

49130

**Estudio**

***Mapas de uso sobre los peces y mariscos  
para la pesca artesanal en las costas de Chubut***

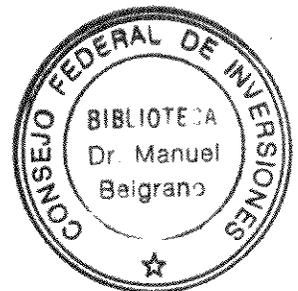
**Informe Final**



**Experto Responsable**

***Guillermo M. Calle***

**Julio 1999**



***Consejo Federal de Inversiones***

---

**Mapas de uso sobre los peces y mariscos  
para la pesca artesanal en las costas de Chubut**

**Experto Responsable: Guillermo M. Caille**

---

El estudio se realizó entre Diciembre de 1998 y Julio de 1999. A la información recopilada en los primeros meses se sumó información original, al recorrer unos 3600 km por caminos costeros visitando sitios con potencialidad para centralizar actividades de pesca artesanal. Un conjunto de fichas de las 11 áreas definidas entre los 42° y 46° Sur, reúne información climática, biogeográfica, oceanográfica, vial, demográfica, de infraestructura, servicios y biológica, relevante para el desarrollo de la pesca. En el estudio se propone una definición del espacio marítimo para la pesca artesanal en Chubut (de 1472 km de costa y 30861 km<sup>2</sup>), basada en las Leyes Nacionales 23.968 y 24.922. Un set de 4 hojas temáticas, realizadas en CAD e impresas a escala 1:1 millón, resulta en una herramienta que permite incorporar información de interés particular. El diseño de un sistema de información geográfico (GIS), en *Maptitude 4.0*, permite a través de consultas, generar *mapas de uso* con salidas gráficas, impresas o exportables. Un conjunto de herramientas e interfases proporcionan al usuario un entorno de trabajo amigable y de ágil manejo. El desarrollo, como producto central del estudio, se instala bajo ambiente Windows. En la síntesis final se analiza el inventario de recursos, ampliado de 18 recursos tradicionales (23 especies) a 25 recursos (43 especies) con potencialidad de desarrollo. Análisis multivariados permitieron reconocer 4 conjuntos en la distribución de los recursos: la zona norte (Golfos San Matías y San José), la zona de Península Valdés y Golfo Nuevo, la zona central (Bahía Engaño e Isla Escondida), y la zona sur (Cabo Raso, Bahía Camarones y Golfo San Jorge). En cuanto a las relaciones entre artes y recursos, los análisis señalan la posibilidad de desarrollo de pesquerías con trampas sobre crustáceos, caracoles y cefalópodos, y de pesquerías de anzuelo sobre peces de aleta. Finalmente un análisis FODA evalúa algunas fortalezas y debilidades para el sector, donde destacan: el amplio territorio de Chubut para la pesca costera, aunque señala la falta de información en ciertas áreas, la importante diversidad de recursos con potencialidad, que requiere de ensayos en nuevas estrategias de pesca, y la actual seguridad jurídica sobre los recursos, que requiere ser complementada en el ámbito provincial.

---

**Estudio**

***Mapas de uso sobre los peces y mariscos  
para la pesca artesanal en las costas de Chubut***

---

***Introducción y objetivos del estudio***

***Organización del Informe Final***

**Informe Final - Parte 1**

***Consejo Federal de Inversiones***

---

***Mapas de uso sobre los peces y mariscos  
para la pesca artesanal en las costas de Chubut***

*Introducción y objetivos del estudio*

El estudio *Mapas de uso sobre los peces y mariscos para la pesca artesanal en las costas de Chubut* se realizó entre los meses de Diciembre de 1998 y Julio de 1999.

En el marco del plan de trabajo, el estudio se organizó según los siguientes bloques de actividades:

- Recopilación, ordenamiento y síntesis de la información con las características generales y particulares de cada área.

Para la organización de la información se definieron 11 áreas de trabajo que abarcan el litoral marítimo de la Provincia, desde los 42° a los 46° Sur.

La información recopilada (climática, geográfica y topográfica, biogeográfica continental y marina, de infraestructura en la costa, vial, demográfica, jurídico-normativa, económica, oceanográfica, batimétrica, biológica y económica) se complementó con información original generada a campo en comisiones (campañas) realizadas entre los meses de Enero y Junio de 1999.

Se incorporó , además, información resultante de las prospecciones y relevamientos de peces y mariscos costeros de Chubut, realizadas por los Expertos del CFI durante el primer semestre de 1999.

En la *parte 2* de este informe se presentan las fichas de información por área. Un documento complementario, presentado en la *parte 3*, reúne y sintetiza la información específica sobre áreas protegidas y reservas en las costas de Chubut.

➤ Definición de criterios de selección y análisis e integración de la información. Diseño del material de síntesis.

A los criterios de técnicos y de diseño, se sumó un *scoping* (por métodos matriciales) de la información disponible, para evaluar su *status* actual. Varias de las acciones del estudio se enfocaron a solucionar los vacíos de información (*gaps*) identificados en el análisis.

La consulta con organismos técnicos y de investigación científica, nacionales y provinciales, permitió mejorar significativamente el *status* de la información de base para el estudio. Destacan el Servicio Meteorológico Nacional, el Servicio de Hidrografía Naval Argentino, Prefectura Naval Argentina y la Dirección de Estadísticas y Censos de la Provincia de Chubut.

Los criterios y directrices para el desarrollo de los productos del estudio fueron presentados y discutidos durante la realización de tres Talleres de Trabajo, realizados durante el primer semestre de 1999.

Los talleres se realizaron en dependencias de la Subsecretaría de Desarrollo Económico de la Provincia del Chubut, en la ciudad de Rawson, y participaron el Sr. Subsecretario de Desarrollo Económico de la Provincia del Chubut, Ing. José Molina, y los Expertos Dr. Néstor Ciocco, Biól. Ricardo Fondacaro, Ing. Andrea Pagani y Ocean. Guillermo Caille.

➤ Integración y sistematización de la información. Bases de información y consultas.

Mapa base y Hojas Temáticas:

A fin de presentar una síntesis gráfica de la información seleccionada en el estudio se diseñaron en CAD , como herramientas de trabajo, una serie de mapas, presentados como un *set* de hojas temáticas impresas. Este producto se presenta en la *parte 4* de este informe.

Consultas en bases de información georreferenciada: SIG y Mapas de Uso.

El desarrollo, sobre un Sistema de Información Geográfico (SIG o GIS), se presenta en un ambiente amigable al usuario y permite la consulta personalizada de información de alta relevancia sobre los recursos para la pesca artesanal en Chubut. Brinda la posibilidad de elaborar mapas específicos, según el interés del usuario y los resultados de las consultas pueden imprimirse, guardarse en soporte magnético o exportarse como imágenes. Este producto se presenta en la *parte 4* de este informe.

➔ Selección, análisis e integración de información. Síntesis y recomendaciones.

En la *parte 5* de este informe se presentan una síntesis de los análisis y evaluaciones efectuadas, junto con las conclusiones y recomendaciones del estudio.

Se incluye un análisis y definición del espacio marítimo que contiene la base de recursos para la pesca artesanal en la Provincia de Chubut y un análisis del *status* de la información disponible.

Una caracterización de las áreas de trabajo en base a los recursos presentes incluye un inventario de recursos y especies y su distribución en las áreas de trabajo.

Se agregan aplicaciones de multivariados que permitieron reconocer complejos zonales de recursos y conjuntos artes/recursos en las costas de Chubut.

En la síntesis final se presentan las principales recomendaciones del estudio, a las que se incorporó un análisis FODA, realizado sobre las variables internas y actuales, visualizando algunas de las principales fortalezas y debilidades del subsector pesquero artesanal provincial.

---

**Estudio**

***Mapas de uso sobre los peces y mariscos  
para la pesca artesanal en las costas de Chubut***

---

***Recopilación, ordenamiento y síntesis de la información  
con las características generales y particulares de cada área***

**Informe Final - Parte 2**

***Consejo Federal de Inversiones***

---

*Áreas de estudio para los mapas de uso sobre los peces y mariscos  
para la pesca artesanal en las costas de Chubut*

*Recopilación, ordenamiento y síntesis de la información  
con las características generales y particulares de cada área.*

El presente documento contiene una síntesis sistematizada de la información geográfica del litoral de Chubut: relieve en las costas, conformación costera, batimetría; oceanográfica: mareas, corrientes, tipos de fondo, salinidad y temperatura de las aguas; vial: rutas y accesos a la costa, y jurídico - normativa para visualizar el espacio geográfico para la pesca artesanal en las costas de Chubut .

Su análisis permitió, además, una *definición operativa* del espacio que contiene los recursos bajo dominio y jurisdicción provincial, base para el desarrollo de la pesca, dado por la suma de las aguas interiores marítimas y el mar territorial entre los 42° y 46° Sur, que considera las definiciones y criterios contenidos en la Ley Nacional de Espacios Marítimos, Ley N° 23.968 de 1991 y la Ley Federal de Pesca, Ley N° 24.922 de 1998 (un análisis en detalle fue presentado en el 1er. Informe de Avance: pág. 2 y 3, Enero 1999 ).

Se incluye la información cartográfica contenida en las cartas y cuarterones editados por el Servicio de Hidrografía Naval Argentino (SHN), y las cartas y hojas editadas por el Instituto Geográfico Militar de la Nación (IGM), sobre las áreas consideradas. Esta base incluye 55 documentos cartográficos, 32 cartas náuticas y cuarterones del SHN y 23 cartas y hojas topográficas del IGM.

En la consideración de las áreas sensibles en la costa, que implican posibles restricciones al desarrollo de la pesca, se incluyeron las áreas protegidas que integran el Sistema Provincial de Conservación del Patrimonio Turístico (11 reservas y un parque marino) y los sitios recomendados por el PMIZCP (GEF/PNUD) por su gran concentración de fauna marina. Se incluye la normativa de creación y vigente, junto a las principales características de cada una de estas áreas.

Como uno de los elementos de riesgo para la pesca artesanal, se analizaron los antecedentes sobre presencia de microalgas tóxicas en las costas de Chubut, ya que sus proliferaciones afectan severamente las actividades marisqueras. Se destacan los eventos producidos desde fines de los '80 por el dinoflagelado *Alexandrium tamarense*, causante de toxificación por Veneno Paralizante de Moluscos (VPM o PSP) en los Golfos Norpatagónicos. Se incluyó, además, información publicada, relevante en varias de las áreas, sobre niveles de contaminación en las costas por hidrocarburos.

Para obtener una visión de conjunto, se analizaron enfoques y clasificaciones generales, de amplio uso en la literatura, sobre la biogeografía y fitogeografía continental, fito y zoogeografía marina, clima de la región y datos meteorológicos relevantes: vientos, precipitaciones y temperaturas medias.

En Enero se visitó el paraje de Puerto Lobos, en el Golfo San Matías, dónde operaba un reducido número de lanchas de pesca con espineles. En Marzo se visitaron el Puerto de Rawson, la costas de Playa Unión y Playa Canteras, en la Bahía Engaño, y Playa Santa Isabel, al sur de la desembocadura del Río Chubut; el paraje El Riacho y las costas cercanas, en el sector sudoeste del Golfo San José; el Puerto de Madryn y las costas de El Doradillo, al norte de la ciudad y de Cerro Avanzado, al sur de la ciudad, en el Golfo Nuevo; el Puerto de Comodoro Rivadavia y el Puerto de Caleta Córdova, en el Golfo San Jorge. En Mayo se recorrieron las costas desde Rawson hasta Camarones, visitando los sitios de Isla Escondida, Punta Tombo, Bahía Vera, Cabo Raso, Bahía Camarones, los alrededores de Cabo Dos Bahías y la zona Norte del Golfo San Jorge, hasta Bahía Bustamante. En Junio se volvió al paraje de Puerto Lobos, en la costa sudoeste del Golfo San Matías. Se recorrieron unos 3600 km por rutas y caminos pavimentados (unos 2300 km) y rutas y caminos de ripio (unos 1300 km). La información de campo, resultado de las campañas, se incorporó a la información recopilada.

Se consideraron inicialmente 10 áreas, que cubren las costas de la Provincia desde los 42° S (límite con la Provincia de Río Negro) a los 46° Sur (límite con la Provincia de Santa Cruz), y el espacio marítimo que contiene los recursos vivos bajo jurisdicción y dominio Provincial. Para cada una de estas áreas se reconoció un sitio con acceso por camino pavimentado o de ripio, transitable todo el año, definido operativamente como *nodo* del área.

Áreas preliminares, límites, nodos y cabeceras.

Área	lím. Norte	lím. Sur	lím. Oeste <sup>(1)</sup>	lím. Este <sup>(2)</sup>	Nodo
Cabecera: Puerto Madryn					
1. Sur Golfo San Matías	42° 00' S	42° 14' S	63° 46' W	63° 46' W y línea base	Puerto Lobos
2. Golfo San José	42° 14' S (línea base)	42° 26' S	64° 37' W	64° 02' W	Riacho San José
3. Costa Atlántica de Península Valdés	42° 00' S	43° 00' S	64° 08' W	63° 15' W	sin definir
4. Golfo Nuevo	42° 29' S	42° 58' S	65° 02' W	64° 08' W línea base	Puerto Madryn
Cabecera: Rawson -Trelew					
5. Bahía Engaño	42° 58' S	43° 30' S	65° 10' W	63° 40' W	Puerto Rawson
6. Isla Escondida	43° 30' S	44° 00' S	65° 22' W	64° 45' W	Isla Escondida
Cabecera: Comodoro Rivadavia (alternativa de cabecera para el tramo 44° a 45° S: Camarones)					
7. Bha. Vera y Cabo Raso	44° 00' S	44° 30' S	65° 20' W	64° 45' W	Cabo Raso
8. Bahía Camarones	44° 30' S	45° 00' S	64° 44' W	65° 00' W	Camarones
9. Norte Golfo San Jorge	45° 00' S	45° 30' S	67° 12' W	65° 15' W	Bustamante
10. Comodoro y Caleta Córdova	45° 30' S	46° 00' S	67° 35' W	65° 15' W	C. Córdova y Comodoro

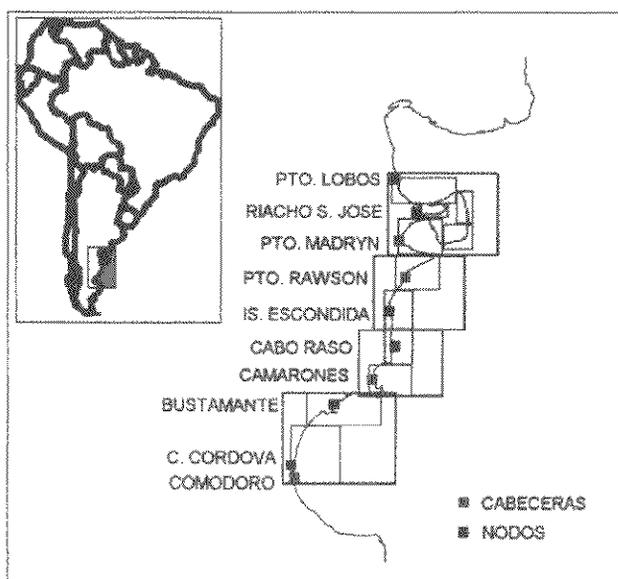
(1) Límite del área sobre la línea de costa.

(2) Límite estimado para contener el espacio marítimo bajo jurisdicción de la Provincia del Chubut, definido como de 12 mn medidas desde la línea base, a excepción de los Golfos San José y Nuevo.

Para presentar una síntesis integrada de la información disponible se confeccionó un set de 10 fichas, una por cada área del estudio. En la organización de las áreas se propone una definición de *cabeceras*, como ciudades o localidades costeras de importancia, con accesos por rutas pavimentadas, con servicios completos de comunicación, con puerto operativo y con capacidad para procesar las capturas de la pesca artesanal.

Las cabeceras consideran las 4 principales ciudades costeras de la Provincia: Puerto Madryn (65 mil habitantes), Rawson (26 mil habitantes), Trelew (100 mil habitantes) y Comodoro Rivadavia (150 mil habitantes). Se agrega Camarones (mil habitantes), como alternativa de cabecera para las costas entre los 44° y 45° S. Estas cuatro ciudades concentran el 97% de la población radicada en las costas de la Provincia (estimada en unos 350 mil habitantes, según datos de la Dirección de Estadísticas y Censos Provincial, proyección al Junio 1999 aprobada por el INDEC).

Organización de las fichas de información por área



Cabecera:

Puerto Madryn

Áreas:

1. Sur del Golfo San Matías  
nodo: Puerto Lobos
2. Golfo San José  
nodo: Riacho San José
3. Costa Atlántica de Península Valdés  
nodo: sin definir
4. Golfo Nuevo  
nodo: Puerto Madryn

Cabecera:

Rawson - Trelew

Áreas:

5. Bahía Engaño  
nodo: Puerto Rawson
6. Isla escondida  
nodo: Isla Escondida

Cabecera (alternativa):

Camarones

Áreas:

7. Bahía Vera y Cabo Raso  
nodo: Cabo Raso
8. Bahía Camarones  
nodo: Camarones

Cabecera:

Comodoro Rivadavia

Áreas:

9. Bha. Bustamante y Norte del Golfo  
nodo: Bustamante
10. Comodoro y Caleta Córdova  
nodo: Caleta Córdova y Comodoro

*Secuencia temática de la información en las fichas*

nombre, latitud (intervalo), nodo (definido para el área), cabecera  
clima, biogeografía, fito y zoogeografía marina  
ambientes costeros y tipo de costas, isobatas y tipos de fondo  
información cartográfica  
mareas, salinidad, temperatura y turbidez de las aguas  
antecedentes sobre presencia de microalgas peligrosas  
contaminación por hidrocarburos (en ciertas áreas)  
áreas protegidas, fauna y sitios sensibles, legislación  
accesos al nodo y a las costas del área  
poblaciones, infraestructura relevante y servicios  
actividades de pesca recreacional, artesanal y maricultura, artes y especies  
actividades de las flotas de pesca en el área, artes y especies  
fuentes de consulta recomendadas para el área

*Fichas por área*

Zona Sur del Golfo San Matías .....	pág. 6
Golfo San José .....	pág. 9
Costa Atlántica de Península Valdés .....	pág. 14
Golfo Nuevo .....	pág. 17
Bahía Engaño .....	pág. 23
Isla Escondida .....	pág. 28
Bha. Vera y Cabo Raso .....	pág. 32
Bha. Camarones .....	pág. 36
Norte del Golfo San Jorge .....	pág. 40
Caleta Córdova / Comodoro Rivadavia .....	pág. 45

## 1. Zona Sur del Golfo San Matías (42° 00' S a 42° 14' S)

nodo: Puerto Lobos

cabecera: Puerto Madryn

Para Patagonia la costa sur del Golfo San Matías es relativamente cálida, con temperaturas del agua en superficie que varían entre 7°C en julio y 21°C en enero. En invierno y primavera las aguas de fondo (entre los 54 y 180 m) tienen temperaturas entre 10 y 11°C (Cousseau *et al.* 1979). El clima es árido, con temperaturas medias anuales entre 19 y 22 °C, medias mensuales de 6 a 7°C en julio y de 19 a 20°C en enero, precipitaciones medias anuales de 160 a 170 mm, con un máximo anual registrado de 300 mm (período 1980 - 1991), y vientos dominantes del Oeste (25,5%) Noroeste (14.9%), con velocidades medias entre 31 y 23 km/h (Coronato y del Valle 1988, SMN 1999).

En las costas la vegetación es baja (Yorio 1998), dominan el jarillal costero y la estepa arbustiva con quilimбай, jume, coirón y yaoyín, algunos molles y alpatacos (Yorio *et al.* 1998a), y se presentan formaciones de la provincia biogeográfica de Monte dónde destaca el piquillín (Cabrera y Willinik 1973). La fauna marina del área presenta una transición entre los distritos Bonaerense de la Provincia zóogeográfica Argentina y Patagónico de la Provincia Magallánica, conformando una subregión templado-cálida (Boschi 1979, Menni y Gosztanyi 1982) y la flora marina una transición entre las provincia fitogeográficas Uruguayo-Bonaerense y Patagónica (Kühneman 1969, 1978).

El área presenta en general ambientes costeros expuestos y moderadamente expuestos. Las costas del sector norte son llanas y de poca altura. En el sector sur se presentan barrancas que dificultan el acceso al mar. De Pto. Lobos hacia el norte se presentan playas de arena y grava, y restingas de roca dura y conglomerados; hacia el sur las restingas son de toba y las costa se hace más alta.

Entre Pto. Lobos y Punta Quiroga (42° 14' S - 64° 28' W) la isobata de 50 m corre paralela a la costa a una distancia entre los mil y 2 mil m, y la isobata de 100 m entre los 4 y 6 mil m; a mayor distancia de la costa las profundidades varían entre los 120 y 180 m.

De Pta. Buenos Aires (42° 14' S - 64° 22' W) hacia Pta. Norte la isobata de 100 m se separa de la costa en dirección Noreste y la isobata de 50 m, luego de alejarse sobre el Banco Goicoechea (42° 05' S - 64° 10' W), vuelve a acercarse a unos 2 mil m sobre los 64° W hasta Pta. Norte.

La información cartográfica del área está contenida en las cartas del SHN H-214 (1:400 mil), H-215 (1:275 mil), H-217 (1:110 mil) y el Cuarterón SHN H-277 (1:80 mil); las cartas del IGM 4366 y 4363 (1:500 mil) y la hoja IGM 4363-1 (1:100 mil).

El régimen de mareas es semidiurno, con una amplitud media anual de 4,5 m y amplitudes extraordinarias de hasta 7 m. No se cuenta con datos sobre salinidad y transparencia de las aguas.

No hay antecedentes de floraciones de microalgas tóxicas en el Golfo (Santinelli *et al.* 1994). Sin embargo se ha documentado la presencia de varias especies de riesgo (Sastre *et al.* 1996), como el dinoflagelado *Alexandrium tamarense*, causante de toxificaciones por Veneno Paralizante de Moluscos (VPM o PSP) en el Mar Argentino, y *Dinophysis acuminata*, *Prorocentrum micans* y *Scrippsiella trochoidea*, responsables de toxicidad en otros países (RIFTyB 1993, COI 1994).

No hay áreas protegidas en la costa entre Pto. Lobos y Punta Quiroga. Recientemente (julio de 1998) la Provincia de Río Negro creó la Reserva Faunística Provincial de Puerto Lobos (Ley Provincial N° 3211 de 1998). Esta área protegida abarca desde el paralelo 42° S, unos 20 km la norte, hasta Pta. Pórfido (sobre los 41° 49' S), una franja de 500 m desde la línea de marea hacia el continente y hasta las 12 milas náuticas de la costa (unos 21 km de la costa). Sin embargo, el área creada no cuenta con personal ni infraestructura alguna en la actualidad (Yorio *et al.* 1998).

La costa entre Pta. Buenos Aires y Pta. Norte pertenece a la Reserva Natural Turística de Objetivo Integral Península Valdés (Leyes Provinciales N° 2161, 1983 y N° 2580, 1985). Destacan apostaderos de lobos y elefantes marinos, una colonia de gaviotín sudamericano en Pta. Bs. As. y una colonia de pingüino de magallanes en Estancia San Lorenzo (42° 05' S - 63° 51' W), de más de 10 mil parejas reproductoras (Bertellotti *et al.* 1995, Yorio *et al.* 1998a).

Desde la ruta nacional n° 3, pavimentada, se accede a Pto. Lobos por camino de ripio en buen estado; desde Pto. Madryn se accede también a Pto. Lobos por la ruta provincial n° 1, de ripio, que en ocasiones se interrumpe por lluvias. El sector sureste de la costa es de difícil acceso. De Pto. Lobos al cruce con la ruta 3 hay 24 km por ripio, del cruce unos 90 km a Pto. Madryn, por ruta 3 pavimentada. De Pto. Lobos a Pto. Madryn hay unos 90 km de ripio por ruta 1.

No existen poblaciones estables cercanas a la costa. En primavera y verano, en ciertos años, el sector cercano a Pto. Lobos registra campamentos de pescadores artesanales. En la zona no hay suministro de agua potable ni energía. Las comunicaciones son sólo por radio, pero hay telefonía en el cruce con la ruta nacional n°3, a unos 24 km de Pto. Lobos.

En la zona se realiza pesca deportiva en verano, desde costa y embarcado, con cañas y líneas de pesca, de pejerreyes, róbalo y otros peces (Caille *et al.* 1997), y recolecciones intermareales de pulpito en el límite norte del área (Caille 1996, González 1994, Narvarte *et al.* 1996). Desde hace unos años hay extracciones discontinuas de vieira por buzos marisqueros al sur 42° S, en cercanías de Pto. Lobos (Ciocco com. pers.). Recientemente (1997) han comenzado experiencias sostenidas de pesca artesanal con palangre de pequeña escala sobre merluza y otros peces (Olsen com. pers.).

A cierta distancia de la costa, entre Pto. Lobos y el Rincón de Elizalde (42° 07' S - 65° 00' W) ocasionalmente la flota costera, operante desde el Pto. de San Antonio en Río Negro, pesca merluza con red de arrastre de fondo, y como acompañantes abadejo, argentino, castañeta, cazón vitamínico, chernia, gallo, gatuzo, jurel, lenguados, magrú, mero, palometa, pez ángel, pez palo, salmón, savorín; y eventualmente calamares y caracolas (Caille y González 1998, Di Giacomo y Perier 1992, Di Giacomo *et al.* 1993, González y Caille 1995).

Están presentes en el área, además, mariscos de interés para la pesca artesanal como almejas, caracoles volutas, cholga, geoduck, mejillón y navajas (Ciocco/CFI, Inf. Mayo 1999).

Fuentes de consulta para el área:

CENPAT, DGIMyPC, DEyC, IBMyP, PMIZCP/PNUD, PNA-PM, UNP-PM, VP.

## 2. Golfo San José (42° 14' S a 42° 26' S)

*nodo: Riacho San José*

*cabecera: Puerto Madryn*

Con una superficie de unos 840 km cuadrados, el Golfo San José es una de las áreas de mayor relevancia en las costas de Chubut, tanto por su fauna como por la importancia de la marisquería artesanal en sus aguas. Aunque la profundidad máxima del Golfo es de 85 m, aumenta a 200 m en la boca, que posee un ancho de unos 8 km. Para las costas del Golfo el clima es árido de estepa, las temperaturas medias anuales varían entre 19 y 21°C, con medias mensuales entre 6 a 7 °C en julio y 19 a 21°C en enero. Las precipitaciones medias anuales varían entre 170 y 200 mm (Coronato y del Valle 1988), con un máximo anual de 300 mm (período 1980-1991), vientos dominantes del Oeste (25,5%) y Noroeste (14.9%), con velocidades medias entre 31 y 23 km/h (SMN 1999).

En las costas la vegetación es baja, dominan la estepa arbustiva con quilimбай y pastizales de coirón, con presencia de piquillín, molle, yaoyín y neneo (Yorio 1998, Yorio *et al.* 1998a). La costa oeste del área presenta formaciones de la provincia biogeográfica continental de Monte, mientras que la costa sur y este, en la Península Valdés dominan la vegetación propia de la provincia biogeográfica Patagónica (Cabrera y Willinik 1973). Una estrecha franja de transición se presenta sobre el Istmo Ameghino, que separa la península del continente. La fauna marina presenta una transición entre las provincias zoogeográficas Argentina y Magellánica, como una subregión templado-cálida (Boschi 1979, Menni y Gosztanyi 1992). La flora marina se compone de una transición entre las provincias fitogeográficas Uruguayo-Bonaerense y Patagónica (Kühneman 1969, 1978), y se presentan bosque submareales de cachiyuyo.

El área presenta en general ambientes costeros moderadamente expuestos. En las costas, en general de poca altura, se alternan playas de arenas (con rodados en su parte superior y arenas en la inferior) y playas de limo y arena fina, con amplios intermareales, separadas por puntas o restingas de tobas calcáreas (con rodados en su parte superior) y costas de acantilados (algunos con rodados al pie y otros que se proyectan en puntas con restingas sobre la costa). Cerca de la boca se presentan playas de rodados mediano-gruesos.

Un accidente destacado es el Islote Notable o Isla de los Pájaros ( $42^{\circ} 25' S - 64^{\circ} 31' W$ ), a poca distancia de la costa en el sur del Golfo, con una colonia mixta de aves marinas y costeras que motivan la existencia de una reserva natural. Durante las bajamares extraordinarias la isla se conecta con el continente.

El Golfo presenta dominancia de fondos blandos en el submareal (Zaixso inédito). La distribución de fondos de diferentes características puede resumirse: frente a la boca se presenta fondos mezclados, con dominancia de fondos gruesos, gravas de más de 4 mm de diámetro, arenas medias (entre 0,25 y 4 mm) y gruesas (entre 0,5 y 1 mm), hacia el centro-este del golfo dominan los fondos de granulometrías finas o muy finas, con arenas finas (entre 0,125 y 0,25 mm) y limos arcillosos (menores de 0,06 mm de diámetros), cerca de la costa dominan, en general, las arenas finas. Las restingas intermareales se continúan, en muchos sitios, en fondos de toba de poca profundidad y se presentan fondos de toba, también a profundidad, en la boca del golfo.

La profundidad máxima del Golfo es de unos 85 m. La isobata de 20 m sigue el contorno de la costa, a distancias entre los mil y 4 mil metros, alejándose de la costa frente a las puntas que proyectan amplias restingas de toba hacia el mar, como Pta. Tehuelche ( $42^{\circ} 24' S - 64^{\circ} 18' W$ ) en la costa sur y Pta. San Román ( $42^{\circ} 15' S - 64^{\circ} 14' W$ ) en la costa noreste. La isobata de 50 m forma una olla en el centro del Golfo de unos 34 km en dirección este-oeste y unos 10 km en dirección norte-sur. Frente a Pta. Conos ( $42^{\circ} 19' S - 64^{\circ} 04' W$ ), a unos 4 mil m de la costa este del Golfo, se encuentra la meseta de Conos, con profundidades entre 10 y 20 m.

La información cartográfica del área está contenida en las cartas del SHN H-214, H-215 (1:275 mil) y H-217 (1:110 mil) y los cuarterones del SHN H-277 y Boca del Golfo (1:80 mil); la carta del IGM 4363 (1:500 mil) y las hojas del IGM 4363-1, 4363-17 y 4362-12 (1:100 mil).

El régimen de marea es semidiurno, con amplitudes entre 4,5 y 7 m. Para el puerto patrón del área, Fondeadero San Román ( $42^{\circ} 15' S - 64^{\circ} 14' W$ ), el nivel medio es de 4,11 m, con amplitudes medias de 7,01 m en sicigias y 4,57 m en cuadratura. La temperatura del agua, cerca de la costa, a 10 m de profundidad, varía entre los 17 a 18 °C en verano (marzo) y los 8 a 9 °C en invierno (agosto).

Las aguas del Golfo son en general transparentes, aunque no se dispone de registros actualizados de transparencia. La salinidad varía entre 33,5 y 34,2 ups, con un promedio estimado en 33,8 ups. Se dan registros de corrientes de marea cerca de la boca del Golfo, con velocidades en superficie de hasta 3 m/s.

En el Golfo se registran floraciones estivales y la presencia de quistes de reposo, del dinoflagelado *Alexandrium tamarense*, causante de intoxicaciones por Veneno Paralizante de Moluscos (VPM o PSP) en el Mar Argentino (Gil *et al.* 1989, Santinelli *et al.* 1994, Santinelli *et al.* 1995). Este fenómeno genera intoxicaciones en los principales bancos de moluscos de interés comercial del Golfo. Un sistema de vedas a las extracciones marisqueras es establecido por la Autoridad de aplicación provincial cada año, desde principios de primavera hasta fines del verano. Determinan las temporadas de veda los dosajes de toxicidad por bioensayo, cuando estos superan las 400 MU (unidades ratón) en muestras extraídas en los bancos submareales. En aguas del Golfo se ha documentado, además, la presencia de las especies de riesgo *Dinophysis acuminata* y *Prorocentrum lima* (Sastre *et al.* 1996), responsables de toxicidad en otros países (COI 1994).

El Golfo San José es un Parque Marino Provincial (Ley Provincial N° 1238 de 1974, Ley Provincial N° 2161 de 1983 y Ley Provincial N° 2580 de 1985), donde se enfatizan la conservación de los recursos vivos y la preservación de la integridad del ecosistema (Yorio *et al.* 1998). A partir del Istmo Ameghino, que une la península con el continente, comienza la Reserva Natural Turística de Objetivo Integral Península Valdés (Ley Provincial N° 2161 de 1983 y Ley Provincial N° 2580 de 1985), anidada en ella y sobre la costa sur del Golfo, se encuentra la Reserva Natural Turística de Isla de los Pájaros (Ley Provincial N° 697 de 1967 y Ley Provincial N° 2580 de 1985), que da protección a un sitio singular donde nidifican diversas aves marinas y costeras, como pingüino de magallanes, cormorán de cuello negro, biguá, gaviota cocinera, garza blanca y garza bruja (Bertellotti *et al.* 1995). Pequeñas colonias de cormorán de cuello negro se encuentran en Pta. Tehuelche, Campamento 39 (43° 23' S - 64° 03' W) y Pta. Conos (Yorio *et al.* 1998a). Las aguas del Golfo son una de las principales áreas de reproducción y cría de la ballena franca austral, y durante su permanencia (entre abril y noviembre) las madres con sus ballenatos tienden a situarse cerca de la costa, en general entre las isobatas de 5 y 10 m (Payne 1986, Payne *et al.* 1990, Cassini y Vila 1990).

Las playas del Golfo, principalmente la costa este y Playa Fracaso, dan refugio a numerosas aves playeras, como playeros rojizos, playeros de rabadilla blanca, becasas de mar y playeros blancos (Blanco y Canevari 1995).

Como parte del destino "Península Valdés", el Golfo San José es una de las áreas de mayor relevancia turística de la región de Patagonia, siendo visitada por un gran número de turistas cada año. Se han elaborado planes para el uso sustentable de los recursos del Golfo (Zaixo *et al.* 1992, PMIZCP 1996), y el Gobierno Provincial ha iniciado recientemente la elaboración de un Plan de Manejo para la Península y los Golfos San José y Nuevo, que contempla modificaciones en su zonificación, usos posibles y asentamientos poblacionales.

