Consejo Federal Pesquero.
 - Lic. Juan Carlos Braccalenti, a cargo de la Dirección de Intereses Marítimos y Portuarios. de la Provincia de Santa Cruz.
 - Lic. Lidia Prado Dirección de Intereses Marítimos y Portuarios de la Provincia de Tierra del Fuego.
- Dr. Raúl Gonzalez, Director del Instituto Storni.

VIII. PRINCIPALES PROYECTOS EN VIGENCIA POR INSTITUCIÓN

A continuación se presenta un listado por Institución de los principales proyectos en vigencia

1. Instituto Almirante Storni

1.1. Proyectos que se desarrollan en el marco de las actividades de investigación de la UNC

- Programa regular de estudio y monitoreo de la pesquería de calamar *Illex argentinus* en el Golfo San Matías. Dir.: Dr. R. González/Lic. E. Morsan.
- Programa de biólogos observadores a bordo. Coord.: Dr. R. González.
- Evaluación y monitoreo de biomasa desovante de anchoita en el Golfo San Matías. Dir.: Dr. R. Sánchez (INIDEP) Lic. L. Curtolo.
- Estudio biológico pesquero de la almeja púrpura *Amiantis purpurata* en playa Villarino. Dir.: Lic. E. Morsan.
- Cultivo de la ostra puelche *Ostrea puelcheana* en el Golfo San Matías. Dir.: Dra. M. Pascual.
- Biología, ecología y explotación de tres especies de lenguados en el Golfo San Matías. Dir.: Dr. E. Di Giácomo.

1.2. Proyectos en el marco del convenio Unión Europea-Argentina:

- Evaluación de recursos demersales del Golfo San Matías y zona de desembocadura del Río Negro. Coord.: Lic. A. Yarza.
- Evaluación y monitoreo de biomasa desovante de anchoita en el Golfo San Matías. Dir.: Lic. L. Curtolo
- Prospección y evaluación de recursos bentónicos del Golfo San Matías. Dir.: Lic. E. Morsan.

- Pesca experimental con palangre para la captura de especies demersales en el Golfo San Matias. Dir.: Dr. R. González.
- Prospeccion de caladeros de especies demersales para pesca artesanal con lineas. Dir.: Dr. R. González.
- Experiencias de cultivo de vieira tehuelche en el Golfo San Matias. Dir.: Lic. M. Narvarte.

1.3. Proyectos de extension:

Proyectos financiados por la Convocatoria a Proyectos de Extensión del Ministerio de Cultura y Educación de la Nación y el Gobierno de la Pcia. de Buenos Aires.

- Capacitación de pescadores artesanales en la construcción y operación de artes de pesca no tradicionales, y en la organización y explotación de la unidad productiva. Dir.: Oc. G. Caille (UNPSJB)/ Dr. R. González.
- El cultivo de juveniles de moluscos bivalvos en criadero: desarrollo tecnológico estatal para la transferencia al sector productivo. Dir.: Dra. M. Pascual.

2. Proyectos del Centro Nacional Patagonico (CONICET)

- Tratamiento agroecológico de las algas marinas de arribazón en Puerto Madryn, Chubut . Institución: Extensión Universitaria de la Provincia de Buenos Aires y Ministerio de Educación de la Nación. Monto: \$ 12.000. Responsable: Lic. Cecilia Eyras, Dr. Guillermo Defossé. Estado: En ejecución
- Estudios poblacionales del alga comestible *Undaria pinnatifida* en Golfo Nuevo, Chubut. Institución: Sin financiación. Responsable: Lic. María Luz Piriz, Lic. Graciela Casas. Estado: En ejecución
- Cultivo del alga comestible *Undaria pinnatifida* (Phaeophyta, Laminariales) en Golfo Nuevo (Argentina). Institución: CONICET. Monto: \$4.400 Responsable Lic. María Luz Piriz, Lic. Graciela Casas. Estado: En ejecución.