Desde Puerto Madryn por la ruta nacional n° 3 asfaltada, unos 30 km al norte, y por la ruta provincial n° 2, asfaltada (que sigue a Pirámide) se accede al Istmo Ameghino, a unos 50 km del cruce entre ambas rutas. La ruta provincial n° 1, asfaltada recientemente entre Pto. Madryn y el cruce con la ruta n° 2, permite también el ingreso al área. La ruta provincial n° 42, de ripio, bordea la costa del Golfo Nuevo desde Madryn hacia el norte, y se conecta con la ruta 2. Desde la ruta 2, antes de llegar al Istmo, un camino de ripio de unos 10 km permite llegar al Riacho San José (42° 25.5' S - 64° 36' W), ubicado a unos 70 km de Madryn. Caminos secundarios y huellas de tránsito difícil luego de fuertes lluvias, permiten el acceso a varios sitios en la costa sur y sureste del Golfo, como Pta. Gales (42° 25' S - 64° 32' W), Pta. Logaritmo (42° 25' S - 64° 29' W), Pta. Tehuelches y Fracaso. Por la ruta provincial n° 3 (que sigue a Pta. Norte), desde el cruce a Punta Pardelas, caminos secundarios y huellas de tránsito difícil luego de fuertes lluvias, permiten el acceso a varios sitios en la costa este y noreste del Golfo, como Pta. Conos, Baliza Sarmiento (42° 15' S - 64° 11' W), Fondeadero San Román (42° 14' S - 64° 14' W) y Pta. Buenos Aires (42° 14.4' S - 64° 22.5' W), en la boca del Golfo. Desde la ruta provincial n° 2, antes de ingresar al Istmo, se accede por huellas transitables con dificultad a la costa oeste del golfo (Pta. Mejillón, Tapera de Urtazum y Pta. Quiroga).

En las costas del Golfo sólo se dispone de agua potable y grupos electrógenos para energía en estancias y reservas. Las comunicaciones son sólo radiales, aunque se proyecta su cobertura por telefonía móvil próximamente.

El asentamiento permanente de Riacho San José reúne un grupo de familias dedicadas a la pesca artesanal. En el asentamiento (200 habitantes) funciona un pequeño establecimiento escolar.

En el Golfo se realizan actividades de pesca deportiva, con cañas y líneas de pesca, desde costa, de róbalo, pejerreyes, pez gallo y otros peces, y embarcado de salmones y meros (Caille *et al.* 1997). La pesca deportiva de salmón desde embarcaciones, principalmente cerca de la boca del Golfo, ha comenzado a tener relevancia como atractivo turístico del área (Caille y Díaz inédito).

Se capturan artesanalmente, con redes de costa, pejerreyes y róbalo, principalmente en las costas sur y sureste, en primavera y verano (Ré y Berón 1995, Caille 1996). Sobre la costa oeste del Golfo se dan recolecciones intermareales de pulpito, en verano (Caille 1996).

Los bancos submareales de moluscos bivalvos del San José sostienen extracciones por buzos marisqueros desde los '70, conformando la pesquería artesanal multiespecífica de mayor relevancia de la Provincia (PMIZCP 1996). Se dan extracciones de vieyra tehuelche, mejillón, cholga y almeja, principalmente en otoño e invierno, y recientemente se agregan otras especies de interés comercial, como navajas y cholga paleta (Ciocco 1994, 1995). Las extracciones están reguladas por vedas reproductivas y vedas ante toxificaciones en los bancos por VPM (denominado "marea roja" en la región), que la administración pesquera provincial impone cada año a partir de monitoréos en el área. Desde 1997 se ha impuesto una veda preventiva para la vieyra tehuelche del Golfo, ante la drástica reducción de sus stock en los bancos submareales.

Entre 1993 y 1996 se han realizado experiencias de captación de semillas de mejillón en la zona del Fondeadero San Román, frente a la costa noreste del Golfo (Ciocco 1995, DGIMyPC 1998). Actualmente se evalúa la factibilidad de este desarrollo.

Están presentes en el área, además, mariscos de interés para la pesca artesanal como caracoles volutas, geoduck y pulpo colorado (Ciocco/CFI, Inf. Mayo 1999).

Fuentes de consulta para el área:

CENPAT, DGIMyPC, DEyC, PMIZCP/PNUD, PNA-PM, UNP-PM, VP.

3. *Costa Atlántica de Península Valdés,  
de Punta Norte a Morro Nuevo (42° 00' S a 43° 00' S)*

*nodo: sin definir, sin nodo*

*cabecera: Puerto Madryn*

El área abarca la costa Atlántica de Península Valdés, desde Punta Norte (42° 03' S - 63° 45,7' W) en la boca del Golfo San Matías, hasta Morro Nuevo (43° 53' S - 64° 06' W) en la boca del Golfo Nuevo. En el sector central destaca por su singularidad la Caleta Valdés.

El clima es árido, con temperaturas medias anuales entre los 18 y 20°C, medias mensuales mínimas en invierno cercanas a los 7°C (julio) y máximas en verano de 20°C (enero-febrero), precipitaciones medias mensuales levemente superiores a los 200 mm y vientos dominantes del Oeste (26%) y Noroeste (15%), con velocidades medias entre 31 y 23 km/h (Coronato y del Valle 1988, SHN 1999). Las temperaturas del agua en superficie varían entre 16 y 19 °C en verano (enero-febrero), y entre 7 y 9°C en invierno (julio-agosto).

La vegetación en las costas es baja, dominada por estepa arbustiva con quilimбай y pastizales de coirón (Yorio 1998, Yorio *et al.* 1998a). Se presentan además jarillas, molles, yaoyines y neneos, en formaciones propias de la provincia biogeográfica Patagónica (Cabrera y Willink 1973). La fauna marina del área presenta una transición entre los distritos Bonaerense de la provincia zoogeográfica Argentina y Patagónico de la provincia Magallánica, conformando una subregión templado-cálida (Boschi 1979, Menni y Gosztonyi 1982). La flora marina presenta una transición entre las provincias fitogeográficas Uruguayo-Bonaerense y Patagónica (Kühneman 1969, 1978).

En el área dominan los ambientes costeros expuestos, a excepción de la Caleta Valdés, un ambiente costero asimilable a una marisma somera de gran extensión norte-sur (unos 28 km), conectada al mar por una estrecha boca entre los accidentes costeros de Pta. Cero (42° 30,2' S - 63° 35,8' W) y Pta. Cantor 42° 30,9' S - 63° 35,7' W). Las costas son de poca altura en Caleta Valdés, y en la zona interna se presentan playas fangosas. En el resto del área las costas de acantilados se alternan restingas de toba y playas expuestas de rodados.

Al norte y al sur de la Caleta Valdés la isobata de 20 metros sigue el contorno costero, a una distancia que varía entre los 6 mil m al norte y los 2 mil m frente a Pta. Delgada, sobre los 42° 46' S. La isobata de 50 m sigue el contorno costero entre Pta. Cero y Morro Nuevo, a una distancia entre los 4 mil y 7 mil m. En el sector norte la isobata de 50 m se separa de la costa desde Pta. Norte hasta unos 20 km hacia la boca de la Caleta, formando un complejo sistema de bancos en dirección Suroeste - Noreste. En esta zona las corrientes son importantes, con registros paralelos a la costa de hasta entre 5 y 8 nudos, conformando una zona de extrema dificultad para la navegación. Para el resto del área se dan registros de corrientes paralelas a la costa de entre 2 y 4 nudos.

La información cartográfica del área está contenida en las cartas del SHN H-214 (1:275 mil), H-215 (1:275 mil), H-216 (1:120 mil), H-217 (1:110 mil) y H-218 (1:110 mil); la carta del IGM 4363 (1:500 mil) y las hojas IGM 4363-8, 4363-13 y 4363-18 (1:100 mil).

El régimen de mareas es semidiurno. Como puerto secundario asociado a Puerto Madryn, el nivel medio es cercano a los 3 m, con amplitudes entre 4,7 m en sicigias y 2,87 m en cuadratura. A cierta distancia de la costa la salinidad presenta escasas variaciones, y se registran valores medios entre 33,5 y 33,7 para las aguas subsuperficiales hasta los 10 m de profundidad (Severeov 1991). No se dispone de datos sobre transparencia, pero por lo general esta es escasa cerca de la costa.

Desde la ruta nacional n°3, pavimentada, por la ruta provincial n°2, pavimentada hasta la bajada a Pto. Pirámide, sobre el Golfo Nuevo, se accede a Punta Delgada a unos 70 km por ripio. Desde el cruce a Punta Pardelas se accede a Punta Norte por ruta provincial n°3, por unos 75 km de ripio. Por la misma ruta provincial n°3 y luego de recorrer por la ruta provincial n°52 entre 35 y 40 km por ripio se accede a la Caleta Valdés y luego a Pta. Cero. La ruta provincial n°47, de ripio, permite recorrer la costa desde Pta. Norte hasta Pta. Delgada, con dificultad por lluvias fuertes. Al sector sur se accede por huellas transitables con gran dificultad.

El primer registro de de *A. tamarense* en el Mar Argentino en 1980 (Carreto *et al.* 1981) se asocia a un intenso evento de proliferación en el sistema frontal de Patagonia, frente a la costa Atlántica de Península Valdés, que generó muertes por ingesta de mejillones toxicados (Akselman 1994).

En Caleta Valdés, se ha documentado la presencia de *Alexandrium tamarense*, causante de intoxicaciones por Veneno Paralizante de Moluscos (VPM o PSP), y *Prorocentrum micans* (Santinelli *et al.* 1993, 1994), responsable de toxicidad en otros países (COI 1994).

La costa entre Punta Norte y Morro Nuevo pertenece a la Reserva Natural Turística de Objetivo Integral Península Valdés (Leyes Provinciales N° 2161,1983 y N° 2580, 1985) cuyo motivo de creación tiene como punto focal la conservación de la flora y fauna nativa, y los ecosistemas costeros y de estepa (Yorio *et al.* 1998a y b). Anidadas en esta reserva, se encuentran la Reserva Natural Turística de Objetivo Integral Punta Norte (Ley Provincial N° 697 de 1967 y Ley Provincial N° 2580), la Reserva Natural Turística de Caleta Valdés (Leyes Provinciales N° 2161 y 2580) y la Reserva Natural Turística de Punta Delgada (Leyes Provinciales N° 2161 y 2580). En el área, desde Punta Norte y hacia el sur, hasta Pta. Delgada (y más al sur hasta Pta. León) se encuentra el área más importante de reproducción, cría y muda del elefante marino del sur de unos 40 mil adultos (Campagna y Lewis 1992, Campagna *et al.* 1996). Hay apostaderos de lobo marino de un pelo en Pta. Norte de unos 3 mil ejemplares y con menor número en Pta. Hércules, Pta. Delgada y Morro Nuevo (Dans *et al.* 1996). En Caleta Valdés se encuentra una importante colonia reproductiva del pingüino de magallanes, con 20 mil parejas censadas en 1993 (Bertellotti *et al.* 1995) en la caleta externa y las islas. El área es también zona de tránsito durante la permanencia en la región de la ballena franca austral, y es frecuente la presencia de orcas cerca de la costa norte (PMIZCP 1996).

El área no cuenta con poblaciones estables en la costa. En estancias y reservas se dispone de agua potable y comunicación radial. En Punta Delgada se asienta un hotel, con plazas limitadas, dedicado al ecoturismo y turismo de estancia. Hasta inicios de los '90, aunque sin continuidad, se registra pesca artesanal de pejerreyes y róbalo, desde costa y embarcado, con redes y líneas de pesca en la Caleta Valdés (DGIMyPC 1998). Sin embargo, por tratarse de una Reserva Natural Turística con carácter de intangible (Res. 08/89 de la Subsecretaría de Turismo y Recreación y Res. 011-OPT/91), la normativa en vigencia prohíbe actualmente las actividades de pesca en el ámbito de la Caleta.

Fuentes de consulta para el área:

CENPAT, DGIMyPC, DEyC, PMIZCP/PNUD, PNA-PM, UNP-PM, VP.

#### 4. Golfo Nuevo (42° 29' S a 42° 58' S)

nodo: Puerto Madryn

cabecera: Puerto Madryn

El Golfo Nuevo, con un diámetro de 56 Km en dirección este-oeste, completa el complejo de los Golfos Norpatagónicos. En él se encuentra la ciudad de Pto. Madryn (de unos 45 mil habitantes), con uno de los principales puertos pesqueros del país. El Golfo es también un área de importancia turística como parte del destino Península Valdés. En las costas del Golfo el clima es árido de estepa, y las temperaturas medias mensuales varían entre 5 y 7 °C en julio y entre 19 a 20°C en enero, con temperaturas medias anuales entre 19 y 21.8 °C (SHN 1999). Los vientos dominantes son del Oeste (25,5%) Noroeste (14.9%), con velocidades medias entre 31 y 23 km/h (SMN 1999). Las precipitaciones medias anuales varían desde los 170 a 180 mm en la costa oeste, hasta los 200 a 220 mm en la costa este, (Coronato y del Valle 1988).

La vegetación en la costa es baja y ha sido modificada por acción antrópica en amplios sectores de la costa oeste y suroeste. En zonas menos alteradas de la costa oeste y sur se presenta una estepa arbustiva con formaciones de la provincia biogeográfica de Monte, con quilimбай, jume, coirón, jarilla, yaoyín, alpataco y piquillín (Yorio 1998, Yorio *et al.* 1998a). Una estrecha franja de transición se presenta sobre el Istmo Ameghino, que separa el continente de la Península, y las costas del este del Golfo presentan formaciones de la provincia biogeográfica Patagónica. (Cabrera y Willinik 1973).

La fauna marina presenta una transición entre las provincias zoogeográficas Argentina y Magellánica, como una subregión templado-cálida (Boschi 1979, Menni y Gosztonyi 1982). La flora marina una transición entre las provincias fitogeográficas Uruguayo-Bonaerense y Patagónica (Kühneman 1969, 1978), y con escasos bosques submareales de cachiyuyo.

El área presenta en general ambientes costeros moderadamente expuestos. En las costas del Golfo alternan terrenos de escasa altura y sectores con barrancas altas. Predominan las costas con restingas, separadas por playas de arenas y rodados (con rodados en su parte superior y arenas en la inferior).

En algunos sitios, como la costa noreste, se presentan costas de altos acantilados, algunos con rodados al pie y otros que se proyectan en puntas con restingas sobre la costa.

El Golfo presenta diferentes tipos de fondos distribuidos, en general, según su profundidad (Mouzo *et al.* 1978). Una franja de arena casi pura, con gravas y conchillas, se distribuye desde la costa hasta los 70 m de profundidad, con excepción de la boca, donde aparece a profundidades mayores. Una estrecha franja paralela a la anterior, de arenas limosas y limos arenosos llega hasta los 110 m de profundidad. En la zona central, a más de 110 m de profundidad, dominan las arcillas limosas o limos arcillosos. Frente a Pto. Madryn ( $42^{\circ} 46' S - 65^{\circ} 02' W$ ), los fondos someros de la Bahía Nueva, muestran una dominancia de arenas finas con algo de grava (Commendatore *et al.* 1996).

La profundidad máxima del Golfo es de 170 m. Las isobatas de 20 m y 50 m siguen el contorno de la costa, a distancias entre los mil y 4 mil m la primera, y entre 2 mil y 5 mil m la segunda, con una tendencia general a acercarse a la costa sobre el este y alejarse de la costa sobre el oeste. La isobata de 100 m forma una amplia olla en el centro-este del Golfo, de unos 50 km en dirección este-oeste y unos 36 km en dirección norte-sur. Frente a las costa oeste y suroeste del Golfo, entre los  $42^{\circ} 35' S$  y los  $42^{\circ} 50' S$ , las isobatas de 50 y 100 m se alejan de la costa hacia el este. Frente a Puerto Madryn la isobata de 50 m se encuentra a entre 4 y 8 mil m de la costa, y la isobata de 100 m a entre 10 mil y 12 mil m de la costa.

La información cartográfica del área está contenida en las cartas del SHN H-215 (1:275 mil) y H-218 (1:110 mil) y los cuarterones del SHN H-264, H-265, H-266 (1:80 mil) y N° 92 (1:40 mil); la cartas del IGM 4363 y 4366 (1: 500 mil) y las hojas del IGM 4363-7, 4363-12, 4363-13 y 4363-18 (1:100 mil).

El régimen de mareas semidiurno. Para el puerto patrón del área, Puerto Madryn ( $42^{\circ} 46' S - 65^{\circ} 02' W$ ) el nivel medio es de 2,99 m, con amplitudes medias de 4,69 m en sicigias y 2,87 m en cuadraturas. La temperatura del agua en superficie presenta valores medios anuales cercanos a  $13^{\circ}C$ , con máximos en verano de 18 a  $20^{\circ}C$  y mínimos en invierno de 8 a  $9^{\circ}C$ . En la Bha. Nueva, frente a Pto. Madryn se registran máximas en febrero, de entre 17 a  $18^{\circ}C$ , y mínimas en agosto, de entre 9 a  $10^{\circ}C$  (De Vido de Mattio y Esteves 1978, Pastor y Bala 1995).

Las aguas del Golfo son en general transparentes, aunque no se dispone de registros actualizados de transparencia. La salinidad en Bha. Nueva varía entre 34,15 y 33,7 ups (Pastor y Bala 1995).

Se dan registros de corrientes paralelas a la costa, de entre 0,3 y 0,8 nudos en la costa sur, entre Pta. Ambroseti (42° 51' S - 64° 49' W) y Bha. Cracker (42° 57' S - 64° 28' W), sobre las isobatas de 20 y 50 m, a entre 2 mil y 4 mil m de la costa. En Bha. Nueva, frente a Pto. Madryn, se registran corrientes superficiales costeras de entre 0,2 y 0,4 nudos, y más alejadas de la costa entre 0,4 y 0,8 nudos (Lanfredi 1974, Rivas 1983). Frente a la costa oeste del Golfo, al norte y al sur de Pta. Cormorán (42° 44.5' S - 64° 16' W) se registran corrientes paralelas a la costa de entre 0,5 y 1,3 nudos, sobre las isobatas de 20 y 50 m, a distancias entre los 2 mil y 3 mil m de la costa. En el centro del Golfo (42° 40' S - 64° 38' W) se dan registros de corrientes de superficies de unos 0,3 nudos con rumbo norte. En la boca del Golfo, de unos 18 km de ancho, y hacia el sur, se registran fuertes corrientes de marea de entre 3,5 y 5 nudos, con rumbos cambiantes según el estado de marea.

En el Golfo se registran floraciones estivales del dinoflagelado *Alexandrium tamarense*, causante de toxificaciones por Veneno Paralizante de Moluscos (VPM o PSP) en el Mar Argentino (Esteves *et al.* 1992, Santinelli *et al.* 1994, Santinelli *et al.* 1995). Un sistema de vedas a las extracciones de bivalvos es establecido por la Autoridad de aplicación provincial cada año, desde principios de primavera hasta fines del verano. Determinan las temporadas de veda los dosajes de toxicidad por bioensayo, cuando estos superan las 400 MU (unidades ratón) en muestras extraídas en los bancos submareales. En aguas del Golfo se ha documentado, además, la presencia de las especies de riesgo *Dinophysis acuminata*, *Prorocentrum micans*, *Scrippsiella trochoidea*, *Pseudo-nitzschia australis* y *P. pungens* (Santinelli *et al.* 1994, Sastre *et al.* 1996), responsables de toxicidad en otros países (COI 1994).

La concentración de hidrocarburos aromáticos en los fondos frente a Pto. Madryn, varían entre los 0,7 y 1,5 µg/g de sedimento, y los metales pesados en sedimentos registran concentraciones de entre 26 y 15 ppm para el Zinc, y entre 29 y 33 ppm para el Plomo, señalando los efectos locales de la ciudad y el puerto. (Esteves y Commendatore 1993, Commendatore *et al.* 1996).

A unos 17 km, por camino de ripio, en la costa suroeste del Golfo Nuevo, se encuentra la Reserva Natural Turística de Objetivo Especifico Punta Loma (42° 49' S - 64° 53' W, Ley Provincial N° 697 de 1967 y Ley Provincial N° 2580 de 1985).

La reserva es un sitio de reproducción de lobo marino de un pelo y sitio de nidificación de cormorán de cuello negro y gaviotín sudamericano (Yorio y Harris 1997, Yorio 1998, Yorio *et al.* 1998a y b). Dada su cercanía con la ciudad de Pto. Madryn la reserva recibe un gran número de turistas en primavera y verano. A partir del Istmo Ameghino, que une la península con el continente, comienza la Reserva Natural Turística de Objetivo Integral Península Valdés (Ley Provincial N° 2161 de 1983 y Ley Provincial N° 2580 de 1985). Anidada en ella, y sobre la costa noreste del Golfo, se encuentra la Reserva Natural Turística de Punta Pirámide (42° 35' S - 64° 19' W, Ley Provincial N° 2161 de 1983 y Ley Provincial N° 2580 de 1985), que da protección a un importante apostadero reproductivo de lobo marino de un pelo (Yorio 1998), y dónde nidifican el cormorán de cuello negro y la gaviota cocinera (Bertellotti *et al.* 1995, Yorio *et al.* 1998a).

El Golfo Nuevo es quizá el área más importantes de reproducción y cría de la ballena franca austral (PMIZCP 1996). La zona norte del Golfo es un área de protección especial (Ley Provincial N° 2381 de 1984 y Ley Provincial N° 4098 de 1995), con restricciones a la navegación e intangibilidad en la franja cercana a la costa, de unos 500 m de ancho, durante la permanencia de las ballenas (entre abril y noviembre). El límite sur del área de restricción lo da la línea que une los accidentes costeros de Pta. Arco (42° 42' S - 64° 59.5' W) en la costa oeste, y Pta. Pardela (42° 37' S - 64° 14.5' W) en la costa noreste del Golfo.

En la costa noreste del Golfo, desde la localidad de Puerto Pirámide (42° 35' S - 64° 16' W), una población con unos 200 habitantes estables, se realizan los avistajes embarcados de ballenas, operados por un conjunto de prestadores autorizados. Las embarcaciones operan desde costa o desde un pequeño embarcadero sobre las restingas. El sitio, de gran relevancia internacional, es visitado por un alto número de turistas (se estima que mas de 30 mil personas realizan avistajes cada año) que son transportados desde las ciudades de Pto. Madryn y Trelew por las empresas, durante la "temporada de ballenas" (Rivarola *et al.* 1996). Los avistajes se realizan, en general, en el sector cercano a Pto. Pirámide, entre Pta. Piaggio (42° 32' S - 31' W) y Pta. Alt (42° 41' S - 64° 15' W).

El Gobierno Provincial ha iniciado la elaboración de un Plan de Manejo para la Península y los Golfos San José y Nuevo, que contempla modificaciones en su zonificación y usos posibles.

Desde Madryn se accede a Bha. Cracker (a unos 65 km) y Pta. Ninfas ( $42^{\circ} 58.8' S - 64^{\circ} 17.3' W$ ), en la boca del Golfo (a unos 80 km), por las rutas provinciales n° 1 y 5, de ripio, y luego por caminos secundarios de ripio que llegan a la costa. Desde Madryn, por camino costero de ripio, se llega a la reserva de Pta. Loma (17 km) y luego a Cerro Avanzado ( $42^{\circ} 50' S - 64^{\circ} 53' W$ ). La ruta provincial n° 6 se une a la ruta provincial n° 5, y permite acceder por ripio a la costa sur del Golfo desde Rawson. Desde Puerto Madryn por la ruta nacional n° 3 asfaltada, unos 30 km al norte, y por la ruta provincial n° 2, asfaltada, se accede al Istmo Ameghino, a unos 50 km del cruce entre ambas rutas, y luego se sigue a Pto. Pirámide, distante entre 100 y 120 km de Madryn, según la ruta. La ruta provincial n° 1, de asfalto entre Pto. Madryn y el cruce con la ruta n° 2, permite también el ingreso a la Península. Desde Pirámide por la ruta provincial n° 3 (que va a Pta. Norte) y luego por camino de ripio, transitable con dificultad por lluvias, se accede a Pta. Pardeia, en la costa noreste del Golfo. La ruta provincial n° 42, de ripio, bordea la costa oeste del Golfo Nuevo desde Madryn hacia el norte, y se conecta con la ruta 2. Por esta ruta se accede a las playas de El Doradillo y a Pta. Arco, en la costa este del Golfo (un sector muy visitado para el avistaje de ballenas desde la costa).

La ciudad de Puerto Madryn, con unos 65 mil habitantes, posee todos los servicios, incluso telefonía móvil. El Puerto de Madryn, un puerto de aguas profundas, permite las operaciones de barcos de altura, y es el segundo puerto pesquero nacional por volumen de descarga (con unas 130 mil tn al año de peces de aleta y unas 80 mil tn al año de mariscos, declaradas entre 1996 y 1998, por las flotas que operaron en plataforma, según la SAGPyA de la Nación). Hacia la zona norte de la ciudad se ubica un completo parque industrial pesquero, dónde tienen asiento las principales empresas de la región. El aeropuerto de Madryn, de cabotaje, registra discontinuidades en cuanto a las operaciones de las principales aerolíneas nacionales. En las costas del Golfo, además de Madryn, se dispone de agua potable y energía eléctrica en Pto. Pirámides y en las estancias.

En el Golfo tiene lugar la pesca deportiva desde costa y embarcado, de pejerreyes, róbalo, mero y salmón, con cañas y líneas de pesca.

También se realiza, en las playas del Golfo, pesca recreacional, con redes de costa, de pejerreyes y cornalitos (Caille *et al.* 1997).

La pesca artesanal en el área, aunque no se encuentra con relevamientos actualizados, registra actividades de pesca con redes de costa de pejerreyes, róbalo y pez gallo, principalmente en verano (Ré y Berón 1995).

En el sector frente a Cerro Avanzado, se han realizado experiencias de engorda de semillas de mejillón captadas en el Golfo San José, por el sistema de encorde suspendido (tipo español), entre 1993 y 1996 (Ciocco 1995).

Están presentes, además, mariscos de interés para la pesca artesanal como almejas, cholga, geoduck, pulpo colorado y cangrejos (Ciocco/CFI, Inf. Mayo 1999).

Fuentes de consulta para el área:

CENPAT, DGIMyPC, DEyC, PMIZCP/PNUD, PNA-PM, UNP-PM, UNP-TW, VP.

## 5. Bahía Engaño (42° 59' S a 43° 30' S)

*nodo: Puerto Rawson*

*cabecera: Rawson - Trelew*

El área se extiende desde Punta Ninfas (42° 59' S - 64° 17' W), en la boca del Golfo Nuevo, hasta el sur del estuario del río Chubut. El clima es árido, con temperaturas medias anuales entre 19 y 22 °C, medias mensuales de 6 a 7°C en julio y de 19 a 20°C en enero, precipitaciones medias anuales de 150 a 250 mm, con un máximo anual registrado de 300 mm (período 1980 - 1991), y vientos dominantes del Oeste (25,5%) Noroeste (14.9%), con velocidades medias entre 31 y 23 km/h (Coronato y del Valle 1988, SMN 1999).

En la Bahía las temperaturas del agua en superficie varían entre 14 y 16 °C en noviembre (Santinelli y Esteves 1993). En Playa Santa Isabel, 20 kilómetros al sur de la desembocadura del río, se dan máximos entre 18 y 20 °C en enero y mínimos entre 6 y 8°C en julio, en las aguas cercanas a la costa (Caille y Agüero inéditos).

La vegetación en la costa es baja, escasa en varios sectores y en la mayoría de los sitios ha sido modificada por acción antrópica. Se presenta estepa arbustiva con quilimbai, jume, coirón, jarilla, yaoyín y algunas formaciones de la provincia biogeográfica de Monte (Cabrera y Willinik 1973, Yorio 1998). Al tratarse de un área transgresiva, la fauna marina tiene elementos propios del distrito Patagónico de la provincia Magellánica, a los que se suman especies del distrito Bonaerense de la provincia zoogeográfica Argentina, que amplían su rango de distribución en verano hacia el sur (Boschi 1979, Menni y Gosztonyi 1982). La flora marina presenta una transición entre las provincias fitogeográficas Uruguayo-Bonaerense y Patagónica (Kühneman 1969, 1978).

Se presentan, en general, ambientes costeros expuestos con escasos reparos. Las costas son bajas y en el norte de la bahía hay barrancas bajas, alternadas con depresiones y canteras costeras, como Bajo de Los Huesos y Playa Canteras. En Punta León (43° 04' S - 64° 29' W) los acantilados alcanzan los 70 m de altura. En el sector central las playas, amplias y expuestas, son de rodados.

El Río Chubut forma un estuario estrecho sobre los 43° 20' S y tiene una descarga media en la bahía del orden de los 50 m<sup>3</sup> /s, con máximos que pueden superar los 200 m<sup>3</sup> /s (Commendatore *et al.* 1996). Al sur del río se alternan acantilados bajos, playas por lo general de cantos rodados y restingas de toba y conglomerados.

En los fondos del área domina la fracción mediano-gruesa (> 2 mm) de arenas y gravas, presente en la mayoría del litoral de Chubut (Roux y Fernández 1997). Frente a la desembocadura del río, y hacia en norte se presentan fondos de arena, con fangos y bajo porcentaje de limos, de poca profundidad (5 a 20 m). Hacia en sur del río se dan sitios con fondos de piedra y restingas sumergidas, con asentamiento de una diversa comunidad bentónica (Ciccarone *et al.* 1993).

De Punta Ninfas hacia el sur, la isobata de 20 m corre paralela a la costa a una distancia entre los 3 mil y 5 mil m, separándose frente a la desembocadura del río hasta unos 12 km. La isobata de 50 m, a unos 4 mil m de Pta. Ninfas se separa de la costa hacia el sur, a más de 50 km sobre los 43° 30' S.

La información cartográfica del área está contenida en las cartas del SHN H-215 (1:275 mil) y H-218 (1:110 mil) y el cuarterón del SHN H-266 (1:80 mil); las cartas del IGM 4363 y 4366 (1:500 mil) y las hojas del IGM 4363-13, 4366-23 y 4366-24 (1:100 mil). La carta SHN H-215 2da. ed. (1983) es tomada por la Ley Nacional N° 23.968 (1991) para la definición de los espacios marítimos argentinos.

El régimen de mareas es semidiurno. Para el puerto patrón del área, Puerto Rawson (43° 20' S - 65° 04' W), el nivel medio es de 2,50 m y las amplitudes medias entre 3,33 m en sicigias y 2,28 m en cuadratura.

La salinidad con valores medios de 32,8 ups, varía entre 31 y 34 ups (Santinelli y Esteves 1993). En la boca del estuario destaca la influencia del río y en invierno la temperatura en superficie presenta mínimos de 4°C (Commendatore *et al.* 1996). En Playa Santa Isabel se registran valores entre unas 33,4 ups y 34,4 ups (Kreibhom inéditos). A mayor distancia de la costa la temperatura de las aguas subsuperficiales (hasta 10 m de profundidad) varía entre 11 y 15 °C en verano, con salinidades entre 33,5 y 33,6 ups, y entre 6 y 8 °C en invierno, con salinidades entre 33,7 y 33,8 ups (Severov 1991).

No se cuenta con registros de turbidez, aunque en general es alta. Se dan, a unos 20 km de la costa, corrientes de entre 1,5 y 2 nudos con rumbo SW.

En el sector norte se encuentra la Reserva Natural - Unidad de Investigación Biológica de Punta León (43° 04' S - 64° 29' W) (Ley Provincial N° 2580, 1985), con apostaderos reproductivos de lobos marinos de un pelo y elefantes marinos (PMIZCP 1996, Yorio *et al.* 1998) y una diversa comunidad de aves marinas y costeras (Yorio *et al.* 1998a). Nidifican gaviotines reales y de pico amarillo, cormoranes imperiales, de cuello negro, guanay, y biguá (Punta 1996, Yorio y Harris 1997, Yorio 1998). En la bahía la tonina overa es motivo de avistajes para el turismo, operados desde el Pto. de Rawson, siend lanzada oficialmente la actividad en 1999.

En el sur de Bahía Engaño se registran floraciones estivales y la presencia de quistes de reposo, del dinoflagelado *Alexandrium tamarense* causante de toxificaciones por Veneno Paralizante de Moluscos (VPM o PSP) en el Mar Argentino (Santinelli *et al.* 1994), con antecedentes en el área de intoxicaciones severas e incluso muertes por ingesta de moluscos toxicados (Vechio *et al.* 1986). Se ha documentado la presencia de las especies de riesgo *Dinophysis acuminata*, *Prorocentrum micans* y *Scrippsiella trochoidea* (Sastre *et al.* 1996), responsables de toxicidad en otros países (COI 1994). La diatomea *Aulacoseira granulata*, con floraciones en el curso inferior del río en primavera y verano, genera obturaciones en los filtros de las plantas potabilizadoras que abastecen las ciudades del valle y Pto. Madryn (Sastre *et al.* 1994).

No se registran eventos de derrames de petróleo. En el Pto. de Rawson los niveles de hidrocarburos en sedimentos, medidos en 1995, resultaron no detectables (Commendatore *et al.* 1996) revelando un ambiente de alta renovación de fondos.

Por la ruta nacional n° 3, asfaltada, se accede a Rawson y luego por camino asfaltado a Pto. Rawson y Playa Unión (6 km). El aeropuerto de Trelew se encuentra a unos 40 km por asfalto desde el puerto. Desde Rawson, hacia el norte, por rutas provinciales n° 1 y 6 de ripio, y luego por caminos transitables con dificultad se llega a Bajo de los Huesos (unos 40 km) y a Punta León (unos 60 km).

Desde Rawson, hacia el sur, se accede por camino costero, en ocasiones transitable con dificultad por lluvias, a Magagna, Cangrejales, Playa Bonita y luego a playa Santa Isabel (a unos 20 km) por camino costero. Por ruta provincial n° 1 de ripio y luego por camino se accede a la playa de Isla Escondida (unos 70 km).