- Aspectos biológicos y dinámica de nutrientes en ecosistemas costeros perturbados Institución: CONICET. Responsable Lic. María Luz Piriz
- Dinámica de las floraciones de fitoplancton tóxico en los Golfos Norpatagónicos. Institución: CONICET y Agencia de Promoción Científica y Tecnológica. Monto: \$ 15.000. Responsable Dra. Ana María Gayoso. Estado: En ejecución
- Estudio comparativo de la biodiversidad de las floraciones de fitoplancton nocivo. Institución: Agencia de Promoción Científica y Tecnológica. Monto: \$ 25.000. Responsable: Dra. Ana María Gayoso, Dr. Paul Hargraves (Univ. of Rhode Island, EE.UU.). Estado: En ejecución
- Detección de bioluminiscencia en el elefante marino del sur. Institución: Aluar. Responsable Dr. Claudio Campagna, Ing. Jorge Dignani. Estado: En ejecución.
- Ecología trófica de aves marinas patagónicas. Institución: Empresa EG3 S.A. Responsable : Dr. Flavio Quintana. Estado: En ejecución.
- Elefantes Marinos en Península Valdés: tamaño poblacional, biomasa y uso de los recursos marinos. Institución: CONICET. Monto: \$ 5.000. Responsable : Dra. Mirtha Lewis. Estado: En ejecución
- Determinación de áreas de alimentación de hembras primíparas del elefante marino del sur mediante el uso de emisores satelitales. Institución: CONICET. Monto: \$24.950. Responsable : Dr. Claudio Campagna, Dra Mirtha Lewis. Estado: En evaluación.
- Estudios sobre comportamiento en el mar del lobo marino sudamericano *Otaria flavescens*. Institución: Fundación Antorchas. Monto: \$ 10.0000. Responsable : Dr. Claudio Campagna, Dra Mirtha Lewis. Estado: En ejecución.



- Estudio de las poblaciones de otáridos y pequeños cetáceos del Atlántico Suroccidental y sus interacciones con actividades humanas. Institución: ICI.

Programa de Cooperación Científica con Iberoamerica. Monto: U\$ 7.000. Responsable : Dr. Enrique Crespo. Estado: En ejecución.

- Efecto de las pesquerías sobre la fauna y el ambiente en el norte y centro de Patagonia. Institución: Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

Monto: \$ 2.000. Responsable : Dr. Enrique Crespo. Estado: En ejecución.

- Estimación de abundancia de cuatro especies de mamíferos marinos de importancia ecoturística en Patagonia. Institución: Agencia de Promoción Científica y Tecnológica. Monto: \$24.740. Responsable : Dr. Enrique Crespo.

Estado: En ejecución.

- Estimation of abundance of four species of marine mammals important to ecotourims in Patagonia. Institución: Whale and Dolphin Conservation Society

Monto: U\$ 4.100. Responsable : Dr. Enrique Crespo. Estado: En evaluación

- Interacciones ecológicas entre pesquerías de arrastre y memíferos marinos en Patagonia. Institución: UNPSJB. Responsable : Dr. Enrique Crespo. Estado:

En evaluación.

- Integrated study of a small scale fishery in Southern Buenos Aires Province, Argentina. Institución: Research Council of Norway. Monto: \$22.500. Responsable : Dr. Arne Bjorge, Dr. Enrique Crespo, Lic. Raúl González. Estado:

En evaluación.

- Conservación de la ballena franca austral. Institución: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Responsable : Dr. Claudio Campagna, Lic. Mariana Martínez Rivarola.