El municipio de Rawson, de unos 27 mil habitantes y capital provincial, incluye la localidad balnearia de Playa Unión (que recibe unas 3 mil personas en verano) y el Puerto de Rawson (unos 200 habitantes). Tanto en Playa Unión como en el Puerto se cuenta con todos los servicios, incluso telefonía móvil. Hacia el sur del río, la red de energía eléctrica llega, además, desde Rawson hasta los pequeños balnearios de Magagna, Cangrejales y Playa Bonita, cerca de Playa Santa Isabel. La ciudad de Trelew (unos 100 mil habitantes) conforma un complejo urbano con perfil comercial, de servicios e industrial. A unos 8 km por ruta 3 se encuentra el aeropuerto de Trelew (de cabotaje e internacional).

El turismo en el área es operado desde Trelew y Rawson, y Playa Unión recibe una importante cantidad de veraneantes, principalmente de las ciudades del Valle inferior del Río Chubut. En Rawson y el puerto están activas 7 plantas pesqueras, que procesan peces y mariscos (DGIMyPC 1998), y cuyos niveles de actividad siguen la estacionalidad de las actividades de la flota costera.

En el área se realiza pesca deportiva, con mayor intensidad en verano, desde costa, con cañas y líneas de pesca de pejerreyes, róbalo, pez gallo y otros peces. Son sitios preferidos por los pescadores Bajo de Los Huesos, Las Canteras, Santa Isabel, y se han registrado unos mil pescadores en la escollera del puerto (Caille *et al.* 1997b). Hay recolecciones intermareales de pulpito en las restingas al sur del río.

En el área se realiza pesca artesanal, desde costa con redes de pejerrey y róbalo. Con embarcaciones se pesca camarón, y ocasionalmente también langostino, en las cercanías de la desembocadura del río (Caille 1996).

En primavera y verano embarcaciones de pesca costera pescan camarón (y también se dan capturas de langostino), con red de arrastre de fondo a pequeña escala (Caille 1995, Caille y González 1998). Desde Pto. Rawson opera la flota amarilla (25 a 30 barcos) que pesca merluza en el caladero de Isla Escondida, un importante área de reproducción con presencia de juveniles (Bezzi y Dato 1995), con red de arrastre de fondo entre octubre y marzo (Gutierrez *et al* 1995, Fondacaro y Ruiz 1993, INIDEP 1996).

Los desembarcos, principalmente merluza, incluyen especies acompañantes como gallo, gatuzo, lenguados, mero, palometa, salmón y savorín, y en ciertos años desembarcos significativos de langostino (Caille *et al.* 1997a, Caille y González 1998, DGIMyPC inéditos).

En el área están presentes, además, mariscos de interés para la pesca artesanal como caracoles volutas, cholga, calamarete, pulpo desflecado y cangrejos (Ciocco/CFI, Inf. Mayo 1999).

Fuentes de consulta para el área:

CENPAT, DGIMyPC, DEyC, PMIZCP/PNUD, PNA-RW, UNP-TW, VP.

6. *Isla Escondida (43° 30' S a 44° 00' S)*

*nodo: Playa Isla Escondida*

*cabeceras: Rawson - Trelew*

El área abarca las costas abiertas desde los 43° 30' S de latitud, a unos 5 km al norte de Punta Delfín (43° 35.2' S - 65° 15.7' W, punto de referencia inicial para la línea de base recta de Isla escondida, Ley Nacional N° 23.968), hasta los 44° S en la Bahía Jansen, a unos 3 km al sur de Punta Clara (43° 58.5' S - 65° 13.5' W).

Se encuentra entre las regiones climáticas Central y Patagónica, en una franja de transición entre los tipos de clima árido de estepa y frío seco (modificado de Cabrera y Willinik 1973), con una temperatura media anual estimada entre 10 y 14 °C, y precipitaciones medias anuales entre los 200 y 300 mm, con un máximo anual registrado de 320 mm (período 1980-1991). Los vientos dominantes son del W, NW y SW , con veocidades medias entre 18 y 31 km/h, y en verano se destaca la influencia del viento del NE (Coronato y del Valle 1988, SHN 1999). Las temperaturas del agua en superficie varían a lo largo del año entre 4 y 16 °C, con medias mensuales entre los 10 y 17°C en verano (enero-febrero) y entre los 6 y 8°C en invierno (julio-agosto).

La vegetación en la costa es baja, en general arbustiva y escasa en varios sectores. Se presenta estepa arbustiva con molle, yaoyin, quilimbai, jume y jarilla (Caille ined.); con formaciones de las provincias biogeográficas de Monte y Patagónica(Cabrera y Willinik 1973, Yorio 1998).

Al tratarse de un área transgresiva, la fauna marina tiene elementos propios del distrito Patagónico de la provincia Magellánica, a los que se suman especies del distrito Bonaerense de la provincia zoogeográfica Argentina, que amplían su rango de distribución en verano hacia el sur (Boschi 1979, Menni y Gosztanyi 1982). La flora marina se presenta con dominancia de la propia de la provincia fitogeográfica Patagónica, dónde destaca la presencia de cachiyuyos hacia el sur del área (Kühneman 1969, 1978).

Se presentan en general, ambientes costeros expuestos con escasos reparos, y moderadamente expuestos en el sur del área, ya en la Bahía Jansen. Predominan las costas bajas y en el sector central las playas, amplias y expuestas, son de rodados. Hay costas de acantilados, con rodados al pie y restingas de toba y conglomerados, de entre 50 y 200 m de ancho, en Punta Delfin, Pta. Lobos (43° 47.7' S - 65° 18.2' W, punto de referencia final para la línea de base recta de Isla escondida, Ley Nacional N° 23.968) y Punta Clara. El accidente notable del área es la Isla Escondida (43° 43.4' S - 65° 16.7' W, punto de referencia central para la línea de base recta de Isla escondida, Ley Nacional N° 23.968), a unos 5 km de la costa, de unos 80 m de largo baja y rocosa, y rodeada por restingas de hasta 150 m.

En los fondos del área domina la fracción mediano-gruesa (> 2 mm) de arenas y gravas, presente en la mayoría del litoral de Chubut (Roux y Fernández 1997). Se presentan además, fondos blandos de fango, en algunos sitios mezclado con pedregullo, en la zona central, frente a Isla Escondida y Pta. Lobos, a entre 10 y 15 km de la costa (Caille inédito).

Desde Punta Delfin hacia el sur la isobata de 20 m corre paralela a la costa, a una distancia entre los 2 mil y 6 mil m, aunque se aproxima mucho a la costa frente a Pta. Lobos y a Pta. Clara. En el sector norte del área, sobre los 43° 30' S, la isobata de 50 m se encuentra a gran distancia de la costa, alcanzando los 64° 30' W, a más de 25 millas náuticas de la costa (unos 50 km). Con rumbo WSW se acerca a la Isla Escondida, y sobre los 43° 45' S se halla a una distancia de 16 mil m, luego con rumbo sur se aproxima a la costa a menos de 2 mil m frente a Pta. Clara, sobre los 43° 58'S.

La información cartográfica del área está contenida en las cartas del SHN H-215 (1:275 mil) y el cuarterón del SHN H-251 (1:40 mil); las carta del IGM 4366 (1:500 mil) y la hoja del IGM 4366-29 (1:100 mil). La carta SHN H-215 2da. ed. (1983) es tomada por la Ley Nacional N° 23.968 (1991) para la definición de los espacios marítimos argentinos.

El régimen de mareas es semidiurno. Para el puerto patrón de la zona, Puerto Rawson (43° 20' S - 65° 04' W), el nivel medio es de 2,50 m. Las amplitudes medias en el área se estiman entre los 3,3 y 3,4 m en sicigias y entre los 2,2 y 2,3 m en cuadratura.

No se dispone de registros actualizados de salinidad y temperatura para el área. Puede estimarse que la salinidad presenta valores medios entre de 32 y 33 ups cerca de la costa (Caille y Agüero inéditos). A mayor distancia de la costa la temperatura de las aguas subsuperficiales (hasta 10 m de profundidad) se estima varía entre 11 y 15 °C en verano, con salinidades entre 33,5 y 33,6 ups, y entre 6 y 8 °C en invierno, con salinidades entre 33,7 y 33,8 ups (Severov 1991). No se cuenta con registros de turbidez. A distancias entre 15 y 18 km de la costa y frente a Pta. Lobos y Pta. Clara se dan corrientes de entre 1 y 2 nudos con rumbos paralelos a la costa.

En el sector sur, próximo al área, se encuentra la Reserva Natural Turística de Objetivo Específico de Punta Tombo (44° 02' S - 65° 11' W), que contiene la principal colonia reproductiva continental del pingüino de magallanes y es visitada por un importante número de turistas cada año (PMIZCP 1996, Yorio *et al.* 1998). En Isla Escondida nidifican aves marinas, como cormoranes de cuello negro e imperial (Yorio y Harris 1997, Yorio *et al.* 1998a), se encuentra un apostadero de lobo de un pelo y uno de los pocos apostaderos de lobo de dos pelos de las costas de Patagonia (Reyes *et al.* 1996, Yorio 1998). En Pta. Clara se encuentra una importante colonia de nidificación del pingüino de magallanes, con unas 70 mil parejas reproductoras, y un apostadero de lobo de un pelo (Yorio y Harris 1997, Yorio 1998, Yorio *et al.* 1998a).

No hay antecedentes documentados de floraciones de microalgas tóxicas en el área (Santinelli *et al.* 1994). Sin embargo puede inferirse la presencia de *Alexandrium tamarense*, causante de toxificaciones por Veneno Paralizante de Moluscos (VPM o PSP) en el Mar Argentino, dados que los registros de expansión en cuanto a su distribución se extienden a todas las aguas costeras argentinas (Carreto *et al.* 1985, Akselman 1994).

Luego de 60 km por la ruta provincial n° 1 de ripio, desde Rawson (y unos 55 km desde Trelew) se accede, en el sector central, a la bajada de Is. Escondida, y por camino de ripio (que se interrumpe con lluvias fuertes), se llega a la playa luego de recorrer unos 12 km. Una huella paralela a la costa, transitable con dificultad por lluvias, recorre la playa hacia el sur. Al resto del área es difícil acceder por tierra, aún con vehículos de doble tracción, en especial durante la época de lluvias (otoño).

En el área no se encuentran poblaciones estables, a excepción de los establecimientos rurales y estancias. Las comunicaciones son radiales, no se dispone de energía eléctrica ni agua potable, excepto en las estancias.

En el área se realiza pesca deportiva, en verano, desde costa o embarcado, con cañas y líneas de pesca de pejerreyes, róbalo y otros peces, entre los que destacan salmón y mero. En algunos sitios hay pequeñas recolecciones intermareales de pulpito durante el verano.

Se dan antecedentes de pesca artesanal de peces, principalmente salmón y mero en otoño e invierno, desde pequeñas embarcaciones con líneas de pesca, aunque sin continuidad entre años (Caille 1996).

Desde el Pto. Rawson opera en el área la flota amarilla (25 a 30 barcos, excepto en 1991 con 40 barcos) que pesca merluza en el caladero de Isla Escondida (Fondacaro y Ruiz 1996), una importante área de reproducción con presencia de juveniles (Bezzi y Dato 1995), con red de arrastre de fondo entre octubre y marzo (Gutierrez *et al* 1995, Fondacaro y Ruiz 1993, INIDEP 1996). Además de la merluza, principal especie blanco de la pesquería, las capturas incluyen especies acompañantes como abadejo, cazón, gallo, gatuzo, lenguados, mero, palometa, salmón y savorín; y en ciertos años se dan en el área capturas significativas de langostino (Caille *et al.* 1997, Caille y González 1998, DGIMyPC inéditos).

Están presentes en el área, además, mariscos de interés para la pesca artesanal como caracoles volutas, cholga, calamarete, pulpo desflecado, camarón y cangrejos (Ciocco/CFI, Inf. Mayo 1999).

Fuentes de consulta para el área:

CENPAT, DGIMyPC, DEyC, PMIZCP/PNUD, PNA-RW, UNP-TW, VP.

## 7. Bahía Vera y Cabo Raso (44° S a 44° 30' S)

nodo: Cabo Raso

cabecera: Camarones - Comodoro Rivadavia

El área incluye las costas accidentadas comprendidas entre Bahía Jansen, sobre los 44° S, y Bahía Cruz, sobre los 44° 30' S, con numerosos afloramientos rocosos que forman puntas y cabos, separando bahías y caletas. Se encuentra entre las regiones climáticas Central y Patagónica, y el clima es de transición entre el árido de estepa y el frío seco (Cabrera y Willinik 1973), con temperaturas medias anuales entre los 11 y 14 °C, y precipitaciones medias anuales de entre 200 y 300 mm. Los vientos dominantes son del Oeste (aprox. 50%), Noroeste y Suroeste (Coronato y del Valle 1988), con velocidades medias entre 18 y 30 km/h (SMN, 1999). Las temperaturas medias mensuales del agua en superficie varían entre 10 y 16°C en verano (enero-febrero) y entre 5 y 8°C en invierno (julio-agosto).

La vegetación en la costa es xerófila y predominio de especies arbustivas, con quilimbai, jume, molles, jarillas y yaoyin (Yorio 1998, Yorio *et al.* 1998a), y se presentan formaciones de la provincia biogeográfica Patagónica (Cabrera y Willinik 1973).

Como área transgresiva, la fauna marina tiene elementos propios del distrito Patagónico de la provincia Magellánica, a los que se suman especies consideradas como propias del distrito Bonaerense de la provincia zoogeográfica Argentina, que amplían su rango de distribución en verano hacia el sur (Boschi 1979, Menni y Gosztonyi 1982, Menni y López 1984). La flora marina se corresponde mayormente con la provincia fitogeográfica Patagónica, dónde destacan los bosques submareales de cachiyuyo.

El área presenta una alternancia de ambientes expuestos y moderadamente expuestos (protegidos en ciertos sitios y posibles fondeaderos naturales), con numerosos afloramientos rocosos de pórfidos hacia el mar en puntas y cabos, separando bahías y caletas, como Bahía Jansen, Bahía Vera, Bahía Cruz y Caleta.

Destacan los accidentes costeros, con costas rocosas y bajas, que proyectan restingas de hasta 200 m de ancho, de Punta Tombo ( $44^{\circ} 02' S - 65^{\circ} 11.1' W$ ), Punta Atlas ( $44^{\circ} 08.2' S - 65^{\circ} 13.1' W$ ), Punta Lobería, Cabo Raso ( $44^{\circ} 20.2' S - 65^{\circ} 13.6' W$ ) y Punta Atrevida ( $44^{\circ} 23.2' S - 65^{\circ} 14' W$ ), franqueados por breves playas de rodados moderadamente expuestas y la Península Betbeder, en el límite sur del área, sobre los  $44^{\circ} 30' S$ .

En los fondos del área domina la fracción mediano-gruesa ( $>2$  mm) de arenas y gravas, presente en la mayoría del litoral de Chubut (Roux y Fernández 1997). Se presentan fondos rocosos cerca de la costa, frente a puntas y cabos, a menos de 50 m de profundidad. A cierta distancia de la costa (entre 20 y 40 km) y entre los  $44^{\circ} 15' S$  y  $44^{\circ} 25' S$ , se dan fondos de fango mezclados con pedregullo, entre los 70 y 80 m de profundidad.

La isobata de 20 m corre paralela a la costa, en dirección norte-sur, separándose de la costa en las bahías (hasta unos 3 mil m) y acercándose en las puntas y cabos (a menos de mil m). Frente a Pta. Lobería la isobata de 20 m se separa a unos 6 mil m de la costa, presentándose afloramientos rocosos de poca profundidad. La isobata de 50 m sigue el contorno costero en dirección norte-sur, a distancias que varían entre los 3 mil m frente a Pta. Atlas, sobre los  $44^{\circ} 08' S$ , y los 12 mil m al sur de la Bha. Vera, sobre los  $44^{\circ} 14' S$ . Entre Cabo Raso y Bahía Cruz, entre los  $44^{\circ} 20' S$  y los  $44^{\circ} 25' S$ , la isobata de 50 m se proyecta hacia el este hasta los  $65^{\circ} 04' W$  (a unos 12 mil m de la costa), en un sector con afloramientos rocosos a poca profundidad, numerosos escarceos y de difícil navegación.

La información cartográfica del área está contenida en la carta del SHN H-215 (1:275 mil) y los cuarterones del SHN 33 y 46 (1:20 mil), 44 y 49 (1:50 mil); la carta del IGM 4566 (1:500 mil) y las hojas del IGM 4566-5 y 4566-11 (1:100 mil). La carta SHN H-215 2da. ed. (1983) es tomada por la Ley Nacional 23.968 (1991) para la definición de los espacios marítimos argentinos.

El régimen de marea es semidiurno. Para el puerto patrón de la zona, Puerto Santa Elena ( $44^{\circ} 31' S - 65^{\circ} 22' W$ ) el nivel medio es de 2,59 m, y las amplitudes medias de 4,02 m en sicigias y 2,50 m en cuadraturas.

No se dispone de información acerca de salinidades, temperaturas y transparencia de las aguas en cercanías de la costa. A mayor distancia de la costa, a más de 10 millas náuticas (unos 20 km) la temperatura de las aguas subsuperficiales (hasta 10 m de profundidad) se estima varía entre los 11 y 14 °C en verano y entre los 6 y 8 °C en invierno, y las salinidades entre 33,5 y 33,8 ups (Severov 1991). Se dan referencias de corrientes paralelas a la costa de hasta 3 nudos frente a Cabo Raso, a unos 15 km de la costa.

El área presenta una gran concentración de fauna marina. En el sector norte del área se encuentra la Reserva Natural Turística de Objetivo Específico de Punta Tombo (44° 02' S - 65° 11' W, Ley Provincial N° 2161 de 1983 y Ley Provincial N° 2580 de 1985), que contiene la principal colonia reproductiva continental del pingüino de magallanes y es visitada por entre 50 y 60 mil turistas cada año (PMIZCP 1996, Yorio 1998, Yorio *et al.* 1998). Nidifican en el sitio aves marinas como cormoranes de cuello negro e imperial, gaviotas cocinera y austral y skuas, y aves costeras como ostrero, pato vapor de cabeza blanca y chorlito de doble collar (Yorio y Harris 1997, Yorio 1998, Yorio *et al.* 1998a). En Islote Chato, 500 m al norte de la punta, se encuentra un apostadero de lobo de un pelo, y se registra ocasionalmente la presencia de elefantes marinos (Reyes *et al.* 1996, Yorio 1998, Yorio *et al.* 1998a). En Pta. Atlas se registran colonias de cormoranes imperial y de cuello negro, con presencia eventual de lobos de un pelo. En Isla Coma (44° 24' S - 65° 14' W) de cormorán imperial y en Pta. Gutiérrez (44° 24' S - 65° 16' W) de cormoranes imperial y de cuello negro, y gaviotines sudamericano y de pico amarillo (Yorio y Harris 1997, Yorio *et al.* 1998a). Hay apostaderos reproductivos de lobos marinos de un pelo en Isla Piedra e Isla Lobos Marinos, en el sur de la Bahía Vera (Reyes *et al.* 1996).

No hay antecedentes documentados de floraciones de microalgas tóxicas en el área (Santinelli *et al.* 1994). Sin embargo puede inferirse la presencia del dinoflagelado *Alexandrium tamarense*, causante de toxificaciones por Veneno Paralizante de Moluscos (VPM o PSP) en el Mar Argentino, dados que los registros de expansión en cuanto a su distribución se extienden a todas las aguas costeras argentinas (Carreto *et al.* 1985, Akselman 1994).

Se accede al área se por la ruta provincial n°1, de ripio, desde Rawson y Trelew (entre 140 y 145 km a Cabo Raso). Desde Camarones, por la ruta 1 se llega a Cabo Raso recorriendo unos 80 km de ripio, transitable con cierta dificultad por lluvias fuertes. El acceso a la reserva de Pto. Tombo se hace desde la ruta 1 (unos 100 km de Trelew y Rawson) recorriendo por camino de ripio unos 20 km. Desde la ruta 1 los accesos a la costa, por huellas, son transitables con gran dificultad por fuertes lluvias.

En el área no hay poblaciones estables, excepto establecimientos rurales cercanos a Cabo Raso. Se dispone de agua potable y energía eléctrica sólo en puestos y estancias. Las comunicaciones en el área son sólo radiales.

Las referencias de actividades de pesca en el área son escasas. En algunos sitios hay pesca deportiva desde costa, principalmente en verano, con cañas y líneas de pesca de pejerreyes y róbalo. No se tiene información sobre recolecciones intermareales o pesca artesanal. Aunque sin datos actualizados, en el área se han realizado actividades de pesca de arrastre sobre merluza en el sector norte, correspondiente al caladero de Isla Escondida. Las principales capturas acompañantes de merluza en la región, son abadejo, gallo, gatuzo, lenguados, mero y salmón. Se tienen referencias de operaciones de flotas de altura en cercanías de la costa, que pescan langostino con tangones.

Están presentes en el área, además, mariscos de interés para la pesca artesanal como caracoles volutas, cholga, calamarete y pulpo clorado (Ciocco/CFI, Inf. Mayo 1999).

Fuentes de consulta para el área:

CENPAT, DGIMyPC, DEyC, PMIZCP/PNUD, PNA-RW, UNP-TW, VP.

8. Bahía Camarones (44° 30' S a 45° S)

nodo: Camarones

cabecera: Camarones - Comodoro Rivadavia

En las costas de la amplia Bahía de Camarones el clima es frío seco, con temperaturas medias anuales entre los 11 y 13°C, y precipitaciones medias anuales levemente superiores a los 200 mm. Los vientos dominantes son del Oeste (aprox. 50%) y Sudoeste, con velocidades medias entre los 18 y 31 km/h (Coronato y del Valle 1988, SMN 1999).

Las temperaturas del agua en el área varían en superficie entre 10 y 17°C en verano (enero-febrero) y entre 5 y 8°C en invierno (agosto). En Bahía Camarones, a unos 10m de profundidad, la temperatura tiene una amplitud media anual entre 9 y 10°C, con máximas de 16°C en verano (enero) y mínimas entre 6 y 7 °C en invierno (agosto). En la bahía las aguas en superficie pueden llegar a los 20°C en verano (Hall y Molina 1980).

La vegetación en la costa es de estepa arbustiva con quilimbai, coirón, jarilla y neneo (Yorio 1998, Yorio *et al.* 1998a) y se presentan formaciones de la provincia biogeográfica Patagónica (Cabrera y Willink 1973). Al tratarse de un área transgresiva, la fauna marina presenta elementos propios del distrito Patagónico de la provincia Magellánica, a los que se suman especies consideradas como propias del distrito Bonaerense de la provincia zoogeográfica Argentina, que amplían su rango de distribución en verano hacia el sur (Boschi 1979, Menni y Gosztanyi 1982, Menni y López 1984). La flora marina, con bosques submareales de cachiyuyo en el área, se corresponde mayormente con la provincia fitogeográfica Patagónica (Kühneman 1969, 1978).

El área presenta ambientes costeros moderadamente expuestos en el sector central, y protegidos en el sector sur, como las Caletas Carolina y Sara, y el sector norte, entre Pta. Roja y Península Beldeber. En la costa, en general de poca altura, se alternan playas de rodados con restingas rocosas, y son menos frecuentes las playas de arena y limo. Cerca de la costa los suelos son arcillosos y se presentan afloramientos rocosos de pórfidos, que se proyectan hacia el mar en puntas y cabos, como Pta. Roja (44° 35' S - 65° 22' W) y Cabo Dos Bahías (44° 56' S - 65° 32' W).

Estos dos accidentes costeros definen la línea base de la Bahía Camarones (Ley 32.968). En el área se destacan pequeñas islas rocosas cercanas a la costa cubiertas en gran parte por guano, como Islas Blancas (44° 46' S - 65° 38,5' W) en Bahía Camarones, Isla Moreno (44° 54' S - 65° 32' W) e Islas Aguilón (45° 00' S - 65° 34' W) frente a Cabo Dos Bahías.

En los fondos, en general de sustratos mezclados, dominan los rocosos cerca de la costa, pero se presentan también fondos de arena, conchillas y limo. A mayor profundidad domina la fracción mediano-gruesa (>2 mm) de gravas y arenas, con restos de conchillas, constituyendo sustratos duros que permiten el asentamiento de una diversa comunidad de fondo (Roux y Fernández 1997).

La información cartográfica del área está contenida en las cartas 12 del SHN (1:100 mil), los cuarterones SHN 3 (1:50 mil), 44 (1: 50 mil) y 46 (1:20 mil); las cartas 4566 del IGM (1:500 mil) y la hoja IGM 4566-15 (1:100 mil).

El régimen de mareas es semidiurno. Para el puerto patrón de la zona, Pto. Santa Elena (44° 31' S - 65° 22' W), el nivel medio es de 2,59 m y las amplitudes medias de 4,02 m en sicigia y 2,5 m en cuadratura. En Bha. Camarones la amplitud media anual de mareas es de 3,35 m.

Para el área son escasos los datos actualizados de salinidad, transparencia de las aguas y las referencias sobre las corrientes cerca de la costa. Para las aguas abiertas, frente a la Bahía Camarones, se han consignado valores de salinidad entre 33,5 a 33,6 ups y temperaturas entre 11 y 15°C a 10 m de profundidad; y entre 33,6 y 33,7 ups, con temperaturas entre 6 y 8 °C para las aguas entre los 50 y los 75 m (Severov 1990). Se registran a unos 15 km de la costa, sobre las isobatas entre 70 y 80 m, corrientes de superficie de hasta 2 nudos paralelas a la costa.

No hay antecedentes documentados de floraciones de microalgas tóxicas en el área (Santinelli *et al.* 1994). Sin embargo puede inferirse la presencia del dinoflagelado *Alexandrium tamarense*, causante de intoxicaciones por Veneno Paralizante de Moluscos (VPM o PSP) en el Mar Argentino, dados que los registros de expansión en cuanto a su distribución que se extienden a todas las aguas costeras argentinas (Carreto *et al.* 1985, Akselman 1994).

En el sector sur del área, a unos 34 km por ripio de Camarones, se encuentra la Reserva Natural Turística de Objetivo Integral Cabo Dos Bahías (Ley Provincial N° 2161 de 1983 y Ley Provincial N° 2580 de 1985), que contiene una colonia del pingüino de magallanes de unas 9000 parejas, un apostadero de lobo marino de un pelo, colonias de aves marinas y una fauna terrestre de relevancia, donde destaca, por su numerosidad, el guanaco (PMIZCP 1996, Yorio *et al.* 1998a y b). En la reserva se desarrollan actividades turísticas basadas en observación de la fauna marina y terrestre.

En Islas Blancas, en Bahía Camarones, hay colonias de aves marinas, principalmente de cormorán imperial y de cuello negro, gaviota cocinera y gaviotín sudamericano, y un apostadero lobo marino de un pelo (Punta 1989, Yorio y Harris 1997, Yorio 1998). Se registran, además, colonias de cormorán imperial y cormorán de cuello negro, gaviota cocinera y gaviotines en Isla Moreno y en Islas Aguilón, ubicadas muy cerca de la costa de la reserva ( Punta 1989, Yorio y Harris 1997, Yorio *et al.* 1998a).

Por ruta nacional n° 3, pavimentada, se accede a la localidad de Camarones recorriendo unos 65 km de pavimento por la ruta provincial n° 30. La ruta provincial n°1 de ripio, comunica el área con las localidades de Cabo Raso hacia el norte y Bustamante hacia el sur. Ambos tramos son transitables con suma dificultad por lluvias fuertes. La costa noroeste del área es de muy difícil acceso. A la costa sur se accede por la ruta provincial n°1 y camino de ripio, desde Camarones hasta la Reserva de Cabo Dos Bahías.

La localidad de Camarones, con unos 1000 habitantes, dispone de agua potable, energía eléctrica (central térmica) y teléfono. Hay suministro de combustible todo el año y gas envasado. Hay telefonía móvil con cobertura para casi toda la bahía, radio y correo. El Puerto de Camarones permite la operación de pesqueros costeros y lanchas de pesca, así como la descarga en el muelle y la operación de camiones con equipo de frío.

En la zona se realiza pesca deportiva, desde costa y embarcado, principalmente en verano, con cañas y líneas de pesca de salmón, róbalo, pejerreyes y otros peces.

En el área de Bahía Camarones se dan recolecciones intermareales de pulpito y pulpo colorado (Caille 1996, Caille *et al.* 1997), de relevancia en la economía local (Olsen com. pers). Aunque con buena potencialidad la pesca artesanal de róbalo y pejerrey tiene un escaso desarrollo (Ré y Berón 1995).

La pesca costera operada desde el puerto de Camarones ha tenido discontinuidades en los últimos años, pero se registran desembarcos de merluza, langostino y abadejo entre 1992 y 1995, a los que se agregan desembarcos menores de peces como cazón, gallo, gatuzo, lenguados, mero, palometa, salmón y savorín, y mariscos como camarón y calamar (DGIMyPC inédito).

Están presentes en el área, además, mariscos de interés para la pesc artesanal como caracoles volutas, cholga, calamarete y centolla (Ciocco/CFI, Inf. Mayo 1999).

Fuentes de consulta para el área:

CENPAT, DGIMyPC, DEyC, PMIZCP/PNUD, PNA-CR, UNP-PM, UNP-TW, VP.

## 9. Norte del Golfo San Jorge y Bahía Bustamante (45° S a 44° 30' S)

nodo: Bustamante

cabecera: Comodoro Rivadavia

En el norte del Golfo San Jorge se alternan puntas y cabos con caletas y bahías, y pequeñas islas cercanas a la costa. Se concentran en el área las extracciones de algas gracilarias, y en las islas se hallan los principales depósitos de guano de la región (Punta 1989, 1996). El clima es frío seco, con temperaturas medias anuales entre 11 y 14 °C, precipitaciones medias anuales de más de 200 mm, con un máximo registrado de 320 mm (período 1980-1991) y vientos dominantes del Oeste (51.7%), Noroeste (10.9%), con velocidades medias entre 16 y 32 km/h (Coronato y del Valle 1988, SMN 1999). A lo largo del año las temperaturas medias del agua, en superficie, varían entre 4 y 16°C.

La vegetación en las costas es, en general, arbustiva, con presencia de quilimbai, alpataco y yaoyín (Yorio 1998, Yorio *et al.* 1998a), en formaciones características de la provincia biogeográfica Patagónica (Cabrera y Willink 1973). La fauna marina pertenece al distrito Patagónico de la provincia zoogeográfica Magellanica, a la que se suman, por tratarse de un área de transgresión costera, especies del distrito Bonaerense de la provincia zoogeográfica Argentina, que amplían su rango de distribución en verano hacia el sur (Boschi 1979, Menni y Gosztonyi 1982). La flora marina es propia de la provincia Patagónica del dominio Atlántico Austral Americano (Kühneman 1969, 1978), y destacan las praderas de algas gracilarias, los bosques de cachiyuyo y las algas porfiras (Romanello *et al.* 1993, Boraso de Zaixo 1995, Piriz y Casas 1996).

En el área, en el sector norte, predominan los ambientes costeros protegidos y moderadamente expuestos, con importantes afloramientos de pórfidos. Se presentan en el sector numerosas islas pequeñas, agrupadas y cercanas a la costa, entre ellas Isla Arce, rocosa y de unos 30 m de altura, Isla Leones (45° 03' S - 65° 33' W), las islas Tova (45° 06' S - 66° 00' W) y Tovita (45° 07' S - 65° 57' W), islas Gran Robredo y Pequeña Robredo (45° 08' S - 66° 03' W), bajas y pedregosa, islas Galiano (45° 06' S - 66° 25' W), islas Vernaci (45° 11' S - 66° 30' W), Isla Viana (45° 11' S - 66° 24' W) e Isla Quintano (45° 15' S - 66° 42' W), baja y con restingas.

A mayor distancia de la costa, unas 12 millas náuticas (unos 22 km), se encuentra la Isla Rasa ( $45^{\circ} 07' S - 65^{\circ} 23' W$ ), en el norte del área.

En la costa, entre Bha. San Gregorio ( $45^{\circ} S - 65^{\circ} 37' W$ ) y Pta. Tafor ( $45^{\circ} 03' S - 66^{\circ} 17' W$ ), los sustratos costeros se presentan en playas de rodados, con restingas rocosas de pórfidos, alternando con playas arenosas. En el sector de Bha. Bustamante, entre los  $45^{\circ} 03' S$  y los  $45^{\circ} 13' S$ , se presentan restingas y puntas de roca (pórfidos), con playas de arena, más o menos amplias, y de rodados en los tramos más expuestos. Al sur Faro Aristizabal ( $45^{\circ} 13' S - 66^{\circ} 32' W$ ) se presentan ambientes expuestos y moderadamente expuestos, con amplias playas de rodados patagónicos. En el sur del área, al sur de Cerro Cardial, sobre los  $45^{\circ} 18' S$ , y también entre Pta. Matalinares ( $45^{\circ} 22' S - 67^{\circ} 04' W$ ) y Caleta Visser ( $45^{\circ} 25' S - 67^{\circ} 07' W$ ) la costa presenta restingas de toba.

En el sector norte, hasta Península Malaspina, se dan fondos de sustratos mezclados, dominan los rocosos cerca de la costa, pero se presentan también fondos de arena, conchillas y limo. A mayor profundidad domina la fracción mediano-gruesa ( $>2$  mm) de gravas y arenas, con restos de conchillas, constituyendo sustratos duros que permiten el asentamiento de una diversa comunidad de fondo. En el centro-sur del área, a distancia de la costa y más de 50 m de profundidad, se dan fondos blandos ( $<2$ mm), con predominio de la fracción fango-arenosa (Roux y Fernández 1997).

La isobata de 18 m (10 brazas) se encuentra próxima a la costa, a distancias entre los 2 mil y 4 mil m, alejándose hasta unos 8 mil m frente a Bha. Bustamante. La isobata de 50 m sigue el contorno costero, más lejos de la costa en el sector norte y por fuera de los conjuntos de islas e islotes (entre 7 mil m de la costa, frente a Isla Leones, y 20 mil m, frente a Bha. Bustamante), y acercándose a la costa, entre unos 5 mil y 10 mil m, en el sector sur. En el este del área la isobata de 90 m se encuentra a unos 18 km al sur de la Península San Antonio ( $45^{\circ} 03' S - 65^{\circ} 32' W$ ).

La información cartográfica del área está contenida en las cartas del SHN N° 59 (1:400 mil) y N° 13 (1:100 mil), los cuarterones del SHN N° 17 (1:25 mil), N° 14, N°16 (1:20 mil) y N° 15 (1:10 mil); la carta del IGM 4566 (1:500 mil) y las hojas del IGM 4566-20, 4566-21 y 4566-25 (1:100 mil).

El régimen de mareas es semidiurno. En el puerto patrón de Comodoro Rivadavia (45° 52' S - 67° 29' W), el nivel medio es de 3,14 m, con amplitudes medias de 4,94 m en sicigias y 3,30 m en cuadraturas.

La variación mensual de las temperaturas del agua medida en Bahía Melo (Boraso de Zaixso 1989) tiene un máximo en enero de 16,5 °C y un mínimo en agosto de 6 a 7°C. En Bha. Bustamante la temperatura de las aguas superficiales tiene un máximo en febrero de 18°C y un mínimo en agosto de entre 6 y 7°C. En Bha. Ezquerria la temperatura promedio de las aguas es entre 12 y 13°C, con mínimos en julio de 5°C y máximos de hasta 22°C en febrero. La salinidad cerca de la costa varía entre 33,3 ups y 33,8 ups. En Bha. Ezquerria se dan registros de 33,42 ups y en épocas de lluvias (otoño) puede disminuir por el aporte de los torrentes. No se cuenta con registros de transparencia, aunque hay referencias de elevada turbidez durante las fuertes lluvias, por arrastre de sedimentos a las aguas costeras.

Son escasos los datos de corrientes en el área. Se dan registros aislados de corrientes de entre 1,5 y 2,5 nudos en el sector sur, paralelas a la costa, sobre la isobata de 50 m. En la boca de algunas pequeñas bahías del sector norte, se dan registros de corrientes de hasta 1 nudo en mareas crecientes.

No hay antecedentes documentados de floraciones de microalgas tóxicas en el área (Santinelli *et al.* 1994). Sin embargo puede inferirse la presencia del dinoflagelado *Alexandrium tamarense*, causante de intoxicaciones por Veneno Paralizante de Moluscos (VPM o PSP) en el Mar Argentino, dados que los registros de expansión en cuanto a su distribución se extienden a todas las aguas costeras argentinas (Carreto *et al.* 1985, Akselman 1994).

Si bien faltan referencias sobre eventos de derrames de petróleo en el área, dada su envergadura, las operaciones petroleras se presentan como un elemento de riesgo en cuanto a sus posibles efectos sobre la base de recursos para la pesca artesanal (PMIZCP 1996, Esteves *et al.* 1996). Cerca de Faro Aristizabal (45° 13' S - 66° 34' W), se han registrado valores muy altos de hidrocarburos aromáticos, de entre 730 y 740 µg/g de sedimento, en parches continuos a otros con valores similares a los del resto de las costas de Patagonia.

Esto se debería a la acción de acumulación y transporte desde la zona de actividad petrolera, en Caleta Córdova y Comodoro, por las corrientes marinas (Commendatore *et al.* 1996). En el sitio se acumulan, además, materiales diversos, como plásticos, sunchos, bollas, redes, latas y botellas.

No existen reservas provinciales en el área. Sin embargo, en el sector norte del área, con costas accidentadas e islas, se concentra una diversa fauna marina. Se conocen 36 sitios con colonias reproductivas de varias especies de aves marinas (entre ellas pingüino de magallanes, petrel gigante del sur, cormoranes imperial y de cuello negro, gaviotas cocinera y austral, skua y gaviotines sudamericano y real). Algunos sitios congregan varias especies y otros se destacan por un elevado número de parejas, como las más de mil parejas de cormorán de cuello negro y las casi 4 mil de gaviotín de pico amarillo en Isla Chata (PMIZCP 1996, Yorio y Harris 1997, Yorio *et al.* 1998a). En Islas Vernaci se destaca una singular y pequeña colonia de gaviota de Olrog, una especie endémica y amenazada (Yorio y Harris 1992). En Bha. Bustamante, en primavera y verano, se concentran numerosas aves playeras, como el playero rojizo, con unos 7 mil ejemplares, el playerito de rabadilla blanca y la becasa de mar, con unos 6 mil ejemplares (Blanco y Canevari 1995).

Desde Isla Moreno (44° 55' S - 65° 32' W) hasta Isla Quintano (45° 15' S - 66° 42' W), se conocen 25 sitios con apostaderos reproductivos de lobos marinos de un pelo, que reúnen unos 10 mil ejemplares en verano. Se estima que en invierno, permanecen en el área unos 2 mil ejemplares. En Isla Rasa se encuentra un importante apostadero reproductivo de lobo marino de dos pelos, de unos 10 mil ejemplares (PMIZCP 1996).

La ruta provincial n° 28, transitable todo el año, permite el acceso a Bustamante desde la ruta nacional n° 3, pavimentada, luego de recorrer unos 40 km por ripio. Desde Camarones, por la ruta provincial n° 1, de ripio, se accede varios sitios de la costa norte del área, por caminos de ripio y huellas, transitables con gran dificultad en época de lluvias (otoño e invierno), como Bha. Gil, Bha. Huevo, Bha. Arredondo, y por camino de ripio, transitable con dificultad luego de lluvias fuertes, a Pto. Melo (45° 01' S - 65° 52' W) y Punta Tafor (ruta 1 y huella). Al sur de Faro Ariztizabal se accede a la costa desde Bustamante, por ruta provincial n° 1 y huellas, llegando hasta casi Caleta Visser (no existen caminos hacia el sur).

El asentamiento poblacional permanente del área se encuentra en Bahía Bustamante, donde se halla la villa de la empresa alguera Soriano S. A., a 65 km de Camarones, por ruta provincial n°1, y a unos 180 km de la ciudad de Comodoro Rivadavia, por ruta provincial n° 28 y luego por ruta nacional n° 3. En el área se dispone de agua potable y energía eléctrica (grupos electrógenos) sólo en estancias y en Bustamante (200 habitantes). Las comunicaciones son sólo radiales.

La explotación alguera es la actividad económica destacada del área, con aprovechamiento de arribazones de las algas gracilarias en las bahías de Arredondo, Melo y Ezquerra, y principalmente en la Bha. Bustamante y Malaspina.

Se dan, además, extracciones de cachiyuyo en toda la zona, en general por aprovechamiento de arribazones (PMIZCP 1996, Piriz y Casas 1996).

Hay referencias acerca de extracciones de pulpo colorado por recolectores intermareales en toda la costa norte del área, principalmente desde Cabo Dos Bahías hasta Pta. Tafor. En la zona norte también se dan referencias de pesca desde costa, con cañas y líneas de pesca, principalmente de pejerreyes y róbalo, y desde embarcaciones de salmón y tiburones (Olsen com. pers.)

La pesca costera con redes de arrastre de fondo, por la flota de Caleta Córdova y Comodoro, sobre merluza y centolla, llega en ocasiones a la zona sur del área. Acompañan a las capturas de merluza otros peces como gatuzo, cazón espinoso, gallo, brótola del sur, argentino, abadejo, escrófalo, lenguados, mero, palometa, róbalo y salmón (Caille *et al.* 1997, Caille y González 1998). En el área se realiza pesca de altura por tangoneros sobre langostino, con un número creciente de barcos operando en la zona en los últimos años, principalmente en verano.

Están presentes en el área, además, mariscos de interés para la pesc artesanal como caracoles volutas y cholga (Ciocco/CFI, Inf. Mayo 1999).

Fuentes de consulta para el área:

CENPAT, DGIMyPC, DEyC, PMIZCP/PNUD, PNA-CR, UNP-TW, UNP-CR, VP.

10. *Caleta Córdova / Comodoro Rivadavia (45° 30' S a 46° 00' S)*

*nodo: Caleta Córdova*

*cabecera: Comodoro Rivadavia*

Frente a las costas del centro del Golfo San Jorge se encuentra una zona de pesca de gran importancia operada desde el moderno puerto de aguas profundas de Comodoro Rivadavia y el puerto costero tradicional de Caleta Córdova .

En el área el clima es frío seco (árido frío), con temperaturas medias anuales entre 11.9 y 13.8°C, precipitaciones medias anuales levemente superiores a los 200 mm, con un máximo registrado de 320 mm (período 1908-1991) y vientos dominantes del Oeste (51,7%), Noroeste (10.9%) y Sudoeste (6.3%), con velocidades medias que varían entre 18 y 32 km/h (Coronato y del Valle 1988, SMN 1999). A lo largo del año las temperaturas del agua en superficie varían entre los 4 y 16°C. Cerca de la costa se registran máximos en superficie entre los 15 y 16°C en verano (enero-febrero) y mínimos en invierno (julio-agosto) entre los 6 y 8°C.

La vegetación es de tipo arbustiva y xerófita, con presencia de quilimbai, neneo y coirón (Yorio 1998, Yorio *et al.* 1998a) en formaciones características de la provincia biogeográfica Patagónica (Cabrera y Willink 1973). La fauna marina pertenece al distrito Patagónico de la provincia zoogeográfica Magellanica, a la que se suman, por tratarse de un área de transgresión costera, especies del distrito Bonaerense de la provincia zoogeográfica Argentina que amplían su rango de distribución en verano hacia el sur (Boschi 1979, Menni y Gosztonyi 1982, Menni y López 1984). La flora marina se caracteriza como propia de la provincia Patagónica del dominio Atlántico Austral Americano (Kühneman 1969, 1978), entre las que destacan el cachiyuyo y las algas porfiras.

En el área predominan los ambientes costeros expuestos y moderadamente expuestos. Los terrenos cercanos a la costa son en general bajos, proyectándose en playas de arena sobre la costa, separados por acantilados, a veces con rodaos al pie, que presentan restingas de tobas en la costa, conformando en algunos sitios amplias planicies de abrasión. Se presentan también algunas playas de rodados.

En el Golfo dominan los fondos de fangos y arena fina, en ciertos sitios acompañada de conchillas o pedregullo. Se presenta una tendencia hacia sedimentos más gruesos hacia el norte y el sur del área, pero en la zona central dominan los fondos blandos (<2 mm), con predominio de la fracción fango-arenosa (Roux *et al.* 1995, Roux y Fernández 1997).

La isobata de 10 brazas (18 m) sigue aproximadamente el contorno de la costa en dirección Sudeste - Noroeste, a una distancia que varían entre los 7 mil metros frente a Bahía Solano, sobre los 45° 38' S, y menos de mil metros frente a Pta. Marqués, sobre los 45° 58' S. La isobata de 20 brazas (36 m), con un trazado casi paralelo a la anterior, se separa de la costa entre unos 10 mil metros frente a Bha. Solano y 2 mil metros frente a Pta. Marqués. Los fondos de pendiente suave se extienden hasta la isobata de 50 brazas (91m) a más de 50 km de la costa.

La información cartográfica del área está contenida en las cartas del SHN 59 (1:400 mil) y 37 (1:100 mil), los cuarterones H-355 (1:30 mil), H-356 y 30 (1:20 mil); las cartas del IGM 4566 y 4569 (1:500 mil) y las hojas del IGM 4566-25 y 4566-31 (1:100 mil).

El régimen de mareas es semidiurno. En el puerto patrón del área, Comodoro Rivadavia (45° 52' S- 67° 29' W) el nivel medio es de 3,14 m, con amplitudes medias de 4,94 m en sicigias y 3,30 m en cuadraturas.

Por lo general el agua en la franja próxima a la costa es transparente, aunque se registra turbidez asociada a la acción de los vientos desde costa. La salinidad varía entre 33,5 ups y 34 ups. Para las aguas subsuperficiales, hasta los 10 m de profundidad la salinidad varía entre 33,5 ups y 33,6 ups, con temperaturas entre 11 y 15 °C. En el golfo las aguas intermedias y de fondo, entre los 10 y los 90 m de profundidad presentan salinidades de 33,6 ups y temperaturas entre 6 y 8 °C (Lusquiños y Valdés 1971, Severov 1990, 1991) . No se dispone de datos actualizados sobre corrientes en el área, aunque se dan referencias aproximadas de corrientes de hasta 2 nudos y rumbo SW en el norte del área.

No hay antecedentes documentados de floraciones de microalgas tóxicas en el área (Santinelli *et al.* 1994). Sin embargo puede inferirse la presencia del dinoflagelado *Alexandrium tamarense*, causante de toxificaciones por Veneno Paralizante de Moluscos (VPM o PSP) en el Mar Argentino, dados que los registros de expansión en cuanto a su distribución se extienden a todas las aguas costeras argentinas (Carreto *et al.* 1985, Akselman 1994).

Si bien faltan referencias sobre eventos de derrames de petróleo en el área, dada su envergadura, las operaciones petroleras se presentan como un elemento de alto riesgo en cuanto a sus posibles efectos sobre la base de recursos para la pesca artesanal (PMIZCP 1996, Esteves *et al.* 1996). Las concentraciones de hidrocarburos en sedimentos finos sugiere niveles medios a medio-altos de contaminación crónica en las costas del área. Evaluados en los fondos en 1995 (Commendatore *et al.* 1996) los hidrocarburos aromáticos variaron entre 1  $\mu\text{g/g}$  en Rada Tilly y 100  $\mu\text{g/g}$  en el puerto de Caleta Córdova, y los hidrocarburos alifáticos entre 110 y 150  $\mu\text{g/g}$  en los puertos de Comodoro y Caleta. Estos valores han aumentado entre 1989 y 1995, en particular en el puerto de Caleta Córdova (Commendatore *et al.* 1996, Esteves y Commendatore 1993).

En el sector sur del área, sobre los 45° 57' S, se encuentra la Reserva Natural Turística - Unidad de Investigación Biológica de Punta Marqués (Ley Provincial 2580 de 1985), que contiene un apostadero de lobo marino de un pelo (Yorio *et al.* 1998). La reserva posee un sistema de manejo que permite su aprovechamiento eficiente con fines turísticos (PMIZCP 1996).

El área abarca la porción de costa accesible por caminos desde la ciudad de Comodoro Rivadavia, entre playa Rocas Coloradas (45° 32' S - 67° 13' W) y el límite con la provincia de Santa Cruz (46° 00' S - 67° 35' W). Desde la ruta nacional n°3 asfaltada se accede a Comodoro Rivadavia y Caleta Córdova. La ruta provincial n°26 conecta el área con el "corredor bioceánico", de unos 600 km, que une las ciudades de Comodoro, sobre la costa Atlántica, con Pto. Chacabuco (Chile) sobre la costa del Pacífico. Hacia el sur, por esta ruta se accede a Rada Tilly y a la Reserva de Pta. Marqués. En el norte del área un camino costero transitable, de unos 35 km de ripio, permite el acceso a Bahía Solano y Rocas Coloradas desde Caleta Córdova.

El complejo urbano de Comodoro Rivadavia (unos 150 mil habitantes), que involucra a la localidad de Caleta Córdova (menos de mil habitantes) y al reciente municipio de Rada Tilly (casi 5 mil habitantes), dispone de todos los servicios, incluyendo telefonía móvil. En el área se encuentra el aeropuerto de Comodoro Rivadavia (cabotaje e internacional) y los puertos de Comodoro (pesquero de altura y exportador) y Caleta Córdova (pesca costera). La ciudad de Comodoro posee un parque industrial pesquero significativo, con instalaciones habilitadas para exportar a la Comunidad Europea, y existen pequeñas instalaciones para procesamiento de pescado en Caleta Córdova (DGIMyPC 1998).

En la zona se realiza pesca deportiva durante todo el año, aunque con mayor intensidad en verano, desde costa y embarcado, con cañas y líneas de pesca de pejerreyes, róbalo y otros peces (Caille *et al.* 1997b). También se pescan con redes de costa desde las playas en verano, cornalitos y pejerreyes, y hay referencias de recolecciones intermareales de pulpos (aunque sin dar especies).

La pesca artesanal en el área está dirigida principalmente a captura de pejerreyes y róbalo con redes de costa, principalmente en primavera y verano, siendo esta actividad significativa para la economía local (Ré y Berón 1995, Caille 1996).

Los desembarcos en los puertos de Comodoro Rivadavia y Caleta Córdova muestran el desarrollo actual en el área de dos modalidades extractivas. La pesca de langostino por parte de la flota tangonera de altura hacia mediados y fines de verano que adquiere protagonismo en los años de buenas capturas (Bertuche *et al.* 1996, INIDEP 1996). La pesca con red de arrastre de fondo por la flota costera sobre merluza, a la que se agregan capturas acompañantes de centolla y otros peces (como abadejo, gallo, gatuzo, lenguados y mero), y en determinados años langostino (Balzi 1995, Boschi 1989, Caille *et al.* 1997a, Caille y González 1998, INIDEP 1996).

Están presentes en el área, además, mariscos de interés para la pesca artesanal como caracoles volutas, cholga y pulpo colorado (Ciocco/CFI, Inf. Mayo 1999).

Fuentes de consulta para el área:

CENPAT, DGIMyPC, DEyC, PMIZCP/PNUD, PNA-CR, UNP-CR, VP.

*Directorio de fuentes de consulta en la región*

**CENPAT**

Centro Nacional Patagónico / CONICET.  
Bv. Brown s/n (9120) Puerto Madryn, Chubut  
Tel./Fax: 02 965 451024 - 451375

**DGIMyPC**

Dirección General de Intereses Marítimos y Pesca Continental del Chubut  
9 de Julio 280 (9103) Rawson, Chubut  
Tel./Fax: 02 965 83337. E-mail: [aquarawson@infovia.com.ar](mailto:aquarawson@infovia.com.ar)

**Delegación Comodoro Rivadavia**

Avda. Costanera s/n (9000), Comodoro Rivadavia, Chubut  
Tel./Fax: 02 97 4443382

**DEyC**

Dirección de Estadísticas y Censos de la Provincia de Chubut  
San Martín 500 (9103) Rawson, Chubut  
Tel.: 02 965 481811. Fax: 02 965 484597.

**IBMyP**

Instituto de Biología Marina y Pesquera Alte. Storni  
Avda. Costanera s/n, CC 104 (8520) San Antonio Oeste, Río Negro  
Tel. / Fax.: 02 934 421002

**PMIZCP/PNUD**

Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica. FMAM/PNUD  
Fundación Patagonia Natural  
Marcos A. Zar 760 (9120) Puerto Madryn  
Tel./Fax: 02 965 472023 - 474363 E-mail: [fpnat@satlink.com.ar](mailto:fpnat@satlink.com.ar)

**PNA-PM**

Prefectura Naval Argentina - Prefectura Pto. Madryn  
Avda. Rawson s/n (9120) Puerto Madryn, Chubut  
Tel./Fax: 02 965 451263 - 451603

**PNA-RW**

Prefectura Naval Argentina - Subprefectura Pto. Rawson.  
Puerto de Rawson (9103), Chubut  
Tel./Fax: 02 965 496004

**PNA-CR**

Prefectura Naval Argentina- Prefectura Comodoro Rivadavia  
Avda. (9000) M. Abrasolo y Sarmiento, Comodoro Rivadavia, Chubut.  
Tel./Fax: 02 97 4473863

**UNP-PM**

Universidad Nacional de la Patagonia, Sede Puerto Madryn  
Bv. Brown s/n (9120) Puerto Madryn, Chubut  
Tel./Fax.: 02 965 472885 - 450272

**UNP-TW**

Universidad Nacional de la Patagonia, Sede Trelew  
Facultad de Ciencias Naturales, Belgrano 504 (9100) Trelew, Chubut  
Tel./Fax: 02 965 21782

**UNP-CR**

Universidad Nacional de la Patagonia, Sede Comodoro Rivadavia  
Facultad de Cs. Naturales, Kilómetro 4, Piso 4 (9300) Comodoro Rivadavia, Chubut  
Tel./Fax: 02 97 4550339 - 4559615 - 4559616

**UTN-PM**

Universidad Tecnológica Nacional, Unidad Académica Pto. Madryn  
Roberts 61 y Roberts 180, (9120) Puerto Madryn, Chubut  
Tel./Fax: 02 965 454345 - 456966

**VP**

Vialidad Provincial (Chubut)  
Finochietto 151 (9103) Rawson, Chubut  
Tel. 02 965 485582

**Area Técnica**

Castelli 313 (9103) Rawson, Chubut  
Tel. 02 965 481526 - 482262

Especies citadas en las fichas

Nombre	Especie / Area	G S M	G S J	P N V	G N V	BE / IE	C R S	C A M	S J N	C C
--------	----------------	-------------	-------------	-------------	-------------	---------------	-------------	-------------	-------------	--------

Vegetación

Algas gracilarias	<i>Gracilaria verrucosa</i>									■
Algas porfiras	<i>Porphira</i> sp.									■
Alpataco	<i>Prosopis alpataco</i>	■			■					■
Cachiyuyo	<i>Macrocystis pirifera</i>		■		■	■	■	■	■	■
Coirón	<i>Stipa</i> spp.	■	■		■	■		■		■
Jarilla	<i>Larrea</i> sp.	■		■	■	■	■	■		
Jume o Mata Jume	<i>Suaeda divaricata</i>	■			■	■	■			
Molle	<i>Schinus johnstoni</i>	■	■	■		■	■			
Neneo	<i>Mulinum spinosum</i>		■	■				■		■
Piquillín	<i>Condalia microphylla</i>	■	■		■					
Quilimbai	<i>Chuquiraga avellanadae</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Yaoyin	<i>Lycium chilense</i>	■	■	■	■	■	■		■	

Fauna

Ballena franca austral	<i>Eubalaena australis</i>		■	■	■					
Becasa de Mar	<i>Limosa haemastica</i>		■							■
Biguá	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>		■							
Cormorán cuello negro	<i>Phalacrocorax magellanicus</i>		■		■	■	■	■	■	■
Cormorán imperial	<i>Phalacrocorax atriceps</i>					■	■	■	■	
Cormorán guanay	<i>Phalacrocorax bouganvillii</i>					■				
Chorlito doble collar	<i>Charadrius falklandicus</i>						■			
Elefante marino del sur	<i>Mirounga leonina</i>	■		■		■	■			
Garza blanca	<i>Casmerodius albus</i>		■							
Garza bruja	<i>Nycticorax nycticorax</i>		■							
Gaviotín sudamericano	<i>Sterna hirundinacea</i>	■			■		■	■	■	
Gaviotín pico amarillo	<i>Sterna eurygnata</i>					■	■		■	
Gavotín real	<i>Sterna maxima</i>					■			■	
Gaviota austral	<i>Larus scoresbii</i>						■		■	
Gaviota cocinera	<i>Larus dominicanus</i>		■		■		■	■	■	
Gaviota de Olrog	<i>Larus atlanticus</i>								■	
Guanaco	<i>Lamna guanicoe</i>							■		
Lobo marino de un pelo	<i>Otaria flavescens</i>	■		■	■	■		■	■	■
Lobo marino de dos pelos	<i>Arctocephalus australis</i>					■			■	
Orca	<i>Orcinus orca</i>			■						
Ostreros	<i>Haematopus</i> spp.						■			
Pato vapor cabeza blanca	<i>Tachyeres leucocephalus</i>						■			
Petrel gigante del sur	<i>Maconectes giganteus</i>								■	
Pingüino de magallanes	<i>Spheniscus magellanicus</i>	■	■	■		■	■	■	■	
Playero blanco	<i>Calidris alba</i>		■							
Playero rabadilla blanca	<i>Calidris fuscicollis</i>		■						■	
Playero rojizo	<i>Calidris canutus</i>		■						■	
Skua	<i>Catharacta antarctica</i>						■		■	
Tonina overa	<i>Cephalorhynchus commersonii</i>					■				

Nombre	Especie / Area	G S M	G S J	P N V	G N V	BE / IE	C R S	C A M	S J N	C C
Peces										
Abadejo	<i>Genypterus blacodes</i>	■					■	■	■	■
	<i>Genypterus brasiliensis</i>									■
Brótola del sur	<i>Sallota australis</i>									■
Castañeta	<i>Cheilodactylus bergi</i>	■								
Chernia	<i>Polyprion americanus</i>	■								
Cazón vitamínico	<i>Galeorhinus galeus</i>	■	■	■	■	■	■	■		
Cazón espinoso	<i>Squalus acanthias</i>									■
Chanchito	<i>Congiopodus peruvianus</i>									■
Gallo	<i>Callorinchus callorhynchus</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Gatuzo	<i>Mustelus schmitti</i>	■					■	■	■	■
Jurel	<i>Trachurus lathami</i>	■								
Lenguados	<i>Paralichthys, Xisteuris, Oncopterus</i>	■				■	■	■	■	■
Magrú o Caballa	<i>Scomber japonicus</i>	■								■
Merluza	<i>Merluccius hubbsi</i>	■				■	■	■	■	■
Merluza de cola	<i>Macruronus magellanicus</i>	■								■
Mero	<i>Acanthistius brasilianus</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Palometa	<i>Parona signata</i>	■				■	■	■	■	
Pejerreyes y cornalitos	<i>Odontesthes spp.</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pez ángel	<i>Squatina argentina</i>	■								
Pez palo	<i>Percophis brasiliensis</i>	■								
Róbalo	<i>Eleginops maclovinus</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salmón	<i>Pseudopercis semifasciata</i>	■	■		■	■	■	■	■	
Savorín	<i>Seriolella porosa</i>	■				■		■		
Tiburón pintarroja	<i>Schroederichthys bivius</i>									■
Mariscos										
Almeja blanca	<i>Ameghinomya antiqua</i>	■	■		■					
Calamar argentino	<i>Illex argentinus</i>	■								■
Calamarete	<i>Loligo sampaulensis</i>	■		■	■	■	■	■		
Camarón	<i>Artemesia longinaris</i>					■		■		■
Cangrejos	<i>Ovalipes, Platyxanthus</i>				■	■				
Caracoles	<i>Zidona, Odontocymbiola, Adelomelon spp.</i>	■	■			■	■	■	■	■
Centolla	<i>Lithodes santolla</i>						■	■	■	■
Cholga	<i>Aulacomya ater ater</i>	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cholga Paleta	<i>Atrina seminuda</i>	■	■							
Geoduck	<i>Panopea abbreviata</i>	■	■		■					
Langostino	<i>Pleoticus muelleri</i>					■	■	■	■	■
Mejillón	<i>Mytilus edulis platensis</i>	■	■		■					
Navaja	<i>Ensis macha</i>	■	■							
Pulpito	<i>Octopus tehuelchus</i>	■	■	■	■	■				
Pulpo colorado	<i>Enteroctopus magalocyathus</i>		■		■			■	■	■
Pulpo desflechado	<i>Eledone massyae</i>					■				
Vieyra tehuelche	<i>Aequipecten tehuelchus</i>	■	■							

Areas:

GSM: Zona sur del Golfo San Matias, GSJ: Golfo San José, PNV: Costa Atlántica de Península Valdés, desde Pta. Norte hasta Morro Nuevo, GNV: Golfo Nuevo, BE/IE: Bahía Engaño e Isla Escondida, CRS: Bahía Vera y Cabo Raso, CAM: Bahía Camarones, SJN: Zona Norte del Golfo San Jorge, CCC: Caleta Córdova y Comodoro Rivadavia.

Características de los vientos

Direcciones	Frecuencias (%)	Velocidades medias (km/h)
N	14.3	29
NE	6.7	25
E	4.9	21
SE	6.3	27
S	5.1	28
SW	13.7	31
W	25.6	29
NW	14.9	23
Calma	85	-

Temperaturas medias anuales

T° máximas medias: 21.8 °C

T° mínimas medias: 19.2 °C

Temperaturas extremas registradas

T° máxima: 40.8°C - enero 1987

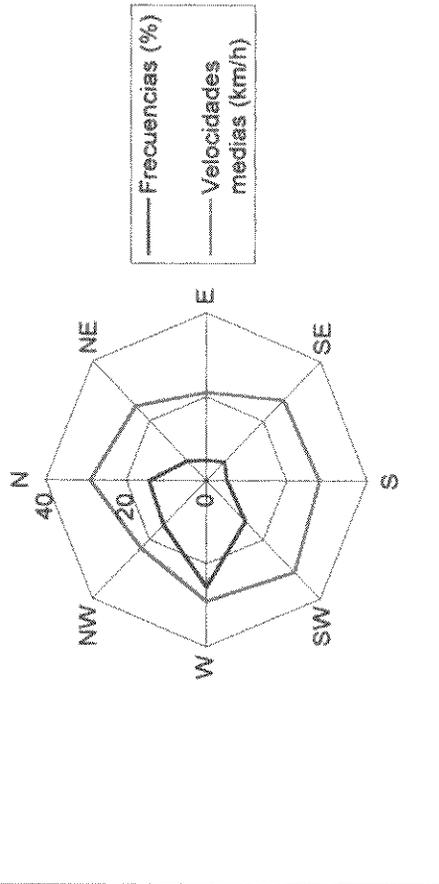
T° mínima: -10.2°C - agosto 1986

Precipitaciones

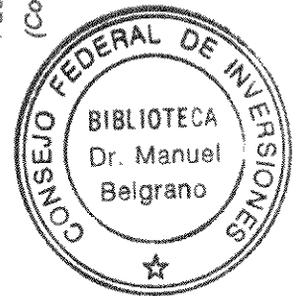
Precip. máximas anuales: 302.2 mm

Precip. mínimas anuales: 86.9 mm

Características de los vientos - Zona Norte



Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas.  
(Consulta: Mayo 1999. Datos de la Estación Meteorológica Trelew)



Características de los vientos

Direcciones	Frecuencias (%)	Velocidades medias (km/h)
N	4.1	16
NE	6.1	21
E	4.7	19
SE	3	16
S	4.1	18
SW	6.3	24
W	51.7	32
NW	10.9	29
Calma	9.1	-

Temperaturas medias anuales

T° máximas medias: 13.8 °C  
 T° mínimas medias: 11.9 °C

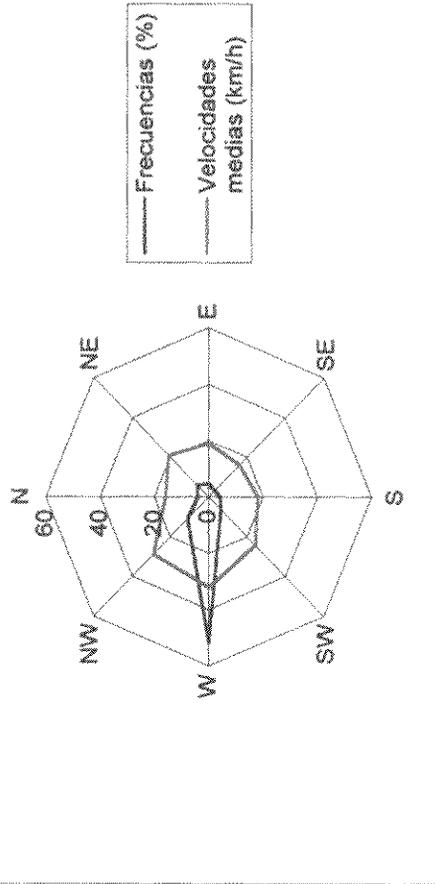
Temperaturas extremas registradas

T° máxima: 37.5°C - enero 1985  
 T° mínima: -8.2°C - junio 1982

Precipitaciones

Precip. máximas anuales: 320 mm  
 Precip. mínimas anuales: 122.8 mm

Características de los vientos - Zona Sur



Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, Estadísticas Climatológicas.  
 (Consulta: Mayo 1999. Datos de la Estación Meteorológica Comodoro Rivadavia)

Documentos cartográficos del Servicio de Hidrografía Naval Argentino, disponibles para las áreas de trabajo definidas en el Estudio (editados a 1999).

Área de trabajo cubierta por el documento	Tipo de documento	Número	Título	Escala en Latitud Media	Edición, Año
GSM, GSJ, PVN	Carta Costera	H-214	De Faro Segunda Barranca a Faro Punta Bajos	1: 275 000	1ra., 1970
GSM, GSJ, PVN, PVS, GNV, BEN, IES, CAR	Carta Costera	H-215	De Faro Puente Norte a Faro San José	1: 275 000	2da., 1983
GSM, GSJ, PVN	Carta Costera	H-217	Costa Sur del Golfo San Matías y Golfo San José	1: 110 000	1ra., 1970
GSM, GSJ	Cuarterón	H-277	Golfo San José	1: 80 000	1ra., 1986
GSJ	Cuarterón	H-277b	Boca Golfo San José	1: 20 000	1ra. 1986
PVN, PVS	Carta Costera	H-216	De Faro Punta Norte a Faro Punta Delgada	1: 120 000	1ra., 1970
PVS, GNV, BEN	Carta Costera	H-218	Golfo Nuevo	1: 110 000	1ra., 1976
GNV	Cuarterón	H-264	Golfo Nuevo - De Punta Arco a Punta Loma	1: 25 000	2da. 1969
GNV	Cuarterón	H-265	Golfo Nuevo. Punta Pirámide	1: 25 000	1ra., 1970
GNV, BEN	Cuarterón	H-266	Golfo Nuevo - Fondeaderos Cracker y Ninfas	1: 25 000	1ra. 1971
GNV	Cuarterón	92	Golfo Nuevo - Puerto Madryn	1: 40 000	1ra. 1946
IES	Cuarterón	H-215	Isla Escondida	1: 40 000	2da., 1983
CAR	Cuarterón	33	Bahía Vera - Fondeadero Atlas	1: 20 000	1ra., 1929
CAR	Cuarterón	33b	Bahía Vera - Caleta Raso	1: 10 000	1ra. 1929
CAR, CAM	Cuarterón	44	Punta pescadero a Punta Roja	1: 50 000	2da., 1928
CAR, CAM	Cuarterón	46	Puertos Santa Elena, Larrea y Concepción	1: 20 000	2da., 1928
CAR	Cuarterón	49	Bahía Vera	1: 50 000	1ra., 1928
CAM	Carta Costera	12	Golfo San Jorge, de Cabo Dos bahías a Punta Médanos	1: 100 000	1ra., 1927
CAM	Cuarterón	3	Bahía Camarones	1: 50 000	3ra., 1928
CAM	Cuarterón	3b	Bahía Camarones - Caleta Carolina	1: 15 000	3ra., 1928
SJN	Carta Costera	13	Golfo San Jorge, de Punta Médanos a Isla Quintano	1: 100 000	1ra., 1927
SJN	Carta de Ruta y Recalada	59	Golfo San Jorge	1: 400 000	2da., 1934
SJN	Cuarterón	14	Canal Leones y Bahía San Gregorio	1: 20 000	1ra., 1926
SJN	Cuarterón	14b	Fondeadero Leones	1: 7 500	1ra., 1926
SJN	Cuarterón	15	Golfo San Jorge, Bahía Gil y Huevo	1: 10 000	1ra., 1927
SJN	Cuarterón	15b	Caleta Horno	1: 2 500	1ra., 1927
SJN	Cuarterón	16	Golfo San Jorge, de Punta Guanacos a Punta Castillos	1: 20 000	1ra., 1928
SJN	Cuarterón	17	Golfo San Jorge, Isla Tova	1: 25 000	2da., 1938
CCC	Carta Costera	37	Bahía Solano a Caleta del Fondo	1: 100 000	1ra., 1933
CCC	Cuarterón	H-355	Bahía Solano	1: 30 000	1ra., 1981
CCC	Cuarterón	H-356	Caleta Córdoba y Olivares	1: 20 000	1ra., 1979
CCC	Cuarterón	30	Comodoro Rivadavia	1: 20 000	3ra., 1932

GSM: Sur del Golfo San Matías, GSJ: Golfo San José, PVN: Península Valdés Norte, PVS: Península Valdés Sur, GNV: Golfo Nuevo, BEN: Bahía Engaño, IES: Isla Escondida, CAR: Bha. Vera y Cabo Raso, CAM: Bha. Camarones, SJN: Norte del Golfo San Jorge, CCC: Comodoro y Caleta Córdoba.