- Comportamiento de buceo y áreas de alimentación del elefante marino del sur en la Patagonia. Institución: Wildlife Conservation Society. Responsable : Dr. Claudio Campagna, Dra. Mirtha Lewis, Dr. Flavio Quintana. Estado: En ejecución.
- Aves marinas del Golfo San Jorge: aspectos ecológicos e implicancias de manejo. Institución: Wildlife Conservation Society. Monto: \$ 8.000. Responsable : Dr. Pablo Yorio, Dr. Flavio Quintana. Estado: En ejecución.
- Ecología y Conservación de aves marinas patagónicas. Institución: Wildlife Conservation Society. Monto: \$ 2.500. Responsable : Dr. Pablo Yorio. Estado: En ejecución.
- Conservación de fauna de Punta León. Institución: Wildlife Conservation Society . Monto: \$ 2.000. Responsables : Dr. Pablo Yorio, Dr. Flavio Quintana, Dr. Guillermo Harris (Fundación Patagonia Natural). Estado: En ejecución
- Requerimientos de hábitat y ecología trófica en un ensamble de aves marinas en el norte del Golfo San Jorge. Institución: Proyectos de Investigación Plurianual (CONICET). Monto: \$ 38.402. Responsables : Dr. Pablo Yorio y Dr. Flavio Quintana. Estado: En ejecución
- Ecología trófica en un ensamble de aves marinas en el norte del Golfo San Jorge, Chubut. Institución: Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Monto: \$ 64.000.-Responsables : Dr. Pablo Yorio Estado: En ejecución.
- Estado de salud, respuesta inmune y éxito reproductor en el Pingüino de Magallanes *Spheniscus magellanicus* en Península Valdés, Argentina. Institución: Programa de Cooperación Científica con Iberoamérica 1998-99. Monto: \$ 6.000.- Responsables : Dr. Pablo Yorio y Dr. Juan Moreno (CSIC, España). Estado: En ejecución.
- Ecología trófica de aves marinas en Patagonia: Los cormoranes del Golfo San Jorge. Institución: EcoCentro Puerto Madryn. Monto: \$ 6.000. Responsable : Dr. Flavio Quintana. Estado: En ejecución.



- Ecología trófica de aves marinas en Patagonia. Institución: Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Monto: \$ 10.000. Responsable :Dr. Flavio Quintana. Estado: En ejecución.
- El petrel gigante del sur: movimientos y localización de las áreas de alimentación en Patagonia. Institución: EcoCentro Puerto Madryn. Monto: \$ 10.000. Responsables : Dr. Flavio Quintana y Sr. Alfredo Lichter (EcoCentro Puerto Madryn). Estado: En ejecución.
- Ecología trófica de cormoranes Patagónicos: patrón de alimentación, buceo y localización de las áreas de alimentación. Institución: Proyectos de estímulo a la investigación (CONICET). Monto: \$ 5.000. Responsable : Dr. Flavio Quintana. Estado: En ejecución.
- Identificación de especies del género Mugil y de sus parásitos. Monto: \$ 25.730. Responsable: Dra. Delia Mabel Suriano, Dra. María Berta Cusseau, Dr. Atila E. Gosztonyi. Estado: En ejecución.
- Taxonomía y bioecología de peces nordpatagónicos. Monto: sin financiación. Responsable : Dr. Atila E. Gosztonyi. Estado: En ejecución.
- Factibilidad de una pesquería con palangres como alternativa para el sector pesquero artesanal. Institución: CONICET. Monto: \$ 15.000. Responsable : Lic. Inés Elías y Lic. Raúl Pereiro (Escuela Marítima, UTU, Uruguay). Estado: En ejecución.
- Anatomía de bivalvos nordpatagónicos (Aequipecten tehuelchus y Tellina petitiana). Monto: sin financiación. Responsable : Dr. Néstor F. Ciocco. Estado: En ejecución.
- Abundancia y edad de bivalvos de interés potencial para la marisquería nordpatagónica (Chubut). Institución: CONICET. Monto: \$ 62.930. Responsable: Dr. Néstor F. Ciocco. Estado: En evaluación.
- Evaluación general y preliminar de bancos intermareales y submareales de moluscos en la costa de la provincia de Santa Cruz. Institución: Subsecretaría de Pesca de Santa Cruz (Acuerdo



pesquero RA-UE). Monto: \$ 89.200. Responsable: Dr. Néstor F. Ciocco. Estado: En evaluación.

- Relevamiento y generación de información sobre mariscos de interés para la pesca artesanal en las costas de Chubut. Institución: Convenio CFI- Provincia de Chubut. .Monto: \$ 33.300. Responsable: Dr. Néstor F. Ciocco. Estado: En evaluación.

- Sistemas de Información Geográfica Aplicados al Estudio, la Conservación y el Manejo de Recursos Acuáticos en Patagonia. Institución: Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Monto: \$ 71.125. Responsable: Dr. Miguel Pascual, Dr. Néstor Ciocco, Dr. Flavio Quintana. Estado: En ejecución.