Documentos cartográficos del Instituto Geográfico Militar Argentino,  
disponibles para las áreas de trabajo definidas en el Estudio (editada a 1998).

Área de trabajo cubierta por el documento	Tipo de documento	Número	Escala en Latitud Media	Proyección / Sistema de Coordenadas
GSM, GSJ, PVN, PVS, GNV, BEN	Carta topográfica	4363	1: 500 000	Gauss-Krüger
GSM, GNV, BEN, IES	Carta topográfica	4366	1: 500 000	Gauss-Krüger
GSM, GSJ	Hoja topográfica	4363-1	1: 100 000	Gauss-Krüger
GSJ	Hoja topográfica	4362-12	1: 100 000	Gauss-Krüger
GSJ	Hoja topográfica	4363-17	1: 100 000	Gauss-Krüger
PVN	Hoja topográfica	4363-8	1: 100 000	Gauss-Krüger
PVS, GNV, BEN	Hoja topográfica	4363-13	1: 100 000	Gauss-Krüger
PVS	Hoja topográfica	4363-14	1: 100 000	Gauss-Krüger
GNV	Hoja topográfica	4363-7	1: 100 000	Gauss-Krüger
GNV	Hoja topográfica	4363-12	1: 100 000	Gauss-Krüger
GNV	Hoja topográfica	4363-18	1: 100 000	Gauss-Krüger
BEN	Hoja topográfica	4366-23	1: 100 000	Gauss-Krüger
BEN	Hoja topográfica	4363-24	1: 100 000	Gauss-Krüger
IES	Hoja topográfica	4363-29	1: 100 000	Gauss-Krüger
CAR, CAM, SJN, CCC	Carta topográfica	4566	1: 500 000	Gauss-Krüger
CAR	Hoja topográfica	4566-5	1: 100 000	Gauss-Krüger
CAR	Hoja topográfica	4566-11	1: 100 000	Gauss-Krüger
CAM	Hoja topográfica	4566-15	1: 100 000	Gauss-Krüger
SJN	Hoja topográfica	4566-20	1: 100 000	Gauss-Krüger
SJN	Hoja topográfica	4566-21	1: 100 000	Gauss-Krüger
SJN, CCC	Hoja topográfica	4566-25	1: 100 000	Gauss-Krüger
CCC	Carta topográfica	4569	1: 500 000	Gauss-Krüger
CCC	Hoja topográfica	4566-31	1: 100 000	Gauss-Krüger

GSM: Sur del Golfo San Matías, GSJ: Golfo San José, PNV: Península Valdés Norte, PVS: Península Valdés Sur, GNV: Golfo Nuevo,  
BEN: Bahía Engaño, IES: Isla Escondida, CAR: Bha. vera y Cabo Raso, CAM: Bha. Camarones, SJN: Norte del Golfo San Jorge, CCC: Comodoro y Caleta Córdova.

Principales Poblaciones en las costas de Chubut

Nombre	Número de Habitantes	Area	Latitud	Longitud	Fuente y año
Riacho San José	120	Golfo San José	42° 25' 30"S	64° 04' 00"W	EDP: 1999
Piramide	215	Golfo Nuevo	42° 34' 30"S	64° 16' 30"W	DEC: 1999
Puerto Madryn	65531	Golfo Nuevo	42° 46' 00"S	65° 02' 00"W	DEC: 1999
Trelew	101421	Bahía Engaño	43° 15' 30"S	65° 18' 00"W	DEC: 1999
Rawson	26524	Bahía Engaño	43° 20' 00"S	65° 06' 00"W	DEC: 1999
Playa Unión/Pto. Rawson	500	Bahía Engaño	43° 20' 00"S	65° 03' 30"W	EDP: 1999
Camarones	1038	Bahía Camarones	45° 48' 00"S	65° 42' 00"W	DEC: 1999
Bustamante	100	Golfo San Jorge Norte	45° 06' 30"S	66° 32' 00"W	EDP: 1999
Caleta Córdoba	500	Comodoro/Cta. Córdoba	45° 44' 30"S	67° 22' 30"W	EDP: 1999
Comodoro Rivadavia	148621	Comodoro/Cta. Córdoba	45° 53' 30"S	67° 31' 00"W	DEC: 1999
Rada Tilly	4747	Comodoro/Cta. Córdoba	45° 55' 00"S	67° 33' 30"W	DEC: 1999
<b>Total</b>	<b>349317</b>				

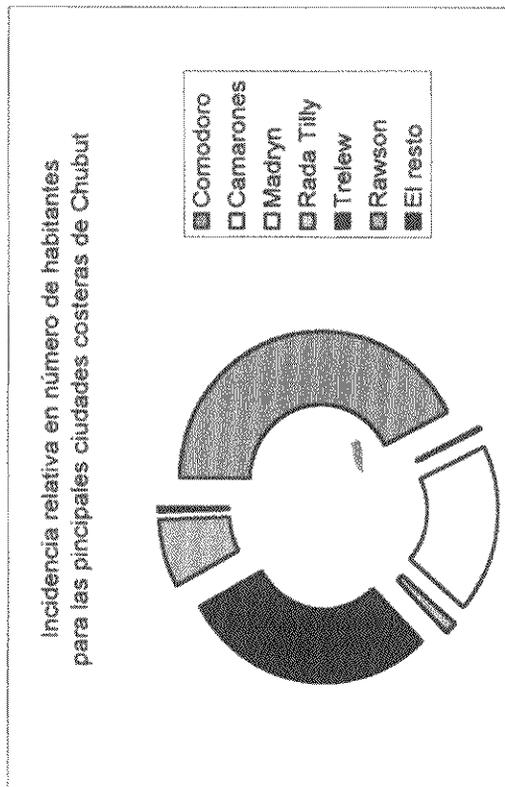
Fuente consultada para número de habitantes:

DEC: Dirección de Estadísticas y Censos, Prov. de Chubut (proyección oficial al 30 de Junio 1999, aprobada por INDEC).

Consulta realizada en el marco del Estudio, en Abril de 1999

EDP: datos propios generados en este Estudio(no oficiales, estimados al 30 de abril 1999).

Estimaciones obtenidas durante las campañas al sitio, entre Enero y Mayo 1999.



## *Definiciones operativas*

### *Nodo del área*

Sitio en la costa, con acceso por camino pavimentado o de ripio, transitable todo el año, considerado con potencialidad para su uso como base de operaciones para las actividades de pesca artesanal en el área.

### *Cabecera*

Ciudad o localidad en la costa, con acceso por ruta pavimentada, con servicios completos de infraestructura y comunicaciones, con puerto operativo y capacidad instalada para procesar las capturas de la pesca artesanal.

### *Aguas interiores marítimas*

Espacio marino comprendido entre la línea de costa y las líneas de base definidas en la Ley Nacional de Espacios Marítimos (Ley N° 23.968 de 1991, B. O. 5/12/91). Comprende, entre otras áreas, el Golfo San Matías, los Golfos San José y Nuevo, la Bahía de Camarones y el Golfo San Jorge.

### *Mar territorial*

Espacio marino comprendido entre las líneas de base, definidas en la Ley Nacional N° 23.968, y las 12 millas náuticas (unos 22,22 km), medidas desde las líneas de base hacia mar abierto.

En el Artículo 3ro, Capítulo III, la Ley Federal de Pesca (Ley N° 24.922 de 1998, B. O. 12/1/98) da jurisdicción y dominio a las provincias con litoral marítimo sobre los recursos vivos contenidos en las aguas interiores y el mar territorial adyacente.

Referencias citadas en las fichas

- Akselman R. 1994. Especies fitoplanctónicas toxigénicas o potencialmente nocivas detectadas en el Mar Argentino. Inf. de Reunión N° 101 COI/UNESCO, Taller Regional de Planificación Científica sobre Floraciones Algales Nocivas. Montevideo. Anexo III: 2-6.
- Balzi P. 1995. El ciclo anual de la centolla *Lithodes santolla* en el Golfo San Jorge. VI COLACMAR (Mar del Plata) 58: 25.
- Bertellotti M., Carribero A. y P. Yorio. 1995. Aves marinas y costeras coloniales de Península Valdés: revisión histórica y estado actual de sus poblaciones. Inf. Téc. PMIZCP N°1 (ISSN 0328-462X): 1-21.
- Bertuche D., Fischbach C., Iorio M. y M. Fernández. 1996. La pesquería del langostino patagónico en 1996. Inf. Téc. INIDEP (Mar del Plata) 94/96: 1-24.
- Bezzi S.I. y C. V. Dato. 1995. Conocimiento biológico pesquero del recurso merluza (*Merluccius hubbsi*) y su pesquería en la República Argentina. INIDEP (Mar del Plata) Doc. Cient. N° 4: 1-52.
- Blanco D. y P. Canevari. 1995. Situación actual de chorlos y playeros migratorios de la zona costera patagónica. Inf. Téc. PMIZCP N° 3 (ISSN 0328-462X): 1-26.
- Boraso de Zaixo A. L. 1989. Ecological considerations for the possibility of culturing *Gracilaria verrucosa* in Argentina. En: Cultivation of Seaweeds in Latin America (de Oliveira E. C. y E. Kautsky eds.), International Foundation of Science, Brasil: 51-58.
- Boraso de Zaixo A. L. 1995. La población de *Gracilaria verrucosa* (Hudson) Papenfuss de Bahía Arredondo (Chubut, Argentina). Naturalia Patagónica, 3 (1y2): 85-106.
- Boschi E. E. 1979. Geographic distribution of argentinian marine decapod crustacean. Bull. Biol. Soc., Washington, 3: 134-143.
- Boschi E. E. 1989. Biología pesquera del langostino del litoral patagónico de Argentina. INIDEP (Mar del Plata) Contrib. n° 646: 1-71.
- Cabrera A. L. y A. Willinik. 1973. Biogeografía de América Latina. OEA, Monografía n° 13, Ser. Biología, Washington, D. C.
- Caille G. M. 1995. Biodiversidad y la pesca de arrastre en las costas de Patagonia. VI COLACMAR, Mar del Plata, 129: 43.

- Caille G. M. 1996. La pesca artesanal en las costas de Patagonia: hacia una visión global. Inf. Téc. del PMIZCP N° 7 (ISSN 0328-462X): 1-14.
- Caille G. y R. González. 1998. La pesca costera en Patagonia: principales resultados del programa de biólogos observadores a bordo . Inf. Téc. PMIZCP N° 38 (ISSN 0328-462X): 1-29.
- Caille G., González R., Gosztonyi A. y N. Ciocco. 1997a. Especies capturadas por las flotas de pesca costera en Patagonia. Programa de biólogos observadores a bordo 1993-1996. Inf. Téc. PMIZCP N° 27 (ISSN 0328-462X): 1-21.
- Caille G., Tagliorete A., Losano P. y R. González. 1997b. La recreación costera como uso alternativo de los recursos naturales en Patagonia. Inf. Téc. PMIZCP N° 34 (ISSN 0328-462X): 1-20.
- Campagna C. y M. Lewis. 1992. Growth and distribution of a southern elephant seal colony. *Marine Mammal Science*, 8: 387-396.
- Campagna C., Lewis M. y F. Quintana. 1996. Tendencia poblacional y distribución del elefante marinos del sur de Península Valdés. Inf. Téc. PMIZCP N° 14 (ISSN 0328-462X): 1-23.
- Carreto J. I., Lasta M., Negri R. M., y H. R. Benavidez. 1981. Los fenómenos de marea roja y toxicidad en moluscos bivalvos en el Mar Argentino. *Contrib. INIDEP (Mar del Plata)* 399: 1-101.
- Carreto J. I., Negri R. M., Benavidez R. H. y R. Akselman. 1985. Toxic dinoflagellate blooms in the Argentine sea. En: *Toxic Dinoflagellates (Andersen , White and Baden Ed.)*, Elsevier: 147-152.
- Cassini M. H. y B. L. Vila. 1990. Cluster analysis of group types in southern right whale *Eubalaena australis*. *Marine Mammal Science*, 6 (1): 17-24.
- Ciccarone P., Maldonado A. y G. Caille. 1993. Sobre especies de las familias Batrachoididae (Pisces, Batrachoidiformes), Bovichthyidae y Nototheniidae (Pisces, Perciformes) de la Bahía Engaño (43° 20' S y 64° 55' O), Chubut, Argentina. *Naturalia Patagónica, Ser. Cs. Biol.*, vol. 1, n° 1: 58-59.
- Ciocco N. 1994. La pesquería de vieyras mediante buceo del Golfo San José (Chubut, Argentina). Taller: Diagnóstico y perspectivas de las pesquerías artesanales en América Austral (Chile-Argentina). IFOP-MAAF-Tinker Found., Pto. Montt: 7-8.
- Ciocco N. 1995. I. Marisquería mediante buceo en el Golfo San José. II. Primeras experiencias privadas de cultivo de bivalvos en los Golfos San José y Nuevo. Inf. Téc. PMIZCP N° 2 (ISSN 0328-462X): 1-46.

- Commendatore M., Gil M., Harvey M., Colombo J. C. y J. L. Esteves. 1996. Evaluación de la contaminación por hidrocarburos y metales pesados en la zona costera patagónica. Inf. Téc. PMIZCP N° 21 (ISSN 0328-462X): 1-47.
- COI 1994. Taller Regional de Planificación Científica sobre Proliferaciones Nocivas: Inf. Reunión N°101. Comisión Oceanografía Intergubernamental, COI/UNESCO, Montevideo, Uruguay.
- Coronato F. R. y H. F. del Valle. 1988. Caracterización hidrica de las cuencas hidrográficas de la Provincia del Chubut. Inf. CENPAT, Pto. Madryn: 1-184.
- Cousseau M. B., J. E. Hansen y D. L. Gru. 1979. Campañas realizadas por el buque de investigación "Shinkai Maru" en el Mar Argentino, desde abril de 1978 hasta abril de 1979. Organización y reseña de datos básicos obtenidos. Contrib. INIDEP (Mar del Plata) N° 373: 1-625.
- DGIMyPC (inédito, 1998). Conclusiones de Taller sobre Cultivo de Vieyra. Pto. Madryn, 29 y 30 de Noviembre de 1998.
- Dans S., Crespo E., Pedraza S., González R. y N. García. 1996. Estructura y tendencia de los apostaderos de lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*) en el norte de Patagonia. Inf. Téc. PMIZCP N° 13 (ISSN 0328-462X): 1-17.
- De Vido de Mattio N. y J. L. Esteves. 1978. Estudio preliminar de la variación estacional de parámetros físicos y químicos en el área de la Bahía Nueva (Golfo Nuevo, Provincia de Chubut). Centro Nacional Patagónico, Argentina, Contribución 17: 1-54.
- Di Giacomo E. E. y M. R. Perier. 1992. Retracción de la pesquería demersal del Golfo San Matías: escasez de recursos o disminución de la eficiencia?. Frente Marítimo 11, Secc. A: 7-13.
- Di Giacomo E. E., Calvo J., Perier M. y E. Morriconi. 1993. Spawning aggregation of *Merluccius hubbsi*, in Patagonian waters: evidence for a single stock?. Fisheries Resesarch, 16: 9-16.
- Esteves J. L. y M. Commendatore. 1993. Total Aromatic Hydrocarbons in water and sediments in a coastal zone of Patagonia, Argentina. Marine Pollution Bulletin, 26: 341-342.
- Esteves, J. L., M. Commendatore, N. Olivera, M. Gil y M. Harvey, 1996. Evaluación de la contaminación por hidrocarburos y metales en la zona costera patagónica. Actas Segundas Jornadas de Preservación de Agua, Aire y Suelo en la Industria Petrolera, San Martín de los Andes, Neuquén: 513-529.

- Esteves J. L., Santinelli M., Sastre V., Díaz R. y O. Rivas. 1992. A dinoflagellate bloom and PSP production associated with upwelling in Golfo Nuevo, Patagonia, Argentina. *Hydrobiologia* 242: 115-122.
- Fondacaro R. y A. Ruiz. 1993. Biología reproductiva de la merluza común en el área de Isla Escondida. En: *Actas Jor. Nac. Cs. Mar' 91* (Caille, G., Crespo E. y J. L. Esteves Eds.) : 109-117.
- Fondacaro R. y A. Ruiz. 1996. Capturas y esfuerzos en la pesquería de merluza (*Merluccius hubbsi*) del área de Isla Escondida (Patagonia): 1985 - 1992. *Naturalia Patagónica, Cs. Biológicas* 4: 65-74.
- Gil M., Sastre V., Santinelli N. y J. L. Esteves. 1989. Metal content in seston from San José Gulf, Patagonia Argentina. *Bull. Environmental Conamination and Toxicology*, 43 (3): 337-341.
- González R. 1994. La pesca artesanal marina en Río Negro (Argentina): factores que inciden en su desarrollo y manejo. En: *Taller Diagnóstico y perspectivas de las pesquerías artesanales en América Austral (Chile-Argentina)*. IFOP-Tinker-Univ. Washington, Pto. Montt (Chile): 11.
- González R. y G. Caille. 1995. Composición por especies y estimaciones del descarte en la pesquería demersal del Golfo San Matías. *VI COLACMAR, Mar del Plata (Argentina)*, 354: 99.
- Gutierrez L. M., Ruiz A. E. y M. E. Sendín. 1995. Identificación del stock de merluza (*Merluccius hubbsi*) en el área de Isla Escondida. *Naturalia Patagónica, Ser. Cs. Biol.*, vol. 3, n° 1 -2: 11-23.
- Hall, M. A. y J. M. Molina, 1980. Ecología de los bosques de *Macrocystis pyrifera*. 1. Estudios sobre factores ambientales. *Contribuciones del Centro Nacional Patagónico, Puerto Madryn, N° 36*: 1-18.
- INIDEP 1996. Los recursos pesqueros del Mar Argentino. Caracterización biológica y estado de explotación. *INIDEP (Mar del Plata)*: 1-114.
- Kühneman E. 1969. Observaciones acerca de los límites del piso mesolitoral en el Dominio Atlántico Austral Americano. *PHYSIS (Bs. As.) XXVIII (77)*: 331-349.
- Kühneman E. 1978. Megafitobentos del Mar Argentino. *Mem. Sem. Ecología Bentónica y Sedimentación de la Plataforma Continental del Atlántico Sur. UNESCO, Montevideo, II*: 93 - 111.
- Lanfredi N. W. 1974. Corrientes superficiales en aguas costeras del Golfo Nuevo. *Centro Nacional Patagónico. Serie Informes Científicos* 1: 1-15.
- Lusquiños A. y A. Valdés. 1971. Aportes al conocimiento de las masas de agua del Atlántico Sudoccidental. *Pub. Servicio de Hidrografía Naval (Argentina)*, 659 págs.

- Menni R. C. y A. E. Gosztanyi. 1982. Benthic and Semidemersal fish association in the Argentine Sea. *Studies Neotrop. Fauna and Environm.* 17 (1): 1-29.
- Menni R. C. y H. López. 1984. Distributional patterns of Argentine marine Fishes. *PHYSIS (Buenos Aires) Secc. A.*, 42 (103): 71-85.
- Mouzo F. H., Garza M. L., Izquierdo J. F. y R. O. Zibecchi. 1978. Rasgos de la geología submarina del Golfo Nuevo (Chubut). *Acta Oceanographica Argentina*, 2 (1): 69-93.
- Narvarte M., González R. e I. Sica. 1996. Estado actual de la pesquería de pulpito patagónico *Otopus tehuelchus* en el Golfo San Matías. *Inf. Téc. PMIZCP N° 19 (ISSN 0328-462X)*: 1-37.
- Pastor, C. T. y L. O. Bala. 1995. Estudios de base en la bahía de Puerto Madryn (Golfo Nuevo, Chubut): Parámetros químicos. *Naturalia patagónica*, 3 (1y2): 41-56.
- Payne R. 1986. Long term behavioural studies of the southern right whale (*Eubalaena australis*). *Rep. Inter. Whale Commission (special issue 10)*: 161-167.
- Payne R., Rowtree V., Perkins J. S., Cooke J. G. y K. Lankester. 1990. Populations size trends and reproductive parameters of right whales (*Eubalaena australis*) off Península Valdés. *Rep. Inter. Whale Commission (special issue 12)*: 271-278.
- Piriz M. L. y G. Casas. 1996. Macroalgas de interés comercial en las costas del sur de Chubut y norte de Santa Cruz. *Inf. Téc. PMIZCP N° 26 (ISSN 0328-462X)*: 1-36.
- PMIZCP. 1996. Informe Final del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica (GEF/PNUD), Pto. Madryn, Argentina: 1-165.
- Punta G. 1989. Guaneras de la Provincia del Chubut. Pub. Gob. de la Prov. del Chubut (ISBN 950 - 43 - 2317 - 0), 111 págs.
- Punta G. 1996. Estado de situación del recurso guanero en la República Argentina. *Inf. Téc. del PMIZCP N° 6 (ISSN 0328-462X)*: 1-19.
- Ré M. E. y J. C. Berón. 1995. Relevamiento de la pesca artesanal con red de costa en la Provincia del Chubut. VI COLACMAR, Mar del Plata, 619: 165.
- Reyes L. M., Crespo E. A. y V. Szapkievich. 1996. Distribución y abundancia de lobos marinos de un pelo (*Otaria flavescens*) en el centro sur de Chubut. *Inf. Téc. PMIZCP N°10 (ISSN 0328-462X)*: 1-24.
- RIFTyB 1993. III Reunión Ibérica sobre fitoplancton tóxico y biotoxinas. Vilaxoán, España.

- Rivarola M., Tagliorette A., Losano P. y C. Campagna. 1996. Impacto del avistaje de ballenas en la Península Valdés. Inf. Téc. PMIZCP N° 28 (ISSN 0328-462X): 1-48.
- Rivas A. L. 1983. Análisis de la circulación costera en Golfo Nuevo. Acta Oceanographica Argentina, 3 (2) :49-66.
- Romanello E., Arnoldi G., García H., Taylor R. y A. Medina. 1993. Evaluación del área y biomasa de la pradera de *Gracilaria verrucosa* (Hudson) Papenfuss en la Bahía Melo, Provincia del Chubut, Argentina. Naturalia Patagónica, 1 (2): 111-114.
- Roux A. M. y M. Fernández. 1997. Caracterización de los fondos de pesca del langostino patagónico *Pleoticus muelleri* en el Golfo San Jorge y el litoral de la Provincia de Chubut-Argentina. Inf. Téc. INIDEP (Mas del Plata) N° 13: 1-28.
- Roux, A. M., M. Fernández y C. Bremec. 1995. Estudio preliminar de las comunidades bentónicas de los fondos de pesca de langostino patagónico del golfo San Jorge. Ciencias Marinas, 21(3): 295-310.
- Santinelli N., Caille G. y A. Lettieri. 1995. Harmful algae and PSP toxicity along north Patagonia coast. Harmful Algae News, 9 (1994): 6.
- Santinelli N., Sastre V. y J. L. Esteves. 1993. Sistema Caleta Valdés-Laguna Punta Cero. 5: Composición y variación estacional del fitoplancton. En: Actas de las Jor. Nac. Cs. Mar'91 (Caille G., Crespo E. y J. L. Esteves Eds.) : 50-58.
- Santinelli N., Sastre V. y S. Otaño. 1994. Monitoreo de fitoplancton tóxico y toxicidad en moluscos en el litoral de la provincia de Chubut (Patagonia, Argentina). Inf. de Reunión N°101 COI/UNESCO Taller Regional de Planificación Científica sobre Floraciones Algales Nocivas. Montevideo, Anexo III: 6 - 9.
- Sastre V., Santinelli N., Esteves J. L. y M. Ferrario. 1996. Ecological features of *Pseudo-nitzschia* species in patagonian coastal waters, Argentina. 14th. International Diatom Symposium. Septiembre de 1996, Tokio, Japón.
- Severov D. N. 1990. Particularidades de las condiciones oceanológicas del Atlántico sudoccidental sobre la base de características temporales medias procedentes de una serie de años. Frente Marítimo vol. 6, Secc. A. : 109-119.
- Severov D. N. 1991. Masas de agua en el área del Atlántico Sudoccidental, sus características y distribución. Frente Marítimo, vol. 9, Sec. A: 93-102.

SHN 1989. Catálogo de cartas y publicaciones Náuticas. Pub. Servicio de Hidrografía Naval (Argentina), 14 ed.: 1-129. (Actualizada por consulta, Mayo 1999).

SMN. estadísticas climatológicas del Servicio Meteorológico Nacional. Consulta Mayo 1999 sobre datos históricos de las estaciones meteorológicas Trelew y Comodoro Rivadavia.

Van Der Molen S., Caille G. y R. González. 1998. By-catch of sharks in Patagonian coastal trawl fisheries. *Marine and Freshwater Research*, 49: 641 - 644.

Vecchio J., Tartaglione J., Orozco J. Gómez O. y G. Grikman. 1986. Intoxicación por VPM (Marea Roja), *Medicina*, 6: 705 - 707.

Yorio P. 1998. Zona Costera Patagónica. En: Los Humedales de la Argentina (Ed. P. Canevari, D. Blanco, E. Bucher, G. Castro y I. Davidson). *Wetlands International Pub. N° 46*: 1137-167.

Yorio P. y G. Harris. 1992. Actualización de la distribución reproductiva, estado poblacional y conservación de la Gaviota de Olrog (*Larus atlanticus*). *El Hornero*, 13: 200-202.

Yorio P. y G. Harris. 1997. Distribución reproductiva de aves marinas y costeras coloniales en Patagonia: relevamiento aéreo Bahía Blanca - Cabo Vírgenes. *Inf. Téc. PMIZCP N° 29 (ISSN 0328-462X)*: 1-31.

Yorio P., Frere E., Gandini P. y G. Harris (Eds.). 1998a. Atlas de la distribución reproductiva de Aves Marinas en el Litoral Patagónico. *PMIZCP/FPN/WCS (ISBN 987-97411-0-2)*, 221 págs.

Yorio P., Tagliorette A., Harris G. y M. Giaccardi. 1998b. Areas protegidas de la Patagonia: síntesis de información, diagnóstico de su estado actual de protección y recomendaciones preliminares. *Inf. Téc. PMIZCP N° 39 (ISSN 0328-462X)*: 1-75.

Zaixso, H. E., Pastor, C. T. y Lizarralde, Z. 1992. Bases para la utilización del Golfo San José y Península Valdés. Conclusiones del Taller, CENPAT, Pto. Madryn, 1991.

## Indice Parte 2

	<i>Páginas</i>
Introducción .....	1
Organización de las fichas .....	4
Fichas por área :	
Zona Sur del Golfo San Matías .....	6
Golfo San José .....	9
Costa Atlántica de Península Valdés .....	14
Golfo Nuevo .....	17
Bahía Engaño .....	23
Isla Escondida .....	28
Bahía Vera y Cabo Raso .....	32
Bahía Camarones .....	36
Norte del Golfo San Jorge .....	40
Caleta Córdova / Comodoro Rivadavia .....	45
Directorio de fuentes de consulta en la región .....	49
Lista de especies citadas en las fichas .....	51
Fichas climáticas .....	53
Documentos cartográficos .....	55
Principales poblaciones costeras .....	57
Definiciones operativas .....	58
Referencias citadas en las fichas .....	59
Indice Parte 2 .....	66

---

**Estudio**

***Mapas de uso sobre los peces y mariscos  
para la pesca artesanal en las costas de Chubut***

---

***Areas protegidas en las costas de Chubut***

***Documento complementario***

**Informe Final - Parte 3**

***Consejo Federal de Inversiones***

---

## *Áreas protegidas en las costas de la Provincia del Chubut*

### *Documento complementario*

Elaborado por Guillermo Caille<sup>(1)</sup> y Maricel Giaccardi<sup>(2)</sup>

<sup>(1)</sup> Experto, Consejo Federal de Inversiones

<sup>(2)</sup> Consultora, Asesora Técnica, Organismo Provincial de Turismo

El Sistema de Conservación del Patrimonio Turístico, bajo administración de la Dirección de Conservación de Áreas Naturales, dependiente del Organismo Provincial de Turismo (OPT) de la Provincia del Chubut, abarca 13 áreas protegidas en las costas: 11 reservas naturales, un parque marino y un área de navegación restringida.

Las características, ubicación, accesos y normativa específica se presentan en una síntesis de información por área, actualizada en los primeros meses de 1999, y se incluye la propuesta de dos nuevas áreas realizadas por la Dirección de Conservación, la WCS y el PMIZCP.

El OPT, como autoridad de aplicación de las áreas protegidas provinciales, comenzó en enero de 1998 un Programa para la elaboración de los planes de manejo de las áreas protegidas, para el cual se asignó un plazo de tres años. Desde febrero de 1998 se está desarrollando el Plan de Manejo del Sistema Península Valdés, que abarca la península, el Golfo San José y la zona Norte del Golfo Nuevo.

Uno de los aspectos más destacables de esta etapa fue el reconocimiento a las actividades de pesca y maricultura artesanal, turismo y recreación, en el marco de la sostenibilidad. En cuanto a zonificación, se ha sugerido la extensión de los límites para esta unidad de conservación, incluyéndose áreas marinas en el contorno de las costas. Durante 1999 comenzarán a elaborarse los planes de manejo de las reservas de Punta Loma, Punta Tombo, Cabo Dos Bahías y Punta Marqués.

En Patagonia, los problemas actuales y potenciales, de relevancia para el desarrollo de la pesca a pequeña escala en las áreas protegidas, reservas y en zonas próximas a ellas, incluyen extracciones furtivas de mariscos vedados y extracciones no controladas de especies permitidas. Por otro lado la gran concentración de fauna marina en las áreas de reservas implican, en ocasiones, un riesgo potencial para las actividades de pesca (como el pillaje de las capturas en artes de anzuelo <sup>(1)</sup> y la rotura de redes costeras); y las actividades de pesca artesanal pueden significar un riesgo para la fauna marina (como la captura de pequeños cetáceos en redes costeras <sup>(2)</sup>).

Las actividades de pesca artesanal en proximidades de las áreas de reservas implican una serie de interacciones posibles, que deberán ser evaluadas en cada sitio. En ocasiones resultará necesario implementar restricciones a las actividades extractivas y acciones de mitigación, para garantizar su desarrollo en forma sustentable y compatible con otras actividades económicas, como el turismo basado en la fauna costera.

(1) Puede darse como antecedente en Patagonia, el pillaje de las capturas por lobos marinos de un pelo, en los palangres de media agua en uso para la pesca de merluza en el Golfo San Matías, al norte de los 42° S.

(2) La introducción de redes de enmalle de monofilamento en reemplazo de las redes tradicionales, posiblemente generó la caída de un mayor número de toninas overas en el verano 1998-99, en la Ría de Gallegos, Santa Cruz.

*Áreas protegidas en las costas de la Provincia del Chubut (42° a 46° S).*

Reserva	Tipo <sup>(1)</sup>	Legislación (año)	Lat. <sup>(2)</sup>	Long. <sup>(2)</sup>
Golfo San José	Parque Marino	Ley 1238 (74), DR 1731/79 Ley 2161(83) y 2580 (85)	42° 20' S	64° 20' W
Península Valdés	RNTOI	Ley 2161 (83) y 2580 (85)	42° 30' S	64° 00' W
Isla de los Pájaros	RNT	Ley 697 (67) y 2580 (85)	42° 25' S	64° 31' W
Punta Norte	RNTOI	Ley 697 (67) y 2580 (85)	42° 04' S	63° 45' W
Caleta Valdés	RNT	Ley 2161 (83) y 2580 (85)	42° 23' S	63° 38' W
Punta Delgada	RNT	Ley 2161 (83) y 2580 (85)	42° 46' S	63° 38' W
Punta Pirámide	RNT	Ley 2161 (83) y 2580 (85)	42° 34' S	64° 17' W
Punta Loma	RNTOE	Ley 697 (67) y 2580 (85)	42° 49' S	64° 54' W
Zona Norte del Golfo Nuevo	Temporada de ballenas	Ley 2381 (84) y 4098 (95)	42° 35' S	64° 38' W
Punta León	RN - UIB	Ley 2580 (85)	43° 04' S	64° 29' W
Punta Tombo	RNTOE	D. 2870/72 y D.1222/79 Ley 2161 (83) y 2580 (85)	44° 02' S	65° 11' W
Cabo Dos Bahías	RNTOI	Res. 28 DT Ley 2161 (83) y 2580 (85)	44° 55' S	65° 32' W
Punta Marqués	RNT - UIB	Ley 2580 (85)	45° 57' S	67° 31' W

(1) Subtipos: RNT: Reserva Natural Turística; RNTOI: Reserva Natural Turística de Objetivo Integral; RNTOE: Reserva Natural Turística de Objetivo Específico; RNT - UIB: Reserva Natural Turística - Unidad de Investigación Biológica; RN - UIB: Reserva Natural - Unidad de Investigación Biológica.

(2) Como referencia geográfica aproximada se dan Latitud y Longitud centrales de cada área.

Listado de especies mencionadas en las áreas protegidas

Aves

Nombre vulgar	Nombre científico
Aguilucho común	<i>Buteo polisoma</i>
Becasa de mar	<i>Limosa haemastica</i>
Biguá	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>
Choique	<i>Pterocnemia pennata</i>
Chorlito doble collar	<i>Charadrius falklandicus</i>
Cormorán roquero (de cuello negro)	<i>Phalacrocorax magellanicus</i>
Cormorán imperial	<i>Phalacrocorax atriceps</i>
Cormorán guanay	<i>Phalacrocorax bougainvillii</i>
Garza blanca	<i>Casmerodius albus</i>
Garza bruja	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Gaviota austral	<i>Larus scoresbii</i>
Gaviota capucho café	<i>Larus maculipennis</i>
Gaviota cocinera	<i>Larus dominicanus</i>
Gaviotín pico amarillo	<i>Sterna eurygnatha</i>
Gaviotín real	<i>Sterna maxima</i>
Gaviotín sudamericano	<i>Sterna hirundinacea</i>
Halcón ceniciento	<i>Circus cinereus</i>
Jote cabeza roja	<i>Cathartes burrovianus</i>
Martineta común o copetona	<i>Eudromia elegans</i>
Ñacurutú	<i>Buho virginianus</i>
Ostrero común	<i>Haematopus palliatus</i>
Ostrero negro	<i>Haematopus ater</i>
Paloma antártica	<i>Chionis alba</i>
Pato crestón	<i>Lophoneta specularioides</i>
Pato vapor austral (no volador)	<i>Tachyeres pteneres</i>
Pato vapor de cabeza blanca	<i>Tachyeres leucocephalus</i>
Pato vapor volador	<i>Tachyeres patachonicus</i>
Petrel gigante	<i>Macronektes giganteus</i>
Pingüino de Magallanes	<i>Spheniscus magellanicus</i>
Playerito rabadilla blanca	<i>Calidris fuscicollis</i>
Playero blanco	<i>Calidris alba</i>
Playero rojizo	<i>Calidris canutus</i>
Skua chilena	<i>Catharacta chilensis</i>
Skua del sur	<i>Catharacta (skua) antarctica</i>

Mamíferos

Nombre común	Nombre científico
Ballena franca austral	<i>Eubalaena australis</i>
Cuis	<i>Galea musteloides</i>
Elefante marino del sur	<i>Mirounga leonina</i>
Gato del pajonal	<i>Felis pajero</i>
Gato montés	<i>Felis geofroyi</i>
Guanaco	<i>Lama guanicoe</i>
Lobo marino de dos pelos (fino)	<i>Arctocephalus australis</i>
Lobo marino de un pelo	<i>Otaria flavescens</i>
Mara	<i>Dolichotis patagonum</i>
Orca	<i>Orcinus orca</i>
Peludo	<i>Chaetophractus villosus</i>
Piche patagónico	<i>Zaedius pichy</i>
Tonina overa	<i>Cephalorhynchus commersonii</i>
Tucu tucu	<i>Ctenomys haigi</i>
Zorrino patagónico	<i>Conepatus humboldti</i>
Zorro gris	<i>Pseudalopex griseus</i>

Distribución de la fauna marina destacada en las áreas protegidas

Nombre del área	Aves																	Mamíferos															
	Becasa de mar	Bigua	Chorrito doble collar	Cormorán roquero	Cormorán imperial	Cormorán guanay	Garza blanca	Garza bruja	Gavota austral	Gavota cocinera	Gavota de Orog	Gavotín pico amarillo	Gavotín real	Gavotín sudamericano	Ostero común	Ostero negro	Paloma antártica	Pato crestón	Pato vapor austral	Pato vapor de cabeza blanca	Pato vapor volador	Petrel gigante	Pingüino de Magallanes	Playerto de rabadilla blanca	Playero rojizo	Skua chilena	Skua del sur	Ballena franca austral	Elefante marino del sur	Lobo marino de un pelo	Lobo marino de dos pelos	Orca	Tonina overa
Golfo San José	■			■			■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Península Valdés							■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Isla de los Pájaros							■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Punta Norte							■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Caleta Valdés		■					■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Punta Delgada							■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Punta Pirámide							■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Punta Loma							■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Zona Norte Golfo Nuevo							■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Punta León							■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Punta Tombo							■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Cabo Dos Bahías							■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Punta Márques							■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	

*Descripción de las áreas protegidas en las costas del Chubut*

*Organización temática de la información recopilada:*

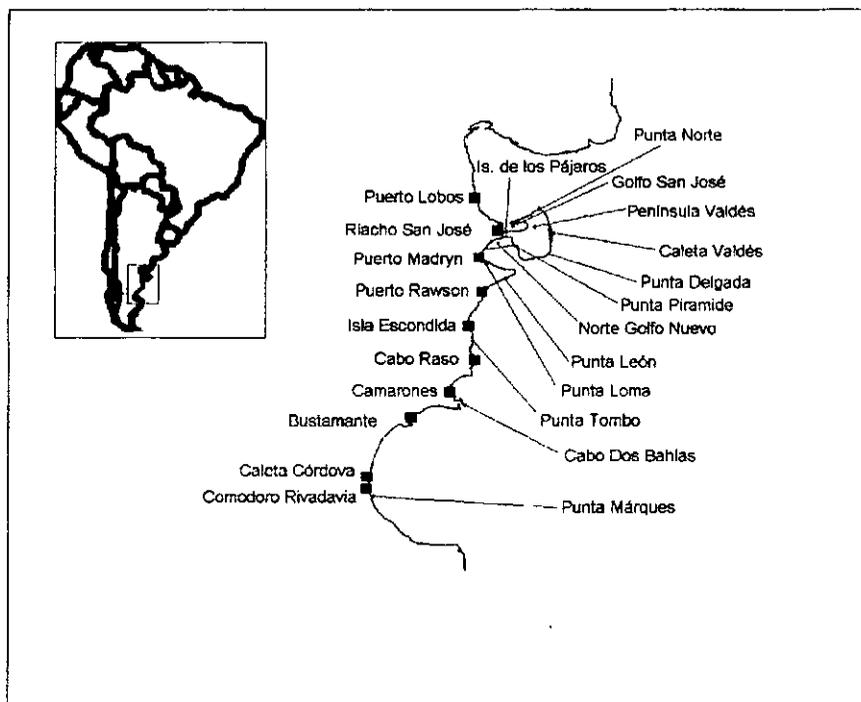
Nombre, Categoría de manejo, Fecha de creación y normativa.

Propiedad de las tierras y Autoridad de aplicación en el área.

Ubicación geográfica, Límites y Superficie aproximada.

Características, tipo de ambiente, vegetación y fauna relevante.

Rutas de acceso, Personal afectado e Infraestructura.



## 1. *Península Valdés*

Incluye Punta Norte, Caleta Valdés, Punta Delgada, Punta Pirámides, Isla de los Pájaros e Istmo Carlos Ameghino como portal de acceso.

Categoría de manejo: Reserva Natural Turística de Objetivo Integral.

Fecha de creación: 11 de Marzo de 1983, Ley N°2.161.

Propiedad de las tierras: fiscales provinciales y privadas.

Autoridad de aplicación: Organismo Provincial de Turismo (OPT).

Ubicación geográfica: entre 42°04' y 42°53' S - 64°30' y 63°34' W.

Límites: Los límites de Península Valdés son, al Norte y Noroeste el Golfo San Matías, Noreste, Este y Sudeste el Océano Atlántico, el Sudoeste y Sur el Golfo Nuevo y al Oeste la divisoria de los lotes 8 y 9, 2 y 3 de la fracción D, Sección A IV, Departamento Biedma. Las únicas tierras dentro de estos límites que han sido excepcionadas de la Reserva Península Valdés son las de propiedad del Estado Nacional Argentino (Armada Argentina) ubicadas en el Faro de Punta Delgada con una superficie de 550 has del lote N° 96; los lotes N° 21; 22 y 23 (Punta Buenos Aires) con una superficie de 7.000 has.

Superficie: 380.000 ha.

### Características

Tipo de ambiente: marino - costero - continental.

Vegetación característica de la Provincia Patagónica, dominada por estepas arbustivas.

Posee importantes colonias de pingüino de Magallanes y gaviota cocinera. También nidifican: cormorán roquero, biguá, gaviotín sudamericano, garza bruja, garza blanca, ostrero común, ostrero negro, pato vapor cabeza blanca y pato crestón. Sitio de importancia de paso e invernada, de limícolas del neártico, en especial playero rojizo, playerito de rabadilla blanca, becasa de mar y playero blanco.

Presencia regular de: gaviota capucho café, gaviota austral, gaviotín real, gaviotín pico amarillo, sudamericano y paloma antártica. Un de los elementos de mayor relevancia de la Península Valdés son sus importantes concentraciones de mamíferos marinos.

Los Golfos San José y Nuevo constituyen dos de las áreas más importantes de reproducción de la ballena franca austral, especie vulnerable y declarada en 1984 Monumento Natural Nacional (Ley N° 23.094). Es el área principal de reproducción del elefante marino del sur. Existen varias colonias de reproducción del lobo marino de un pelo. Se observa la presencia regular de la orca y el Golfo San José es utilizado como área de alimentación por al menos tres especies de delfines. En cuanto a la fauna continental se encuentran especies características de la meseta patagónica (entre las aves: choique, martineta, jote cabeza roja, el halcón común, halcón ceniciento, ñacurutú; y entre los mamíferos: guanaco, zorro gris, zorrino patagónico, piche patagónico, peludo, tucu tucu, cuis, gatos montés y del pajonal).

Acceso principal: por Ruta Provincial N°2 (pavimentada)

Personal: 5 agentes permanentes en el Istmo C. Ameghino (8 considerando las reservas incluidas en el área).

Infraestructura: (en Istmo) Centro de interpretación, playa de estacionamiento y vivienda.

## 2. Golfo San José

Categoría de manejo: Parque Marino Provincial.

Fecha de creación: 1974, Ley N° 1.238.

Propiedad de las tierras: fiscal provincial y privadas.

Manejo y Administración: Organismo Provincial de Turismo y Dirección General de Intereses Marítimos y Pesca Continental.

Ubicación geográfica: Porción de mar encerrado entre Pta. Quiroga y Pta. Buenos Aires, entre los paralelos 42° y 43°.

Límites: Porción de agua que encierran las Puntas Quiroga y Buenos Aires, esta última del sector noroeste de la Península Valdés, entre los paralelos 42° y 43° y una franja terrestre de 100 metros a partir de la línea promedio de alta marea, en todo el entorno del Golfo San José.

Superficie: 66.000 ha.

## Características

Tipo de ambiente: marino - costero.

El Golfo es una importante zona de reproducción de la ballena franca del sur, con apostaderos de aves y mamíferos marinos en varios puntos de sus costas y bancos submareales de bivalvos (vieira, almeja, cholga, mejillón, navaja) importantes para la pesca artesanal.

Acceso principal: por Ruta Provincial N°2 (pavimentada) y luego por caminos de ripio.

Personal e infraestructura: se utilizan las instalaciones y personal de la reserva de Isla de Los Pájaros. El personal de la Dirección General de Intereses Marítimos y Pesca Continental realiza controles esporádicos pero no posee infraestructura ni personal estable.

### *3. Isla De Los Pájaros*

Categoría de manejo: Reserva Natural Turística.

Fecha de creación: 29 de Septiembre de 1967, Ley N° 697.

Propiedad de las tierras: fiscal provincial (OPT).

Manejo y Administración: Organismo Provincial de Turismo.

Ubicación geográfica: 42° 25' S - 64° 31' W.

Límites: Una franja paralela y sobre la costa S del Golfo San José, de 150 metros de ancho tomados por encima de la línea de MAP (marea alta promedio), siendo sus extremos equidistantes y ubicados a 500 metros al Oeste y Este respectivamente, tomados de una recta imaginaria que de N a S parte desde el Centro de la Isla. Comprende además la zona intermareal que descubre la bajamar y el mencionado islote. En el marco del Plan de Manejo del Sistema Península Valdés se propone extender los límites de dicha reserva en una franja paralela de 500 metros de ancho tomados por encima de la línea de MAP, hacia el mar desde la línea de baja marea promedio 2.000 metros, y siendo su extremo Este la línea N-S que pasa a 100 metros al Este de la punta logaritmo y Oeste la línea N-S que pasa a 150 metros del asentamiento operativo Punta Gales.

Se anexaría de esta manera un área marina circundante a la isla y la Punta Logaritmo, asiento de lobos marinos de un pelo. Esta delimitación carece de exactitud hasta el momento.

Superficie: la isla posee aproximadamente 22 ha. y 78 ha. el sector alambrado, aún no se ha mensurado toda la superficie de la Reserva.

#### Características

Tipo de ambiente: insular - costero.

La zona delimitada por el cercado e isla son áreas intangibles. Se trata de una isla conectada al continente en bajamar.

Reproducen en el sitio, en forma individual y colonial, 10 especies de aves marinas y costeras.

Nidifican en la Isla: gaviota cocinera, biguá, cormorán roquero, garza blanca, garza bruja, pingüino de Magallanes, ostrero negro, ostrero común, pato vapor volador, pato crestón. Además en la playa se pueden avistar flamencos australes, gaviotines y gaviotas capucho café, según la temporada.

Existen muchas aves terrestres que nidifican en la zona tales como la martineta, el ñandú y el jote.

También están presentes varias especies de reptiles (lagartijas, yarará ñata) y mamíferos (tales como peludo, piche, cuis, tucu-tucu, zorro gris, mara).

Acceso principal: Ruta Provincial N°2 (pavimentada) y luego camino de ripio (5 km).

Personal: un guardafauna en forma permanente.

Infraestructura: 5 viviendas, galpón multiuso, baños públicos, mirador, Centro de Interpretación, senderos, playa de estacionamiento, réplica capilla Fuerte San José.

#### 4. Punta Norte

Categoría de manejo: Reserva Natural Turística de Objetivo Integral.

Fecha de creación: 29 de Septiembre de 1967, Ley 697.

Propiedad de las tierras: fiscal provincial.

Manejo y Administración: Organismo Provincial de Turismo.

Ubicación geográfica: Aproximadamente 42°04' S - 63°45' W.

Límites: una franja de 350 m paralela a la costa contada desde la línea MAP, siendo sus extremos al Oeste la línea Oeste del lote 21 (1.260 m desde la punta) y al Sur la línea límite Sur del lote 13 (1.400 m desde la punta).

Superficie: se estima en 70 ha., aún no se ha mensurado la superficie de la Reserva.

#### Características

Tipo de ambiente: litoral marino - estepa arbustiva patagónica.

Apostadero reproductivo de lobos marinos de un pelo, presentes todo el año, y elefantes marinos del sur, entre diciembre y abril. Zona de mayor frecuencia de ataques de orcas a lobos marinos de un pelo (febrero, marzo y abril). Se destacan entre la fauna terrestre: zorro gris, peludo patagónico, tucu tucu, cuis, martinetas y lagartijas.

Acceso principal: Ruta Provincial N° 3, de ripio consolidado, unos 72 km desde Pto. Pirámide.

Personal: dos guardafaunas en forma permanente.

Infraestructura: Centro de interpretación, baños públicos, cantina, cinco viviendas, playa de estacionamiento y senderos, áreas intenagibles delimitadas por cerca.

#### 5. Caleta Valdés

Categoría de manejo: Reserva Natural Turística.

Fecha de creación: 11 de marzo de 1983, Ley N° 2.161.

Propiedad de las tierras: fiscal provincial y privadas.

Manejo y Administración: Organismo Provincial de Turismo.

Ubicación geográfica: entre 42° 15' y 42° 31' Sur - 63° 35' y 63° 41' W.

Límites: la caleta completa tomado desde la línea MAP de su borde oeste, hacia el este.

Superficie: no está calculada la superficie total.

#### Características

Tipo de ambiente: cordones litorales - estepa arbustiva patagónica.

Contiene un apostadero reproductivo de elefantes marinos (agosto a marzo), con ejemplares de lobo marino de un pelo, y colonias reproductivas de pingüino de Magallanes, gaviota cocinera, garzas bruja y blanca, biguá y cormorán roquero.

En el sitio, las zonas de las colonias de aves marinas se encuentran bajo protección total.

Es un área de avistaje frecuente de ballenas francas, orcas (febrero y marzo) y algunas especies de delfines. Entre las aves destacan los passeriformes, las rapaces, el ñandú petiso o choique y la martineta. Están presentes varias especies de reptiles (lagartijas, yarará ñata) y mamíferos (peludo patagónico, piche patagónico, cuis, tucu-tucu, zorro gris, mara, guanaco).

Acceso principal: Ruta Provincial N° 3, de ripio, unos 71 km. desde Puerto Pirámides.

Personal: tres guardafaunas y un agente para limpieza en forma permanente.

Infraestructura: baños públicos, dos viviendas, caballeriza, playa de estacionamiento y senderos.

Zona delimitada por cercado (áreas intangibles). La costa oeste, las islas, el agua interna y el brazo son áreas intangibles.

#### *6. Punta Delgada*

Categoría de manejo: Reserva Natural Turística.

Fecha de creación: 11 de marzo de 1983, Ley N° 2.161.

Propiedad de las tierras: fiscal provincial.

Manejo y Administración: Organismo Provincial de Turismo.

Ubicación geográfica: 42°46' S - 63°38' W.

Límites: no establecidos a la actualidad (1998).

Superficie: 2.829 ha.

#### Características

Tipo de ambiente: litoral marino - estepa arbustiva patagónica.

El área contiene un apostadero de lobos marinos de un pelo (todo el año), y elefantes marinos del sur (agosto a abril).

Acceso principal: por Ruta Provincial N° 47 desde Pta. Norte, y desde Puerto Pirámides por Ruta Provincial N°2, unos 68 km por ripio.

Personal: no posee.

Infraestructura: una vivienda. Se realiza avistaje desde el acantilado.

### *7. Punta Pirámides*

Categoría de manejo: Reserva Natural Turística.

Fecha de creación: 11 de marzo de 1983, Ley N° 2.161.

Propiedad de las tierras: fiscal provincial.

Manejo y Administración: Organismo Provincial de Turismo.

Ubicación geográfica: Aproximadamente 42° 34' S - 64° 17' W.

Límites: línea imaginaria con rumbo Sur, que pasa por el Cerro Chingolo, resultando sus límites Oeste, Sudoeste y Sur el Golfo Nuevo y al Noreste de la línea antes mencionada.

Superficie: 132 ha.

#### Características

Tipo de ambiente: litoral marino - estepa arbustiva patagónica.

Apostadero reproductivo de lobos marinos de un pelo (diciembre a marzo) y colonias reproductivas de gaviota cocinera, cormorán roquero y gaviotín sudamericano. También reproducen el ostrero común y negro, y es frecuente la paloma antártica; además se observan comúnmente ejemplares de ballena franca del sur y madres con crías (mayo a diciembre). Punta Pirámides además es un área donde afloran estratos geológicos con riqueza paleontológica.

Acceso principal: por Ruta Provincial N°2 hasta Puerto Pirámides, desde allí un camino de ripio llega a la reserva, a unos 5 km.

Personal: variable.

Infraestructura: baños públicos, dos viviendas, Playa de estacionamiento y senderos.

Zona delimitada por el cercado (áreas intangibles).

## 8. Punta Loma

Categoría de manejo: Reserva Natural Turística de Objetivo Específico.

Fecha de creación: 29 de Septiembre de 1967, Ley N° 697.

Propiedad de las tierras: fiscal provincial.

Manejo y Administración: Organismo Provincial de Turismo.

Ubicación geográfica: 42° 49' S - 64° 54' W.

Límites: al Norte la costa marítima, al Oeste una línea de Norte a Sur paralela al límite Oeste del lote 24 fracción D Sección A III, distancia 2500 metros al este de aquel, hasta la línea límite Sur y hacia el Este hasta dar con la costa marítima. (del centro de playa Paraná una línea N-S 4.449 m hacia el continente y desde allí una línea recta de 9.487 m hacia el Este que termina al Sudeste de la Punta Ambrosetti).

Superficie: 1.707 ha.

### Características

Tipo de ambiente: litoral marino - estepa arbustiva patagónica.

Contiene un apostadero de lobos marinos de un pelo (presentes todo el año), y una colonia de nidificación de gaviotín sudamericano y cormorán roquero (noviembre a marzo). Es frecuente la presencia de la gaviota cocinera.

Acceso principal: por camino costero de ripio, a unos 12 km de Puerto Madryn.

Personal: tres agentes permanentes.

Infraestructura: baños públicos, dos viviendas, cantina, Centro de Interpretación, playa de estacionamiento y senderos. Zona delimitada por el cercado (intangible).

## 9. Punta León

Categoría de manejo: Reserva Natural Turística, Unidad de Investigación Biológica.

Fecha de creación: 25 de Septiembre de 1985, Ley 2580.

Propiedad de las tierras: fiscal provincial.

Manejo y Administración: Organismo Provincial de Turismo.

Ubicación geográfica: 43°04' S - 64°29' W.

Límites: desde el Mojón E, 3.000 m hacia el Mojón D, y desde el centro de esta distancia 500 m hacia tierra y 500 m de la línea de más baja marea hacia mar adentro.

Superficie: 300 ha.

#### Características

Tipo de ambiente: litoral marino - estepa arbustiva patagónica.

Colonias reproductivas de 7 especies de aves marinas y costeras (entre ellas gaviotín real, gaviotín pico amarillo, cormorán imperial y cormorán roquero) agrupadas en un reducido espacio (octubre a abril). El sitio contiene un apostadero de lobos marinos de un pelo (todo el año) y de elefantes marinos del sur (primavera y verano). Están presentes en el área: biguá, gaviotín sudamericano, gaviota austral, petrel gigante, paloma antártica, ostrero común y ostrero negro. En la zona es frecuente la presencia de grupos de toninas overas.

Acceso principal: Rutas Provinciales N° 5 y N° 6 ,desde Puerto Madryn, por ripio a unos 82 km, y desde Rawson por ripio, a unos 89 km.

Personal: un agente temporario.

Infraestructura: instalaciones móviles, sólo permitido el acceso al área a investigadores autorizados por el OPT.

#### 10. Punta Tombo

Categoría de manejo: Reserva Natural Turística de Objetivo Específico.

Fecha de creación: 24 de Septiembre de 1979, (1983) Ley N° 2161.

Propiedad de las tierras: fiscal provincial.

Manejo y Administración: Organismo Provincial de Turismo.

Ubicación geográfica: 44°02' S - 65°11' W.

Límites: al Norte, Este y Sudeste el Océano Atlántico, al Sudoeste y Noroeste una línea quebrada (Puntos 8 a 1) en el plano de mensura, lote 20, fracción B, Sección C III, que integran campos de la Estancia La Perla.

Superficie: 210 ha.

#### Características

Tipo de ambiente: litoral marino con afloramientos de roca volcánica - estepa arbustiva patagónica.

Colonia reproductiva de pingüino de Magallanes (la mayor en número de individuos de la costa patagónica) y de aves marinas (setiembre a abril). Es también una zona con numerosos restos de asentamientos indígenas. Aves marinas que reproducen en el área: pingüino de Magallanes, gaviota cocinera, skúa del sur, cormorán roquero, cormorán imperial, ostrero negro, ostrero común, gaviota austral, gaviotín sudamericano. Están presentes: biguá, chorlito de doble collar, garza blanca, paloma antártica, pato crestón, pato vapor de cabeza blanca y petrel gigante. Reproduce en el área, además, el lobo marino de un pelo. Entre los mamíferos terrestres destacan: guanaco, mara, peludo, zorro gris, cuis.

Acceso principal: por Ruta Provincial N° 1 y camino de acceso, de ripio y a unos 107 km de Rawson y Trelew.

Personal: tres guardafaunas en forma permanente y un agente de limpieza.

Infraestructura: baños públicos, tres viviendas, galpones multiuso para investigadores, playa de estacionamiento y senderos. Zona delimitada por cerca (intangibles).

#### 11. Cabo Dos Bahías

Categoría de manejo: Reserva Natural Turística de Objetivo Integral.

Fecha de creación: 11 de marzo de 1983, Ley N°2.161.

Propiedad de las tierras: fiscal provincial.

Manejo y Administración: Organismo Provincial de Turismo.

Ubicación geográfica: 44°55' S - 65° 32' W.

Límites: franja costera de 4.000 m de largo por 400 m de ancho, de la entrada Norte de Caleta Sara, incluyéndola, hasta la mitad de la segunda bahía luego del Cabo.

Superficie: 160 ha.

#### Características

Tipo de ambiente: litoral marino - estepa arbustiva patagónica.

Contiene una importante colonia reproductiva de pingüino de Magallanes (setiembre a abril) y de lobo marino de un pelo.

Se considera de relevancia su belleza paisajística y la concentración de importantes tropillas de guanacos (todo el año). Sitio de valor arqueológico con restos de asentamientos indígenas. En el islote Moreno, próximo a la costa reproducen: pingüino de Magallanes, gaviota cocinera, skúa chilena y del sur, ostrero negro, ostrero común, pato vapor austral, de cabeza blanca y volador, cormorán imperial y roquero. En islas cercanas, al sur del área, se hallan apostaderos del lobo marino de dos pelos o lobo fino. La fauna terrestre está representada por guanaco, mara, peludo, ñandú o choique y zorro gris.

Acceso principal: desde Camarones, por ruta Provincial N°1, de ripio, a unos 28 km.

Personal: un guardafauna en forma permanente.

Infraestructura: baños públicos, una vivienda, sala para grupo electrógeno, playa de estacionamiento y senderos. Zona delimitada por el cerca (intangible).

#### 12. Punta Márques

Categoría de manejo: Reserva Natural Turística. Unidad de Investigación Biológica.

Fecha de creación: 1985, Ley N°2.580.

Propiedad de las tierras: fiscal provincial.

Manejo y Administración: Municipalidad de Rada Tilly, mediante convenio con el Organismo Provincial de Turismo.

Ubicación geográfica: 45°57' S - 67°31' W.

Límites: apostadero como centro, en la costa sur de la punta, 500 m alrededor.

Superficie: Sin mensurar, pero estimada en unas 100 ha.

## Características

Tipo de ambiente: litoral marino - estepa arbustiva patagónica.

Contiene un apostadero reproductivo de lobo marino de un pelo (diciembre a abril).

Acceso principal: por camino vecinal, de ripio, desde Rada Tilly, a unos 5 km.

Personal: no posee personal estable, voluntarios en forma temporal .

Infraestructura: casilla prefabricada, zona delimitada por cerca (áreas intangibles).

### 13. Zona Norte Del Golfo Nuevo

A este listado de áreas naturales protegidas se agrega la Zona Norte del Golfo Nuevo, ya que en temporada de presencia de ballenas es una zona de exclusión para la navegación (Leyes N° 2.381 y 4.089).

Sus límites definen un área marina, encerrada entre la línea recta imaginaria trazada desde Punta Pardelas a Punta Arco y la línea de costa. El área esta considerada como la de mayor concentración de madres con crías de la ballena franca austral durante su permanencia en la región (abril a noviembre).

### *Areas Protegidas Propuestas (Julio 1999)*

#### *a. Complejo Bahía Camarones – Bahía Bustamante*

En 1995 la Dirección de Conservación elevó una propuesta al entonces Ministerio de Producción y Turismo, para el establecimiento de un área natural protegida que comprenda el sector de costa, islas y mar entre Isla Escondida e Isla Quintano. Hasta el momento no hay definición al respecto, sin embargo la Dirección ha retomado las gestiones para evaluar su factibilidad.

El área ha sido considerada como de alta fragilidad y prioritaria para la conservación en el marco del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica (GEF/PNUD 1996) y en el Taller sobre Áreas Protegidas Costeras y Marinas (Mar del Plata 1998), por ser una de las de mayor biodiversidad y biomasa de la costa patagónica, especialmente en aves y mamíferos marinos.

*b. Ampliación de los límites del Área Natural Protegida Punta Tombo.*

La Wildlife Conservation Society (WCS), a través de los investigadores que están desarrollando trabajos en pingüinos de Magallanes desde hace 15 años, han sugerido reiteradamente la ampliación de los límites de Punta Tombo en su parte marina, incluyendo un área en torno a la Punta de al menos 15 millas náuticas. En el informe final del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica (GEF/PNUD 1996) se recomienda, además, agregar a esta un área habilitada sólo a la pesca costera en torno a la ampliación.

*Compilación de antecedentes legislativos nacionales y normativa del  
Sistema Provincial de Conservación del Patrimonio Turístico del Chubut.*

*a. Leyes Nacionales:*

*Ley N° 23.094 (1984)*

Otorga a la Ballena franca austral (*Eubalena australis*) la categoría de Monumento Natural de la Nación, dándole el máximo nivel de protección en territorio nacional.

*Ley N° 23.968 (1991)*

Espacios marítimos, fija líneas base de la República Argentina, aguas interiores y mar territorial. Anexo 1: líneas de base normales y rectilíneas. Anexo 2: Cartas del Servicio de Hidrografía Naval H-214 1ra. ed. 1970, H-215 2da. ed. 1983 y N° 59 2da. ed. 1934.

*Ley N° 24.922 (1998)*

Régimen federal de pesca, define dominio y jurisdicción sobre los recursos vivos en aguas interiores, mar territorial y zona económica exclusiva argentina.

*b. Legislación de la Provincia del Chubut:*

*Ley N° 697 (1967)*

Crea las Reservas Faunísticas Provinciales de Punta Norte, Isla de los Pájaros y Punta Loma. Da sus límites, objetivos y finalidad, y competencia al Organismo Provincial de Turismo.

*Decreto N° 2.870/72*

Crea las Estaciones Biológicas de Punta Tombo y Golfo San José.

*Ley N° 1.237 (1974)*

Conservación del Patrimonio Turístico de la Provincia del Chubut. Crea el Servicio Provincial de Conservación del Patrimonio Turístico.

*Ley N° 1.238 (1974)*

Crea el Parque Marino Provincial Golfo San José, da sus límites y objetivos, y competencia a la Dirección Provincial de Turismo. Define áreas intangibles, de conservación y de recreación y turismo.

*Decreto Reglamentario N° 801/75 (1975).*

Reglamenta la Ley N° 1.237, define conservación, turismo, turista, recreación, sistema, reserva turística (de objetivos específico e integral), áreas de manejo (intangibles, de conservación, de recreación), manejo e interpretación. Define autoridad de aplicación y administración. Crea Junta Asesora.

*Ley N° 1.713 (1979) / Modificatoria de la Ley N° 1.238*

Modifica los artículos N° 3 (objetivos: incluye fines económicos) y N° 4 (administración: incluye a la Dirección de Recursos Marítimos y Pesca para los recursos vivos acuáticos) y N° 7 (áreas: de conservación y exploración comercial) de la Ley N° 1.238.

*Ley N° 2.161 (1983)*

Crea el Sistema Provincial de Conservación del Patrimonio Turístico, dependiente de la Dirección de Conservación del Patrimonio Turístico. Incorpora al sistema las Reservas Naturales Turísticas (en las costas) de Punta Norte, Isla de los Pájaros, Punta Loma, Parque Marino Golfo San José y las Areas Naturales Turísticas (en las costas) de Punta Delgada, Caleta Valdés, Punta Pirámides, Punta Tombo, Cabo Dos Bahías (mapa en Anexo 1). Crea, en las costas, las Reservas Naturales Turísticas de Objetivo Integral Península Valdés y Cabo Dos Bahías, y la Reserva Natural Turística de Objetivo Específico Punta Tombo, da sus límites y la intangibilidad de Caleta Valdés.

*Ley N° 2.381 (1984)*

Prohíbe actividades de acercamiento, persecución, navegación, natación y buceo a mamíferos marinos y sus crías en las costas y mar bajo jurisdicción del Chubut durante todo el año. Crea en aguas del Golfo Nuevo una Zona intangible entre Punta Pirámide y Baliza 5 de Mayo, de 500 m desde la costa y una Zona Restringida entre la costa y la línea que une ambos accidentes costeros.

*Ley N° 2.580 (1985) / Modificatoria Ley N° 2.161*

Incorpora al Sistema las Reservas Naturales Turísticas de Punta Márques y Punta León como Unidades de Investigación Biológica, y da sus límites.

*Ley N° 2.618 (1985) / Modificatoria de la Ley N° 2.381*

Modifica el artículo N° 1 (autorizaciones de los organismos competentes del Poder Ejecutivo Provincial).

*Decreto Reglamentario N° 916/86 (1986) de las Leyes N° 2.381 y 2.618*

Define como Autoridad de Aplicación de las Leyes N° 2.381 y N° 2.618 a la Dirección General de Turismo y Recreación. Crea el Registro Provincial de Empresas prestadoras del servicio de excursión para avistaje de ballenas y de Guías especializados.

*Resolución N° 08/89 (1989) del Subsecretario de Turismo y Recreación del Chubut.*

Prohíbe actividades de caza, pesca, camping y acercamiento a fauna (da intangibilidad) en todo el ámbito de la Caleta Valdés.

*Decreto N° 829/90 (1990)*

Define al Organismo Provincial de Turismo como único ente facultado para determinar inversión y desarrollo turístico en Pto. Pirámides y Península Valdés.

*Decreto Reglamentario N° 1.127/91 (1991) / Modificatorio del Decreto Reglamentario N° 916/86*

Deroga el artículo N° 9 (límite de 5 licencias para avistaje de ballenas en Golfo Nuevo) y el artículo N° 11 (vigencia de licencias) del Decreto Reglamentario N° 916/86.

*Resolución N° 011 - OPT/91 (1991)*

Prohíbe incursionar (da intangibilidad) en las playas Boca y Ojo, Pingüinera y Punta Hércules, en la Caleta Valdés.