- Dinámica poblacional y ecología de *Darina solenoides* (Bivalvia), en Río Gallegos. Institución: Universidad Nacional de la Patagonia Austral. Responsable: Dr. H.E. Zaixso. Estado: En ejecución.

- Ecofisiología del pingüino de Magallanes. Institución: CONICET, CIC, Universidad Nacional de la Patagonia. Responsable: Dr. J. A. Scolaro y Dra. M. A. Suburo. Estado: En ejecución.

- Utilización tempo-espacial de la Plataforma Patagónica por homeotermos marinos. Institución: CENPAT (CONICET) – Convenio con Institut für Meereskunde, Univ. de Kiel. Responsable: Dr. J. A. Scolaro. Estado: En ejecución.

- Ecología del forrajeo del pingüino de Magallanes en Patagonia. Institución: Universidad de Kiel y Fundación Volkswagen (Alemania). Responsable: Dr. D. Adelung, Dr. J. A. Scolaro, Dr. R. P. Wilson. Estado: En ejecución.

- Migration of *Calidris canutus rufa* in South America. Institución: Royal Museum Ontario (Canadá) y Netherlands Institute for Sea Research (Holanda).
Responsable: Dr. A. Baker (Participante por CENPAT: Dr. L. Bala). Estado: En ejecución.

- Estudios ambientales en ecosistemas costeros perturbados, Golfo Nuevo, Chubut. Institución: Agencia Nacional de Promoción

Científica y Tecnológica. Responsable: Dr. J. L. Esteves, Lic. M. L. Piriz. Estado: En ejecución.

- Monitoreo de hidrocarburos y bioremediación de ecosistemas costeros contaminados con petróleo. Institución: Centro Argentino-Brasileño de Biotecnología (CABBIO). Responsable: Dr. F. Siñeriz, Dr. J. L. Esteves. Estado: En ejecución.

- Dinámica bio-Geoquímica de micro-nutrientes y metales pesados en ecosistemas costeros del Mar Argentino. Institución: BID - Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Responsable: Dr. A. Pucci. Estado: En ejecución.

- Presencia de metabolitos metilsulfónicos de bifenilos policlorados y del DDE en lobo marino de un pelo (*Otaria flavescens*) y en elefante marino (*Mirounga leonina*) en la costa patagónica argentina. Institución: Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Responsable: Dr. A. Pucci, P. E. Daniel. Estado: En ejecución.

3. Proyectos del INIDEP

3.1. Programa: Pesquerías Demersales

3.1.1. Objetivos:

Evaluar el estado de las poblaciones de peces demersales o de fondo, costeros y de altura de importancia comercial, a efectos de proveer asesoramiento técnico-científico a las autoridades correspondientes y a los usuarios sobre el manejo y conservación de los recursos pesqueros involucrados.

3.1.2. Resultados esperados:

- Determinación de unidades de manejo.
- Recomendaciones de Cáptura.
- Estimación de Parámetros biológicos y poblacionales.
- Determinación de áreas de desove y cría.
- Eventual fijación de áreas y épocas de veda
- Determinación de tallas legales para la pesca
- Criterios para la recuperación de los efectivos sobreexplotados

3.1.3. Monto total en pesos : 3.956.503

3.1.4. Proyectos:

- Caracterización biológico-pesquera del estado de explotación de la merluza.
- Caracterización biológico-pesquera y evaluación del estado de explotación de las especies demersales costeras.
- Caracterización biológico-pesquera y evaluación del estado de explotación de las especies australes.
- Determinación de la estructura de edades de las principales especies demersales.
- Caracterización biológico-pesquera, evaluación y prospección de las especies subantárticas y antárticas.
- Caracterización biológico-pesquera, evaluación y prospección de las especies de talud y ubicadas más allá del límite de la ZEE.

3.2. Programa de Pesquerías Pelágicas y Ambiente Marino

3.2.1. Objetivos:

Conducir investigaciones que permitan evaluar el estado de las pesquerías pelágicas y de invertebrados comerciales, con el objeto de alcanzar un nivel de excelencia en el asesoramiento Institucional. Estudiar los cambios ambientales y correlacionarlos con perturbaciones que se observen en la biota, a diferentes niveles tróficos y a lo largo de los ciclos de vida.