*Decreto N° 833/95 (1995) / Deroga el Decreto N° 1.127/91.*

Restablece la vigencia de los artículos N° 9 (5 licencias en el Golfo Nuevo para avistaje de ballenas) y N° 11 (validez de dos temporadas por licencia, con opción a 2 más).

*Ley N° 4.098 (1995) / Modificatoria Ley N° 2.381.*

Amplía el área intangible y restringida en la zona Norte del Golfo Nuevo considerada en la Ley N° 2.381 en referencia a temporada de ballenas. Da nuevos límites y accidentes costeros de referencia (línea imaginaria de Punta Arco a Punta Pardela).

*Resolución N° 111 - OPT/97 (1997)*

Prohíbe la navegación por embarcaciones particulares en la zona de Playa Pardela, durante la temporada de ballenas.

*Decreto N° 252/98.*

Encomienda al Organismo Provincial de Turismo (OPT) la elaboración de Planes de Manejo de las áreas protegidas del Sistema Provincial de Conservación del Patrimonio Turístico. Actualmente en desarrollo el Plan de Manejo de Península Valdés (1998/99).

*Indice Parte 3*

	<i>Páginas</i>
Introducción .....	1
Listado de especies mencionadas en las áreas protegidas .....	3
Distribución de la fauna marina destacada en las áreas protegidas .....	4
Descripción de las áreas protegidas en las costas de Chubut .....	5
Areas protegidas propuestas .....	17
Compilación de antecedentes legislativos .....	19
Indice Parte 3 .....	23

---

**Estudio**

***Mapas de uso sobre los peces y mariscos  
para la pesca artesanal en las costas de Chubut***

---

***Integración y sistematización de la información***

***Mapa base y Hojas temáticas***

***Consultas en bases de información georreferenciadas***

***SIG y Mapas de uso***

**Informe Final - Parte 4**

***Consejo Federal de Inversiones***

---

## *Integración y sistematización de la información*

### *Mapa base y hojas temáticas*

A fin de producir una síntesis gráfica de la información seleccionada en el estudio, se diseñaron, como herramientas de trabajo, una serie de mapas impresos, presentados como un set de hojas temáticas.

Los criterios de diseño y agrupamiento de información fueron discutidos y corregidos en los Talleres de Trabajo realizados en Junio y Julio de 1999 en la ciudad de Rawson, en oficinas de la Subsecretaría de Desarrollo Económico de la Provincia de Chubut.

Los elementos de diseño combinan líneas, en diferentes espesores y colores, áreas especiales y símbolos cartográficos, incorporando a los elementos de uso tradicional, otros de diseño original.

El propósito general del desarrollo es brindar un soporte útil para su consulta y que permita a la vez la incorporación de información sobre el avance en el desarrollo de actividades pesqueras artesanales en la costa. Para ello en las hojas impresas se dio prioridad:

- A conjuntos temáticos de información, estrechamente relacionada entre sí, de la mayor relevancia
- A una fácil interpretación de los elementos de información contenidos en las hojas impresas
- A un amplio espacio para la incorporación, por el usuario, de información de su interés específico

Para una edición eficiente en CAD, en cartas vectoriales, que minimicen la distorsión planimétrica se compaginaron tres fajas Norte - Sur, de 3 grados de amplitud en longitud cada una, centradas en los meridianos de 63° , 66° y 69° W.

La hoja del mapa base se centra sobre los 44° S - 65° 30' W, abarca del 42° al 46° S y del 63° al 68° W, cubriendo una ventana geográfica de unos 172 mil km<sup>2</sup> (unos 440 km de Norte a Sur y unos 390 km de Este a Oeste). Las herramientas de CAD permitieron estimar en 1472 km la longitud de costa y en 30861 km<sup>2</sup> (8998 mn<sup>2</sup>) la superficie del espacio marítimo dónde los recursos se encuentran bajo jurisdicción y dominio de la Provincia del Chubut (Leyes Nacionales 23.968 y 24.992).

La información se digitalizó en coordenadas Gauss - Krüger (Campo Inchauspe), como sistema cartográfico de vigencia legal en Argentina, resultando los ploteos en las cartas a editar en Proyección Transversa Mercator.

Una versión preliminar del mapa base, con imágenes sobre la pesca artesanal, sus recursos pesqueros y su entorno, se presentó en el 1er. Taller de Trabajo, como *carta general*, en una hoja en escala 1: 1 millón, que abarcó la totalidad de las áreas consideradas desde los 42° a los 46° Sur (ver 1er. Informe Parcial, Marzo 1999).

El desarrollo en *AutoCad R14* de *AutoDesk*®, incorporó a las fajas digitalizadas información seleccionada por su relevancia para el estudio (ver *checklist*, parte 4, páginas 5 a 7), organizada en 24 estratos temáticos, 34 sub estratos y 323 elementos de información.

Para las hojas impresas se organizó la información en 5 documentos cartográficos: un mapa base, común a todos los documentos, y 4 mapas temáticos con estratos temáticos particulares.

En el Anexo A se presentan los 4 mapas temáticos impresos, ploteados a escala 1: 1 millón, sobre fondo blanco. Se utilizó papel HP Coated Paper C3877A (91,4 x 45 m, 90 gr/m<sup>2</sup>) de Hewlett® Packard, seleccionado por su buen gramaje y registro, y las hojas fueron impresas con un plotter Hewlett Packard HP 750C.

*Estratos temáticos que conforman los documentos cartográficos editados*

---

① *Mapa base*

- 
- 1 Línea de costa: contorno costero de 1472 km de longitud  
(medido sobre el desarrollo mediante el uso de herramienta de AutoCad)
  - 2 Principales accidentes geográficos en la costa (47 elementos)
  - 3 Hidrografía y principales cuerpos de agua en las costas ( 11 elementos)
  - 4 Grilla de paralelos y meridianos
  - 4a Paralelos, cada 30', desde los 42° a los 46° Sur (9 elementos)
  - 4b Meridianos, cada 30', desde los 63° a los 68° Oeste (11 elementos)
  - 5 Escalas gráficas
  - 5a Escala en kilómetros
  - 5b Escala en millas náuticas
  - 6 Nodos y Cabeceras, definidos para cada área (12 elementos)
  - 7 Principales localidades costeras (7 elementos)
- 

---

② *Mapa Temático 1: Biogeografía y Clima*

- 
- 8 Características de los vientos en las zonas Norte y Sur
  - 8a Frecuencias (%) N, NE, E, SE, S, SW, W y NW
  - 8b Velocidades medias (km/h) N, NE, E, SE, S, SW, W y NW
  - 9 Temperaturas y precipitaciones en las zonas Norte y Sur
  - 9a Temperaturas medias anuales máximas y mínimas (°C)
  - 9b Precipitaciones anuales máximas y mínimas (mm)
  - Estaciones Meteorológicas SMN de referencia:  
Trelew (zona norte), Comodoro Rivadavia (zona sur)
  - 10 Biogeografía continental
  - 10a Límites biogeográficos continentales (2 elementos)
  - 10b Provincias bio y fitogeográficas continentales (2 elementos)
  - 10c Áreas o regiones climáticas (2 elementos)
  - 11 Biogeografía marina (3 elementos)
  - 11a Límites biogeográficos marinos y áreas transgresivas
  - 11b Sub regiones y distritos zoo y fitogeográficos marinos
-

---

② *Mapa Temático 2: Reservas (áreas protegidas) y Riesgos*

---

- 12 Sitios con antecedentes de VPM o PSP (Veneno Paralizante de Moluscos)
  - 12a Organismo responsable: *Alexandrium tamarense* (fitoplancton)
  - 12b Sitios con eventos documentados de toxicaciones en moluscos bivalvos (4 elementos)
  - 13 Áreas protegidas del Sistema Provincial de Conservación del Patrimonio Turístico (OPT)
  - 13a Reservas Naturales y tipo (11 elementos)
  - 13b Parque Marino Golfo San José
  - 13c Área de navegación restringida en el Golfo Nuevo durante la temporada de ballenas
  - 14 Zonas con vedas o restricciones a la pesca (2 elementos)
  - 14a Zonas con vedas para la pesca de merluza (reproductivas)
  - 14b Zonas con vedas para las extracciones de bivalvos (reproductivas y por VPM)
- 

---

③ *Mapa Temático 3: Caminos, Principales accesos a la costa e Infraestructura*

---

- 15 Red vial en las costas
  - 15a Rutas Nacionales (3 elementos)
  - 15b Rutas Provinciales (14 elementos)
  - 15c Principales caminos costeros y vecinales de acceso a la costa (28 elementos)
  - 16 Tipo de camino: pavimentados - no pavimentados (ripio)
  - 17 Aeropuertos (cabotaje/internacionales) (3 elementos)
  - 18 Instalaciones de plantas procesadoras de pescado y parques pesqueros (4 elementos)
  - 19 Puertos Provinciales (5 elementos)
  - 19a Puertos de altura (mercantes y pesqueros)
  - 19b Puertos costeros (pesqueros)
  - 20 Número de habitantes de las principales localidades costeras (11 elementos)  
Según: Dirección de Estadísticas y Censos de Chubut,  
proyección a junio 1999 aprobada por INDEC
-

---

④ *Mapa Temático 4: Espacio Marítimo de Jurisdicción Provincial*

---

- 21 Isobatas (3 elementos)
  - 21a Isobatas de 50 m
  - 21b Isobatas de 90 m
  - 21c Isobatas de 100 m
  - 22 Rectángulos de pesca para uso estadístico (49 elementos)  
Según: Dirección General de Intereses Marítimos y Pesca Continental de Chubut
  - 22a Límites de los rectángulos (grilla de 30' latitud x 30' longitud)
  - 22b Numeración adjudicada a cada rectángulo por la DGIMyPC
  - 23 Límites del espacio marítimo que contiene los peces y mariscos bajo jurisdicción y dominio de la Provincia del Chubut (Ley Nacional 24.992 de 1998)
  - 23a Aguas interiores marinas
  - 23b Mar Territorial
  - 24 Líneas de base (34 elementos)
  - 24a Puntos de referencia para las líneas base (22 elementos)  
Según Ley Nacional 23.968 de 1991
  - 24b Líneas de base recta (12 elementos)
-

SIG y Mapas de Uso

A partir de los aspectos preliminares del diseño de las bases de datos, estandarización de salidas gráficas e interrogación sobre digitalización del contorno costero, se decidió la compra, en Abril de 1999, del programa *Maptitude 4.0* (para Microsoft ® Windows, versión Internacional 1998), junto con el *Geographic Information System Developer's Kit* para la versión 4.0 (GIS DK), producto de software de *Caliper Corp. ®* (Newton, MA, USA).

El producto desarrollado se entrega en soporte CD, y con requisitos mínimos para su instalación de PC 486 o Pentium, CD-Rom, Windos 95 (Win NT3.5 o Win NT4.0), y una base de 16 Mb de RAM. Estos elementos están disponibles en la DGIMyPC y la Subsecretaría de Desarrollo Económico de la Provincia del Chubut, dónde se instala el producto *Mapas de uso sobre los peces y mariscos para la pesca artesanal en las costas de Chubut* (1999).

El propósito general del desarrollo es brindar una herramienta de avanzada, que permita la consulta de información relevante para el desarrollo de la pesca artesanal en las costas de la Provincia de Chubut. Para ello se dio prioridad:

- A un ambiente de trabajo amigable con el usuario, de ágil manejo e interpretación
- A la consulta basada en el interés del usuario, generándose *mapas de uso* personalizados
- A una amplia gama de estrategias de presentación de los resultados de las consultas
- A la entrega de resultados en diferentes tipos de salidas: impresas, en soporte magnético o exportables a otros sistemas de información.

El desarrollo, sobre la base de un Sistema de Información Geográfico (GIS), se presenta en un ambiente de trabajo amigable y que resulta, en general, familiar al usuario, adoptando interfaces gráficas con el usuario de Windows, y combinando iconos de diseño original con elementos propios de *Maptitude*.

Para la presentación de la información disponible se combinan diferentes estrategias de presentación gráfica y pueden seleccionarse, en los mapas, estrategias generales, por área de trabajo o por tipos y conjuntos de información de interés.

En cuanto a la información clave para el desarrollo de la pesca artesanal, y de alta relevancia para el desarrollo de los productos de síntesis para consulta, se consideró con prioridad la de máxima relevancia adjudicada en el *scoping* de la información disponible (ver Parte 5 páginas 5.5 a 5.12 de este Informe).

En una serie de tablas se reúne la base de información seleccionada, a la que se agrega información original sobre estado de los caminos costeros. Para su incorporación georreferenciada al desarrollo, se consideró a la red vial en las costas de la Provincia dividida en unos 100 tramos, generándose 107 ID. Las herramientas del GIS permiten recorrer el trazado entre puntos seleccionados y estimar la distancia del recorrido y seleccionar estrategias de transitabilidad.

Se utilizó como base cartográfica para el contorno costero la base de datos de la *Digital Charts of the World (DCW)*, publicada por la *Defense Mapping Agency* de USA, en escala 1: 250 mil, Edición 1, de Julio de 1999.

Dentro de las herramientas incorporadas al desarrollo se incluyó, además, una función que permite medir distancias entre puntos seleccionados, optando por varias unidades de medida de uso internacional (metros, kilómetros, millas náuticas).

Se confeccionaron 17 *layers* (estratos o capas) de información, teniendo varios de ellos asociados un *set de selección* por tipo de información requerida (eg. dentro de los *layer* de recursos puede seleccionarse un recurso en particular para su visualización en el mapa), y funciones que permiten diferentes estrategias gráficas de presentación de información y mapeo (eg. desembarcos por especie o estacionalidad de los desembarcos en los puertos de la Provincia ).

La información sobre desembarcos en los puertos de Chubut se resume en las Tablas del Anexo C.

Todo *mapa*, generado en pantalla por el usuario como resultado de su consulta, admite salida impresa en color, de buena calidad e interpretación; puede , además, guardarse o exportarse como archivos de imágenes (eg. en extensión . jpg), de fácil lectura y apto para internet y correo electrónico.

Una herramienta, diseñada para el desarrollo, incluye automáticamente una escala gráfica (seleccionándose las unidades internacionales de medidas entre kilómetros o millas náuticas), junto a las referencias correspondientes a los mapas.

En el Anexo B se presentan varios ejemplos de mapas, generados como resultados de una serie hipotética de consultas personalizadas.

El producto requiere de un breve y accesible entrenamiento para su manejo eficiente. Se diseñaron, además, rutinas de alta de información para un usuario avanzado, que permitirán su actualización y ampliación, a través de la incorporación, por personal técnico de la Provincia, de nueva información relevante.

Acompañando al producto *Mapas de uso*, se entrega la versión original de *Maptitude 4.0* adquirida, con su correspondiente llave de uso.

*Indice Parte 4*

*Páginas*

Mapa base y hojas temáticas ..... 1

SIG y mapas de uso ..... 6

Indice Parte 4 ..... 9

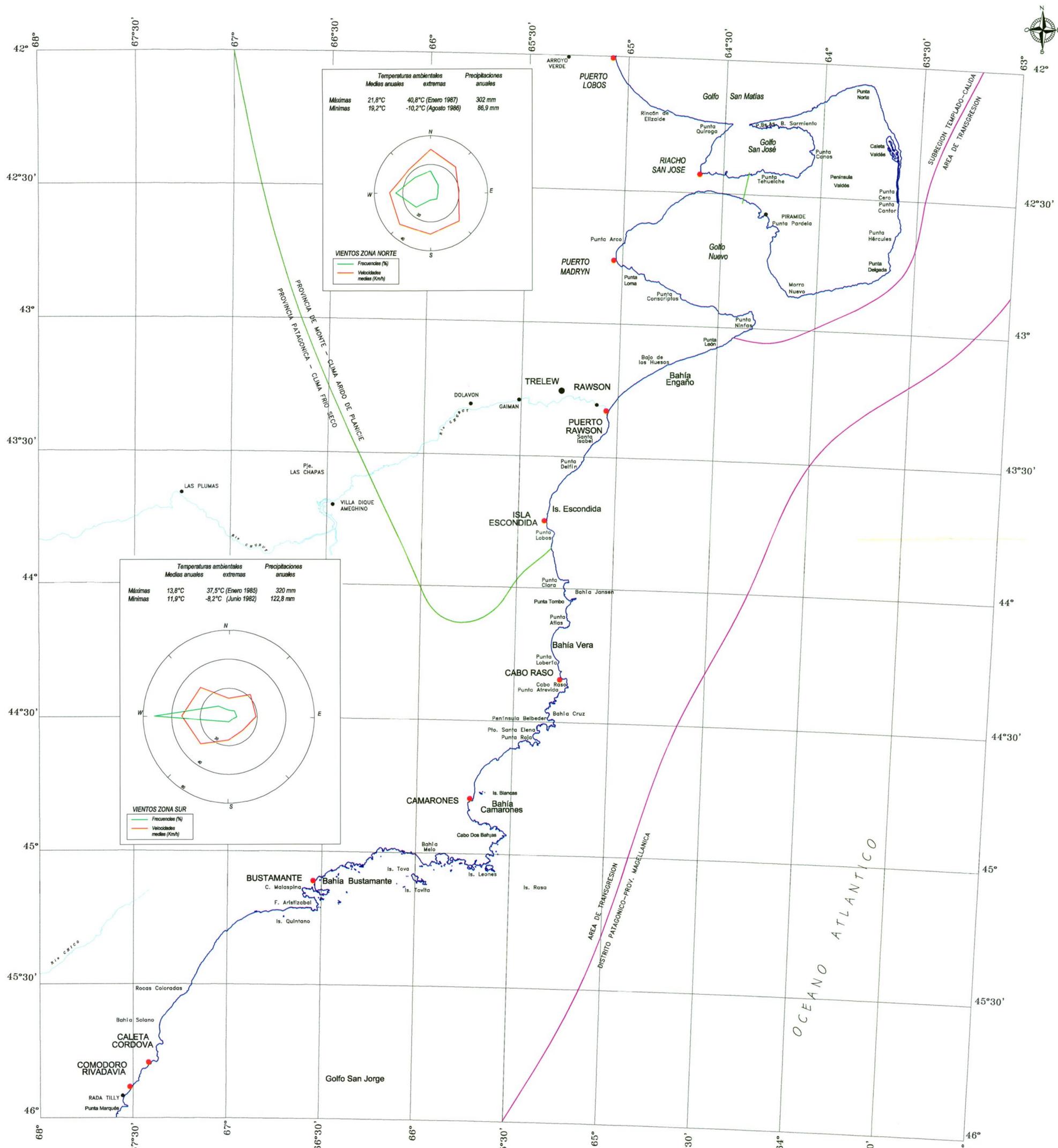
Anexo A.: Mapas temáticos ( Hojas impresas CAD)

Anexo B: ejemplos de mapas de uso (salidas gráficas SIG)

*Anexo A:*

*Mapas Temáticos*

*(Hojas impresas CAD)*



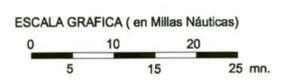
REFERENCIAS

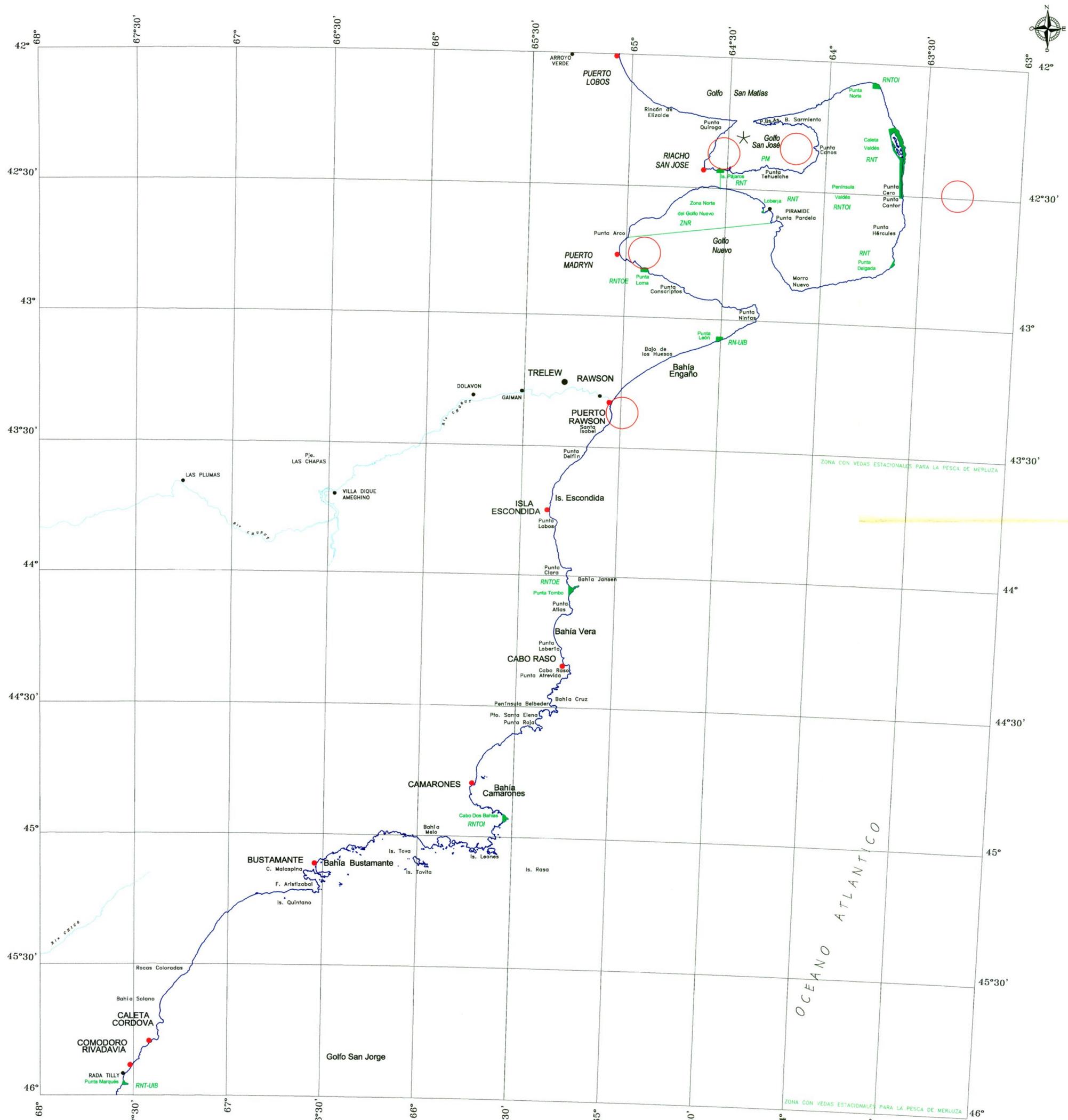
- HIDROGRAFIA
- LINEA DE COSTA
- LIMITES BIOGEOGRAFICOS CONTINENTALES
- LIMITES BIOGEOGRAFICOS MARINOS
- NODO DEL AREA
- LOCALIDAD

Mapa Temático: BIOGEOGRAFIA Y CLIMA

ESTUDIO:  
MAPAS DE USO SOBRE LOS PECES Y  
MARISCOS PARA LA PESCA ARTESANAL  
EN LAS COSTAS DE CHUBUT

ESCALA 1:100000  
PROYECCION: TRANSVERSA MERCATOR  
COORDENADAS: GAUSS-KRUGER (CAMPO INCHAUSPE)





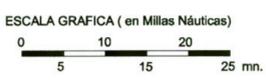
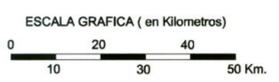
**REFERENCIAS**

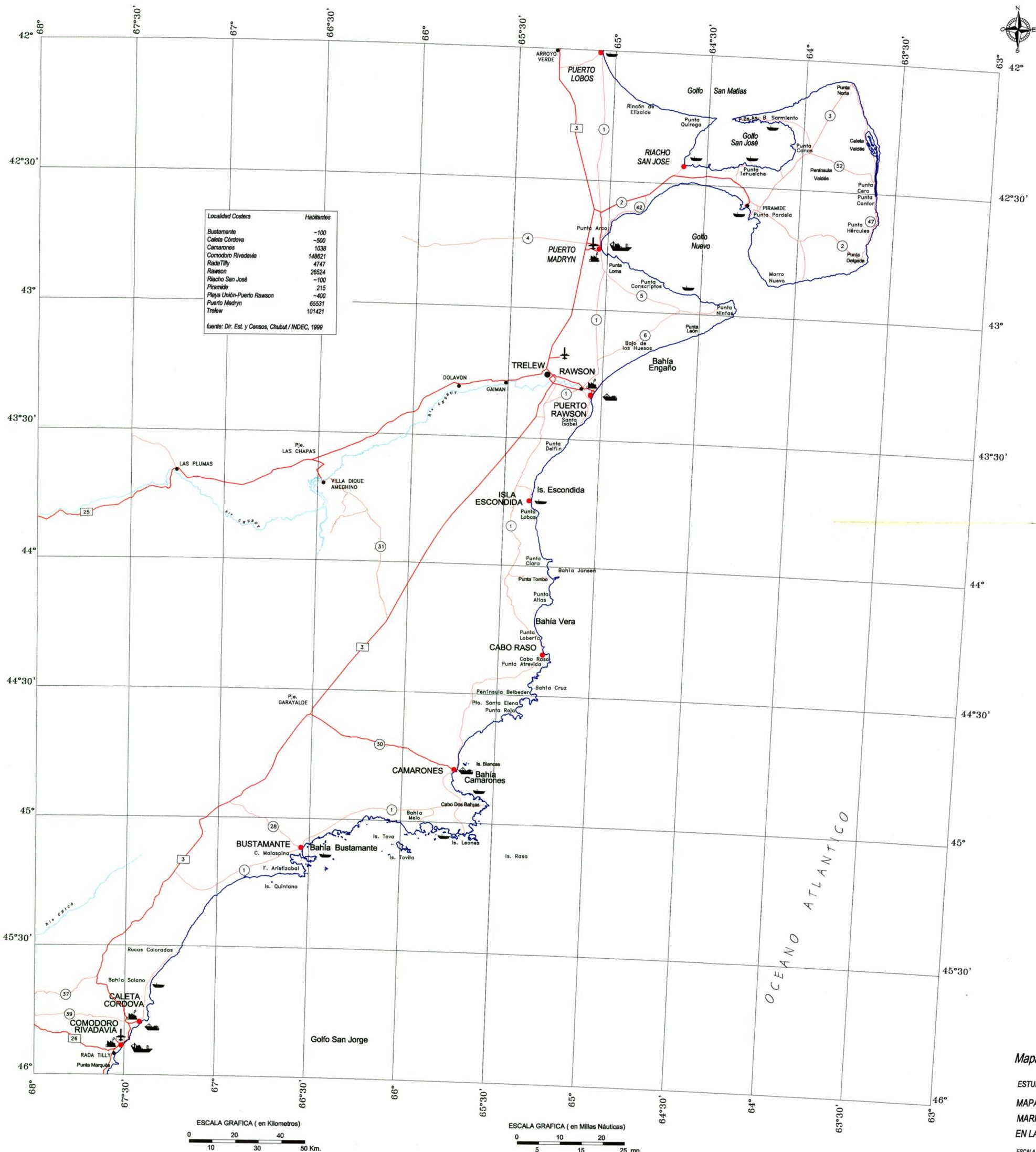
- HIDROGRAFIA
- LINEA DE COSTA
- SITIOS CON ATECEDENTES DE VPM (PSP)  
Especie responsable: *Alexandrium tamarense*  
Efectos documentados: toxificaciones en moluscos bivalvos.
- VEDAS A LAS EXTRACCIONES MARISQUERAS  
POR VPM (primavera-verano)
- NODO DEL AREA
- LOCALIDAD
- Reservas Naturales Provinciales
  - RNT: Reserva Natural Turística
  - RNTOI: Reserva Natural Turística de Objetivo Integral
  - RNTOE: Reserva Natural Turística de Objetivo Específico
  - RNT-UJB: Reserva Natural Turística Unidad de Investigación Biológica.
  - RN-UJB: Reserva Natural Unidad de Investigación Biológica.
  - PM: Parque Marino Provincial.
  - ZNR: Zona de Navegación Restringida en temporada de ballenas.

**Mapa Temático: RESERVAS Y RIESGOS**

ESTUDIO:  
**MAPAS DE USO SOBRE LOS PECES Y MARISCOS PARA LA PESCA ARTESANAL EN LAS COSTAS DE CHUBUT**

ESCALA 1:1000000  
 PROYECCION: TRANSVERSA MERCATOR  
 COORDENADAS: GAUSS-KRUGER (CAMPO INCHAUSPE)





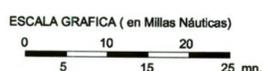
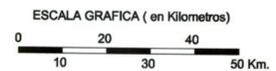
Localidad Costera	Habitantes
Bustamante	~100
Caleta Córdova	~500
Camarones	1038
Comodoro Rivadavia	148621
Rada Tilly	4747
Rawson	26524
Riacho San José	~100
Piramide	215
Playa Unión-Puerto Rawson	~400
Puerto Madryn	65531
Trelew	101421

Fuente: Dir. Est. y Censos, Chubut / INDEC, 1999



REFERENCIAS

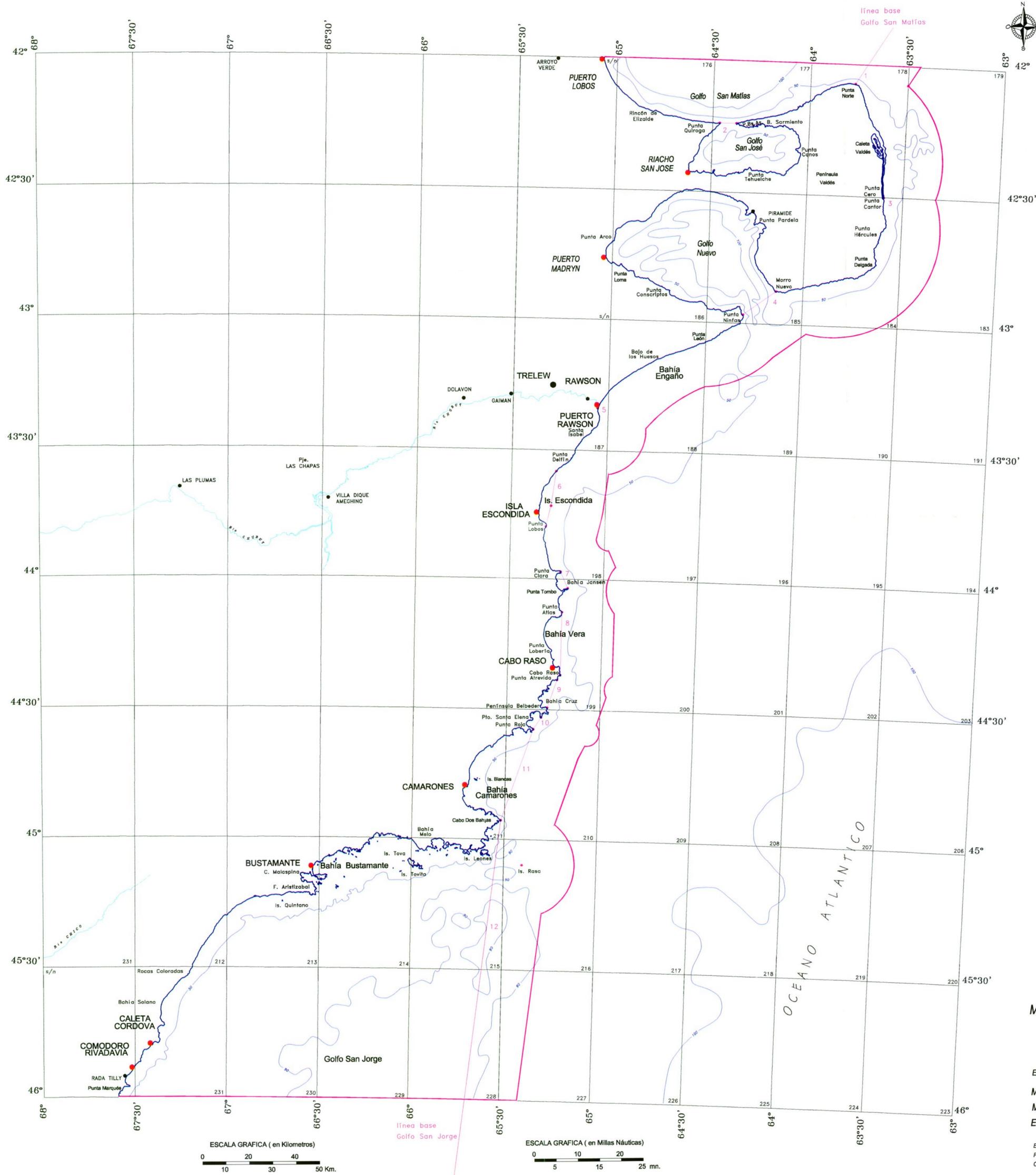
- HIDROGRAFIA
- LINEA DE COSTA
- RUTA PAVIMENTADA
- RUTA NO PAVIMENTADA
- RUTA NACIONAL
- RUTA PROVINCIAL
- AEROPUERTO
- PLANTAS PESQUERAS PROCESADORAS
- PUERTO DE ALTURA
- PUERTO COSTERO
- SITIO CON OPERACION DE EMBARCACIONES MENORES
- NODO DEL AREA
- LOCALIDAD



Mapa Temático: CAMINOS E INFRAESTRUCTURA

ESTUDIO:  
MAPAS DE USO SOBRE LOS PECES Y MARISCOS PARA LA PESCA ARTESANAL EN LAS COSTAS DE CHUBUT

ESCALA 1:1000000  
PROYECCION : TRANSVERSA MERCATOR  
COORDENADAS : GAUSS-KRUGER ( CAMPO INCHAUSPE )