3.2.2. Resultados esperados

- Determinación de unidades de manejo.
- Recomendaciones de Cáptura.
- Estimación de Parámetros biológicos y poblacionales.
- Determinación de áreas de desove y cría.
- Eventual fijación de áreas y épocas de veda.
- Determinación de tallas legales para la pesca.
- Descripción ambiental del hábitat de las especies durante su ciclo vital. Marea roja.

3.2.3. Monto total en pesos : 3.089.764

3.2.4. Proyectos:

- Evaluación del estado de explotación del calamar.
- Marcación y recaptura del calamar.

- Caracterización biológico-pesquera y evaluación del estado de explotación del langostino.
- Caracterización biológico-pesquera y evaluación del estado de explotación de la centolla y del centollón.
- Caracterización biológico-pesquera y evaluación del estado de explotación de la vieira patagónica.
- Evaluación, dinámica poblacional y utilización industrial de la anchoíta.
- Evaluación, dinámica poblacional y utilización industrial de caballa.
- Evaluación, dinámica poblacional y utilización industrial de la sardina fueguina.
- Biología reproductiva y caracterización ambiental de las áreas de desove y cría de peces de interés comercial.
- Mareas rojas y fenómenos de toxicidad.
- Genética de poblaciones aplicada a peces y calamares.
- Oceanografía pesquera

3.3. Programa de Información y Tecnología

3.3.1. Objetivos:

- Administrar y distribuir la información generada en las distintas áreas de la institución y por fuentes externas.
- Aplicar la tecnología satelital a las actividades de investigación y a la pesca comercial.
- Recibir, procesar e integrar la información proveniente del sistema de monitoreo de pesca.
- Operar los sensores oceanográficos, obtener datos precisos de posición, temperatura y salinidad superficial en una amplia zona de la plataforma continental.
- Obtener información económico- pesquera. Producto Bruto Pesquero, Valor de la Riqueza Pesquera..
- Optimizar la calidad de las estimaciones de abundancia de recursos pesqueros realizadas por medio de métodos hidroacústicos e incrementar el conocimiento sobre el comportamiento y reacciones de los cardúmenes.
- Disminuir la pesca incidental, reducir el descarte y aumentar la productividad.
- Desarrollar tecnología de cultivo de especies marinas y dulceacuicola.

- Mejorar la calidad de los procesos para obtener productos pesqueros frescos y congelados.
- Transferir las tecnologías de productos y procesos pesqueros al sector a través de convenios específicos.

3.3.2. Resultados esperados:

- Cálculo de selectividad de mallas y artes. Dispositivos de selectividad para ejemplares juveniles y pesca incidental.
- Producto final con mayor incorporación de materia prima.
- Mayor eficacia en los procesos tecnológicos.
- Determinación de la composición proximal de especies marinas.
- Producción masiva de semilla de lenguado y besugo.
- Información biológico –pesquera de la flota comercial.
- Posicionamiento georeferenciado de la flota pesquera en relación a variables ambientales.
- Estimación de parámetros micro y macro-económicos, valoración de los stocks, costos, valor agregado, ocupación y oferta total.

3.3.3. Monto total en pesos : 979.094

3.3.4. Proyectos:

- Aplicación de métodos hidroacústicos para la evaluación de biomاسas y estudio del comportamiento de los cardúmenes.
- Selectividad y evaluación de artes de pesca.
- Desarrollo de tecnología para el cultivo de besugo y lenguado.
- Desarrollo de tecnología extensiva para el cultivo de pejerrey.
- Desarrollo y transferencia de tecnología de procesos para la utilización sustentable de los recursos pesqueros.
- Transferencia de tecnología y servicios.
- Observadores a bordo y muestreo de desembarque.
- Telemetría satelital.
- Información económica pesquera para investigación. Análisis económico de la viabilidad de la pesquería bajo el nuevo sistema regulatorio y estimación de las fluctuaciones del valor de los efectivos pesqueros bajo explotación.