**REFERENCIAS**

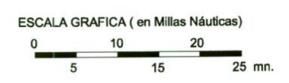
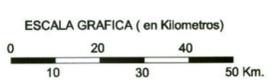
- HIDROGRAFIA
  - LINEA DE COSTA
  - ISOBATAS (profundidades en metros)
  - NODO DEL AREA
  - LOCALIDAD
  - RECTANGULO DE PESCA PARA USO ESTADISTICO
  - 231 NUMERO DE RECTANGULO
  - LIMITE DEL ESPACIO MARITIMO CON JURISDICCION PROVINCIAL SOBRE LOS RECURSOS VIVOS
  - PUNTO DE REFERENCIA PARA LINEA BASE
  - LINEAS DE BASE RECTA
- 1 GOLFO SAN MATIAS
  - 2 GOLFO SAN JOSE
  - 3 CALETA VALDES
  - 4 GOLFO NUEVO
  - 5 RIO CHUBUT
  - 6 ISLA ESCONDIDA
  - 7 BAHIA JANSEN
  - 8 BAHIA VERA
  - 9 BAHIA CRUZ
  - 10 PTO. SANTA ELENA
  - 11 BAHIA CAMARONES
  - 12 GOLFO SAN JORGE

**Mapa Temático: ESPACIO MARITIMO DE JURISDICCION PROVINCIAL**

Ley Nacional de Espacios Marítimos Nro. 23968 (1991)  
Ley Federal de Pesca Nro. 24922 (1998)

**ESTUDIO:**  
**MAPAS DE USO SOBRE LOS PECES Y MARISCOS PARA LA PESCA ARTESANAL EN LAS COSTAS DE CHUBUT**

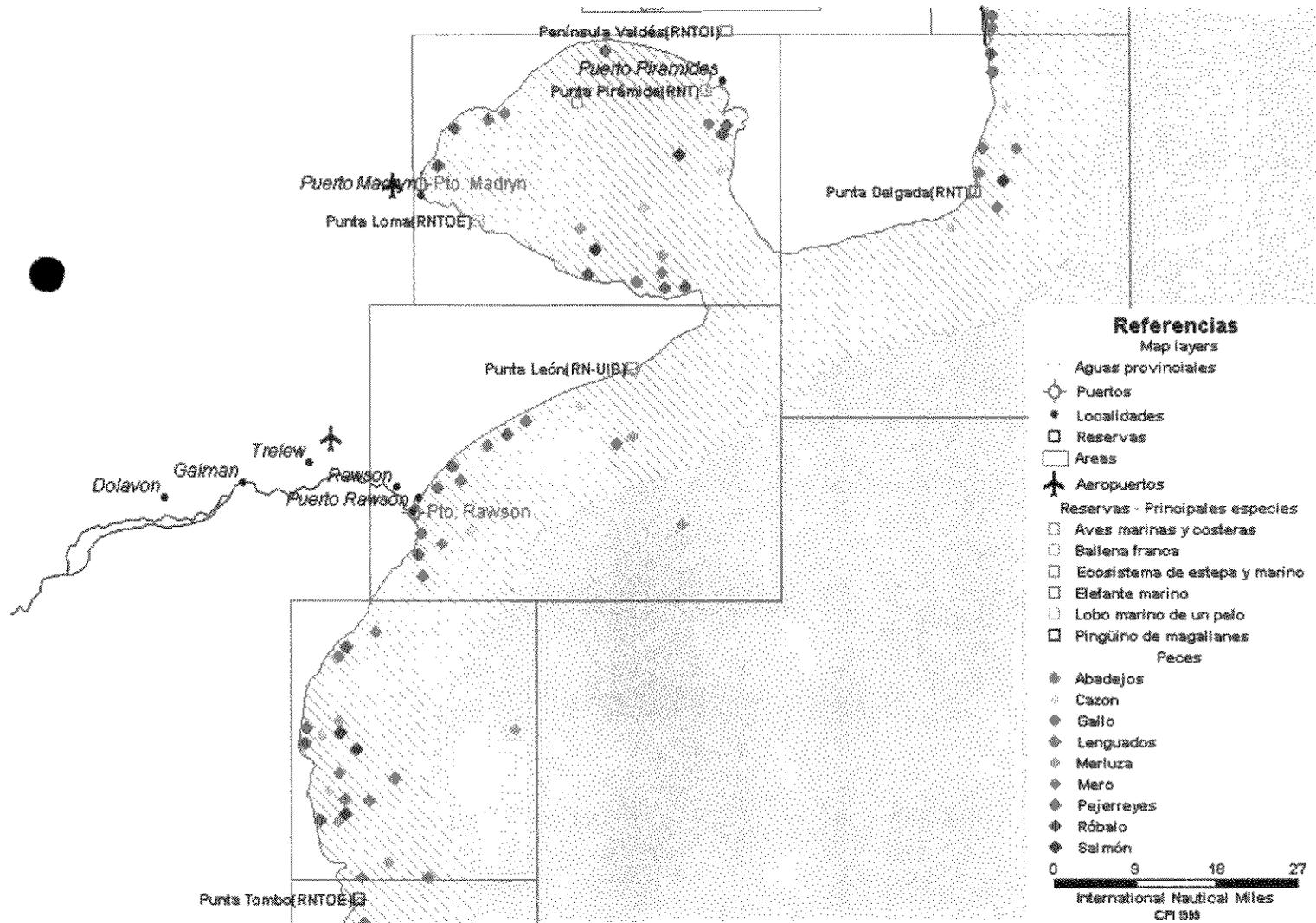
ESCALA 1:1000000  
PROYECCION: TRANSVERSA MERCATOR  
COORDENADAS: GAUSS-KRUGER (CAMPO INCHAUSPE)



*Anexo B:*

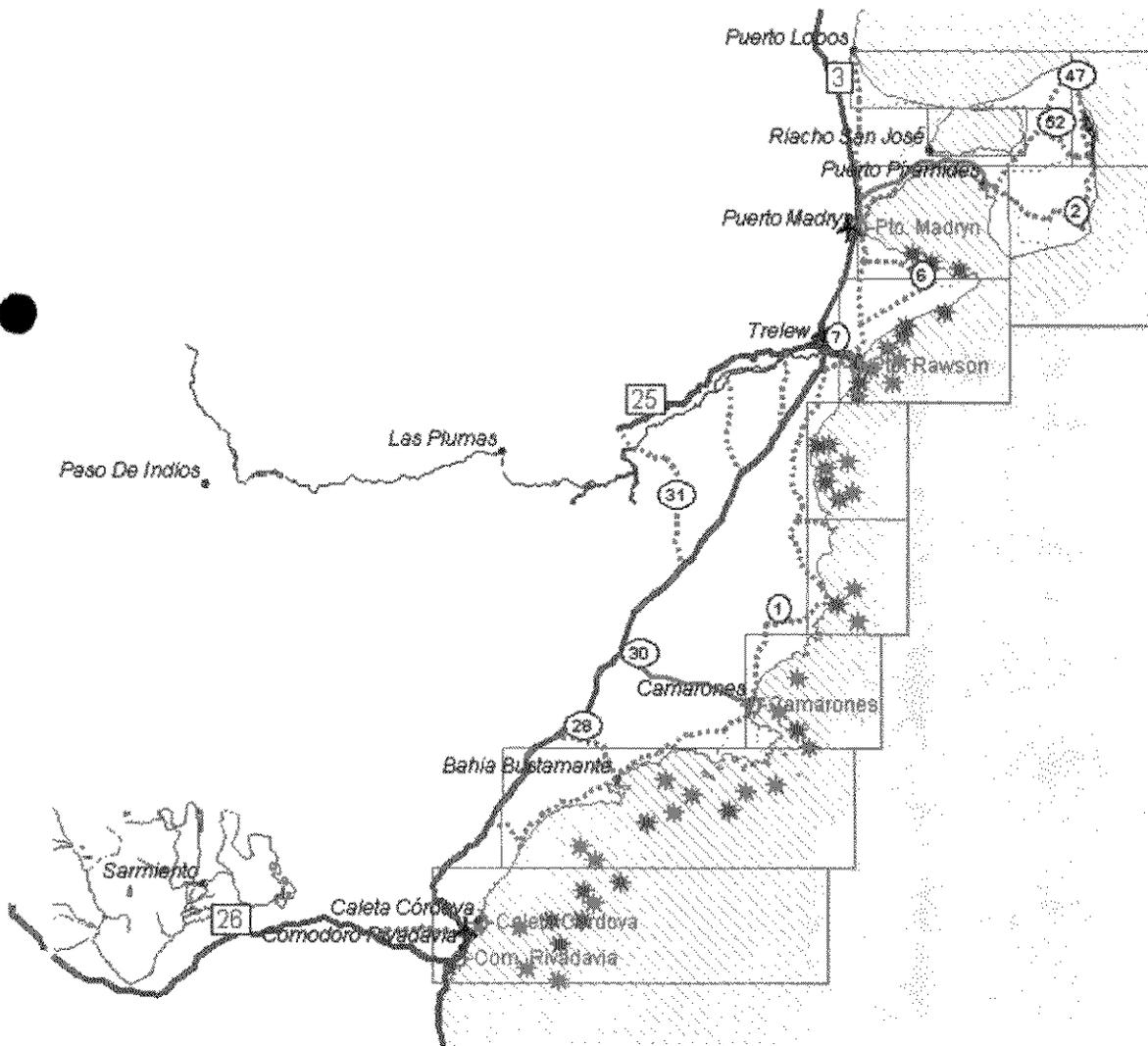
*Ejemplos de mapas de uso*

*(salidas gráficas SIG)*



**Referencias**  
Map layers

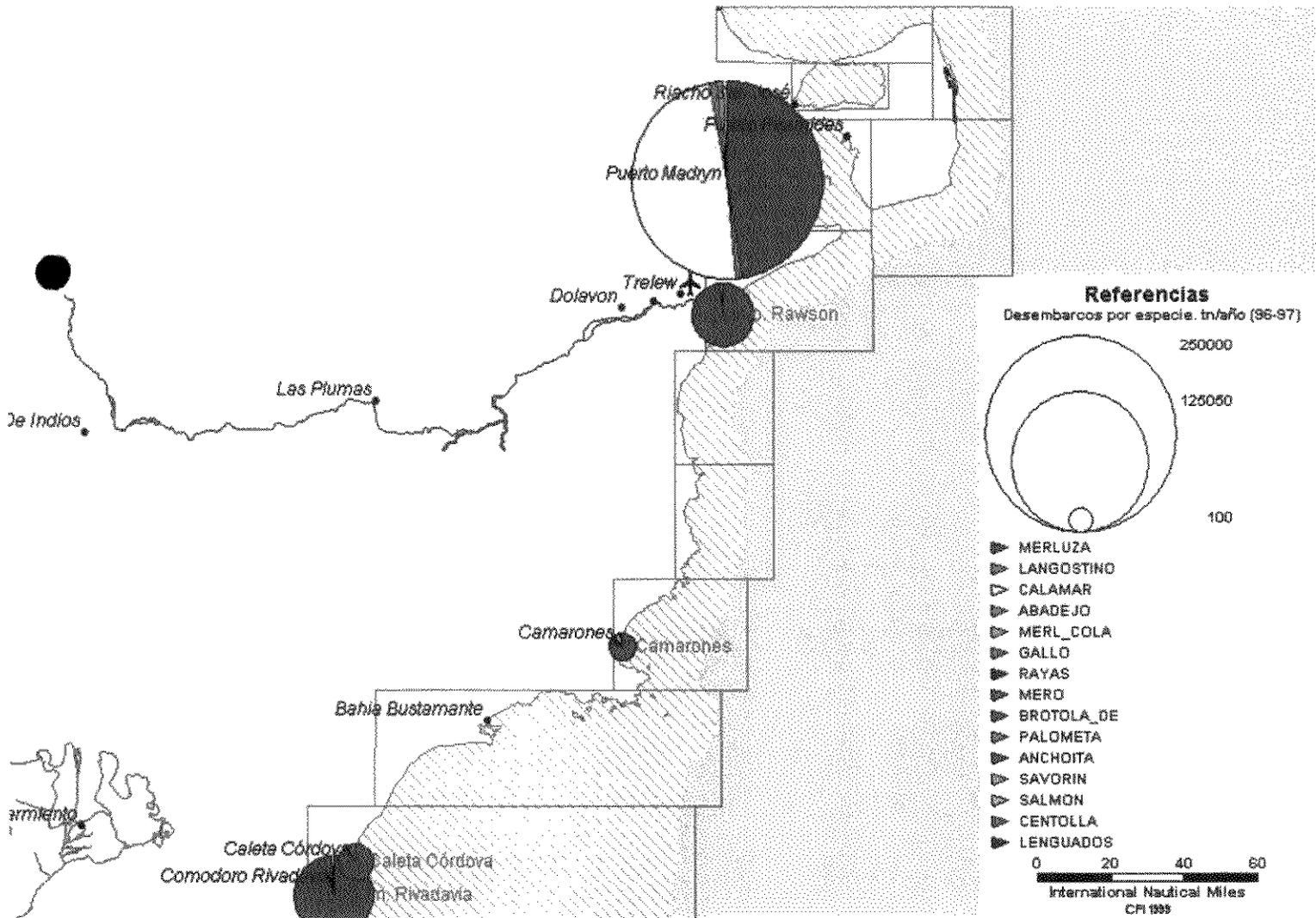
- Aguas provinciales
  - ◇ Puertos
  - Localidades
  - Reservas
  - Areas
  - ✈ Aeropuertos
- Reservas - Principales especies**
- Aves marinas y costeras
  - Ballena franca
  - Ecosistema de estepa y marino
  - Elefante marino
  - Lobo marino de un pelo
  - Pingüino de magallanes
- Peces**
- Abadejos
  - Cazon
  - Gallo
  - Lenguados
  - Merluza
  - Mero
  - Pajarreyes
  - Róbalo
  - Salmón
- 0 9 18 27  
International Nautical Miles  
CPI 998

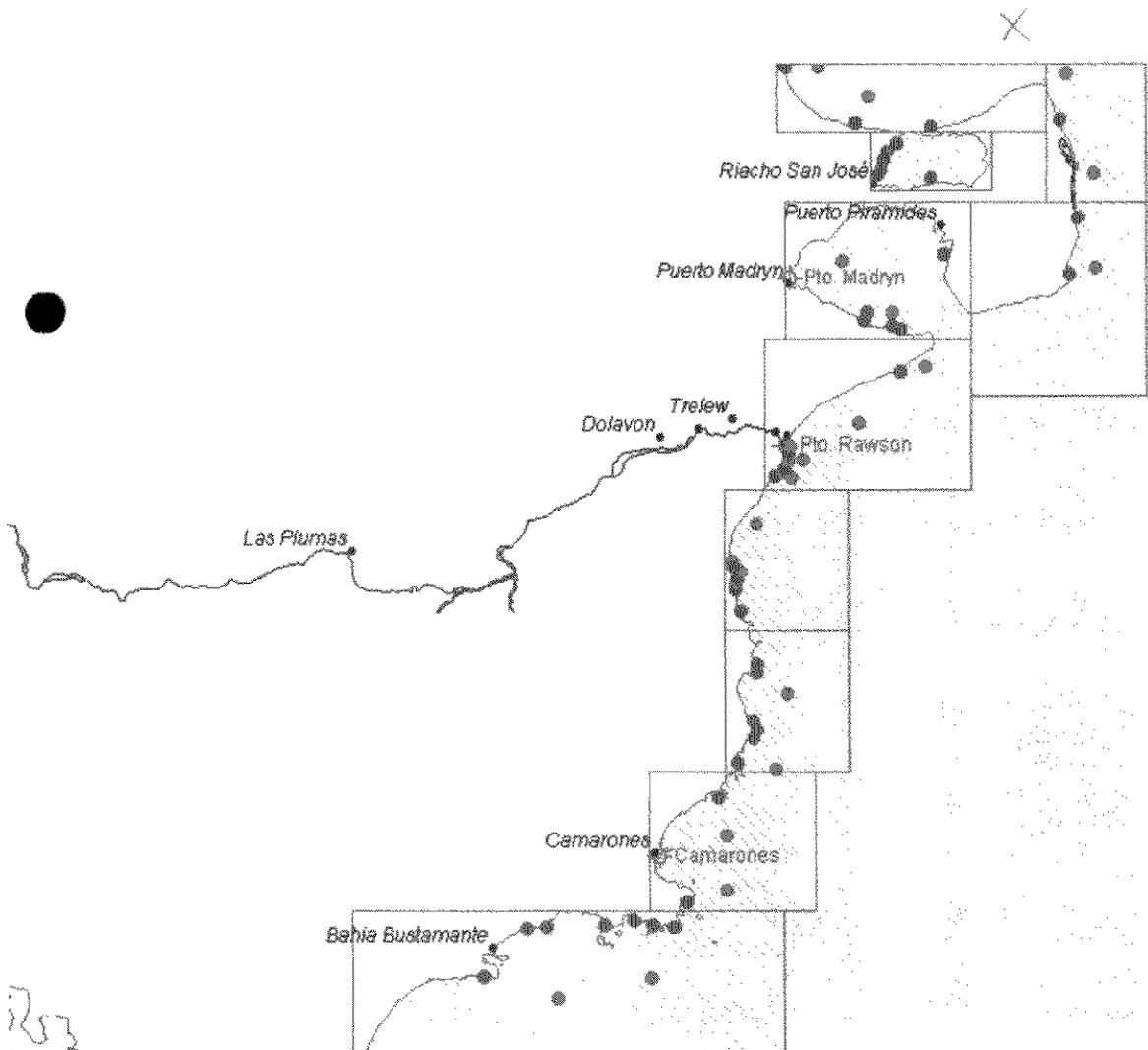


**Referencias**

- Map layers
- Aguas provinciales
  - ◆ Puertos
  - Localidades
  - Areas
  - ✈ Aeropuertos
  - Red vial
    - Ruta nacional
    - Ruta provincial
    - ... Camino comunal
    - ... Otros
  - Pavimento
  - ... Ripio
  - Crustaceos
    - ★ Camarón
    - ★ Cangrejos
    - ★ Centolla
    - ★ Langostino

0 10 20 30  
 International Nautical Miles  
 CFI 1989

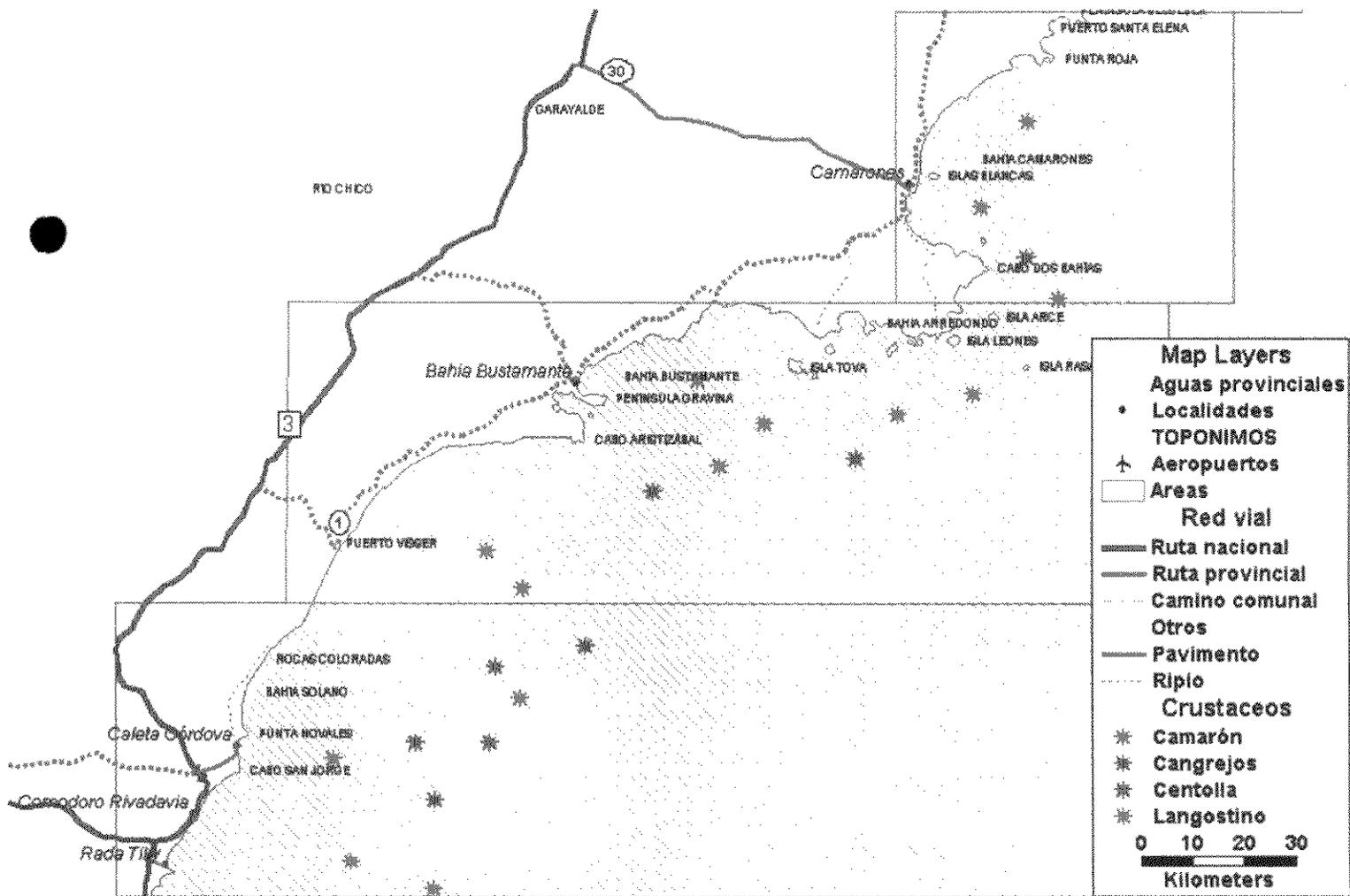




**Map Layers**

- Aguas provinciales
- ◊ Puestos
- Localidades
- Areas
- Cefalópodos**
- Calamarete
- Pulpito
- Pulpo colorado
- Pulpo desfileado

0 30 60 90  
Kilometers



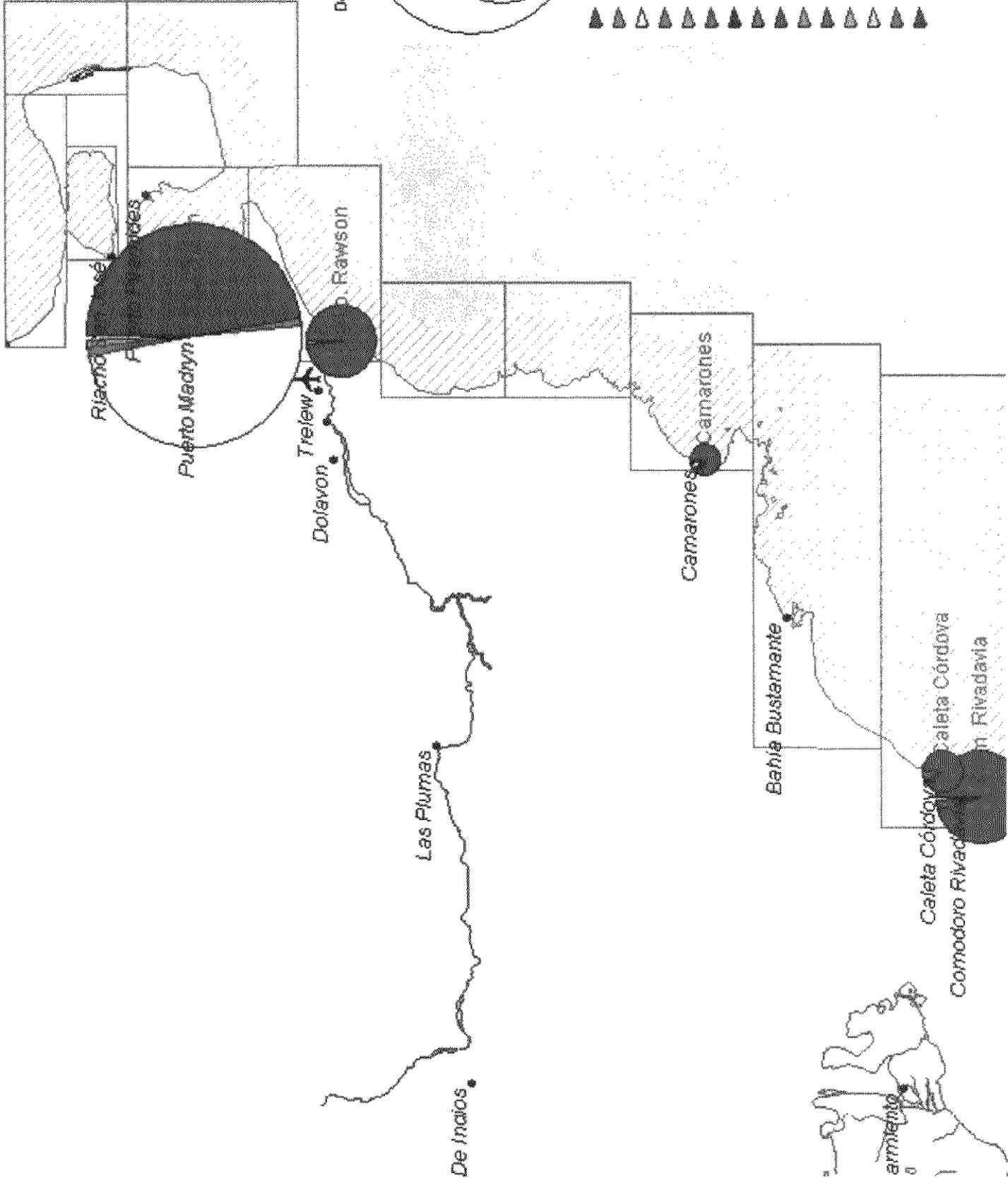
Caleta Córdova  
Comodoro Rivadavia  
Rada Tilly

ROCAS COLORADAS  
BAHIA SOLANO  
FUERTA NOVILES  
CAÑO SAN JORGE

Bahía Bustamante  
BAHIA BUSTAMANTE  
PENINSULA GRAYNA  
CAÑO ARISTEZARAL  
PUERTO VESPER

BAHIA ARREDONDO  
ISLA ARCE  
ISLA LEONES  
ISLA MARI  
ISLA TORA  
BAHIA CABARONES  
BLAS BLANCAS  
CAÑO DOS BARRIOS  
FUERTA ROJA  
PUERTO SANTA ELENA

RIO CHICO  
GARAYALDE  
Camarones  
30  
3  
1



**Referencias**

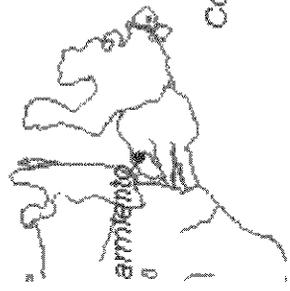
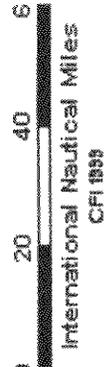
Desembarcos por especie. In/año (

250000

125050

100

- ▲ MERLUZA
- ▲ LANGOSTINO
- ▲ CALAMAR
- ▲ ABADEJO
- ▲ MERL\_COLA
- ▲ GALLO
- ▲ RAYAS
- ▲ MERO
- ▲ BROTLA\_DE
- ▲ PALOMETA
- ▲ ANCHOITA
- ▲ SAVORIN
- ▲ SALMON
- ▲ CENTOLLA
- ▲ LENGUADOS



*Anexo C:*

*Desembarcos pesqueros en Puertos de Chubut*

Tabla: Puertos de Chubut, desembarcos anuales y flotas (según estadísticas DGIMyPC/Chubut).

Puertos de Chubut					Flotas que operan y Artes				Desembarcos año 1998 (en Tn/año)															Obras en Puerto		
Nombre del Puerto	Latitud	Longitud	Tipo de Puerto	Estacionalidad de los desembarcos	Artisanales (AR)	Costeros (CO)	Fresqueros de altura (FR)	Congeladores y Factorías (CG y FA)	Merluza	Langostino	Calamar	Abadejo	Merluza de cola	Pez Gallo	Raya	Mero	Brótola	Palometa	Anchoíta	Saborín	Salmón	Centolla	Lenguado		Otros	Totales
Pto. Madryn	-42° 46' 00"S	-65° 02' 00"W	AP	TA (Ago-Feb)	no	no	RM	RM, TL, PC	52050	7539	3854	1878	1973	8	178	70	400	92	316	233	40	13	41	2525	71210	ampliación en ejecución
Pto. Rawson	-43° 20' 30"S	-65° 03' 30"W	PE	PV (Oct-Abr)	RR	RM, RR	no	no	5946	146	17	22	0	269	1	155	0	56	24	7	99	0	61	184	6987	ampliación en proyecto
Camaronos	-44° 48' 00"S	-65° 42' 00"W	PE	PV (Ene-Abr)	no	RM	no	no	3504	5	14	2	0	86	3	67	0	17	0	16	72	1	37	61	3885	reactivación
C. Córdova	-45° 44' 30"S	-67° 22' 30"W	PE	TA (Dic-May)	no	RM	no	no	2021	0	11	22	6	75	27	5	1	10	0	0	0	67	1	14	2260	mantenimiento
Comodoro	-45° 53' 30"S	-67° 31' 00"W	AP	TA (Ene-Abr)	no	no	RM	RM, TL	58457	781	586	2296	124	516	305	147	40	246	6	20	9	70	9	148	63760	mantenimiento

Juntos (toneladas)	CO & FR: 67950	121978	8471	4482	4220	2103	954	514	444	441	421	346	276	220	151	149	2932	148102
	CG & FA: 80152																	

Tipo de Puerto

Código	Tipo de Puerto
AP	de aguas profundas (pesquero y mercante)
PE	pesquero costero
MD	muelle deportivo o amarradero
VA	varadero sobre la playa

Flotas que operan desde los puertos

Código	Tipo de flota
AR	artesanal
CO	costera
FR	fresquera de altura
CG	congeladores
FA	factorías

Estacionalidad de los desembarcos

Entre paréntesis se da el período del año, en meses, dónde se registran los mayores desembarcos

Código	Periodo del año
TA	todo el año
PV	primavera y verano
OI	otoño e invierno

Artes en uso por las flotas en Chubut

Código	Nombre del arte
RM	red de arrastre de fondo "merlucera"
RR	red de arrastre de fondo "camaronera"
RA	red de arrastre de media agua "anchoitera"
TL	tangones para "langostino"
PC	líneas mecanizadas poteras para "calamar"
PM	palangres de media agua para "merluza"

Se incluyen los desembarcos de las principales especies (más de 100 tn/año en 1998):

Peces: Merluza, *Merluccius hubbsi*, Abadejo, *Genypterus blacodes*, Merluza de cola, *Macruronus magellanicus*, Pez Gallo, *Callorhynchus callorhynchus*, Rayas, Rajidae, Mero, *Acanthistius brasiliensis*, Brótola del sur, *Salilota australis*, Palometa, *Parona signata*, Anchoíta, *Engraulis anchoita*, Savorín, *Seriola lalandi*, Salmón, *Pseudoperca semifasciata*  
 Mariscos: Calamar, *Illex argentinus*, Langostino, *Pleoticus muelleri*, Centolla, *Lithodes santolla*.  
 Otros: incluye al menos otras 17 a 20 especies (según estadísticas DGIMyPC/Chubut, 1998).

Tabla (continuación): Desembarcos 1997

Puertos de Chubut	Merluza	Langostino	Calamar	Abadejo	Merluza de cola	Pez Gallo	Raya	Mero	Brótola	Palometa	Anchoita	Savorin	Salmón	Centolla	Lenguado	Otros	totales
Pto. Madryn	124581	2217	189407	3722	2892	200	1115	377	593	182	493	169	149	41	85	4487	330710
Pto. Rawson	18420	2	1	22	0	73	0	61	0	5	4	0,5	38	0	15	200	18841
Camarones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C. Córdova	2075	1,4	4	9	23	29	3	2	1	4	0	1	0,2	223	5	24	2403
Comodoro	41170	386	130	713	160	402	146	132	2	108	0	1	86	87	45	200	43768
Juntos (toneladas)	186246	2605	189542	4466	3075	704	1264	572	596	299	497	171	273	351	150	4911	395722

Nota: desembarcos de Madryn siguen estadísticas consultadas a la SAGPyA de la Nación (1998), el resto siguen estadísticas de la DGIMyPC del Chubut (1999)

Tabla (continuación): Desembarcos 1996

Puertos de Chubut	Merluza	Langostino	Calamar	Abadejo	Merluza de cola	Pez Gallo	Raya	Mero	Brótola	Palometa	Anchoíta	Savorín	Salmón	Centolla	Lenguado	Otros	totales
Pto. Madryn	112394	3305	76584	2253	2143	21	44	378	213	36	0	76	164	25	83	12191	209910
Pto. Rawson	17880	6	3	38	0,3	58	0	61	0	12	11	0	38	2	15	187	18311
Camarones	315	9	0,2	0	0	8	3	3	0	1	0	0,7	13	2	4	12	370
C. Córdova	2666	4	0,6	4	20	71	0	5	0	5	0	0	0,5	118	2	48	2943
Comodoro	29448	122	32	318	0,2	215	10	49	3,5	64	0	9	2	41	0,8	73	30383
Juntos (toneladas)	162703	3446	76619	2613	2163	373	57	496	213	118	11	85	217	188	104	12511	261917

Nota: desembarcos de Madryn siguen estadísticas consultadas a la SAGPyA de la Nación (1998), el resto siguen estadísticas de la DGIMyPC del Chubut (1999)

Tabla (continuación): Desembarcos promedio 1996/1997 tomados como base en el Estudio. Fuentes : SAGPyA 1998 y DGIMyPC 1999

Puertos de Chubut	Merluza	Langostino	Calamar	Abadejo	Merluza de cola	Pez Gallo	Raya	Mero	Brótola del sur	Palometa	Anchofta	Savorín	Salmón	Centolla	Lenguado	Otros	totales
Madryn	118331	2707	120439	2896	2489	65	221	377	355	81	483	113	156	32	84	7396	256227
Rawson	18148	3	2	29	0	65	0	61	0	8	7	1	38	2	15	193	18572
Camarones	158	5	0	0	0	8	3	3	0	1	0	1	13	2	4	12	209
C. Córdova	2352	4	4	6	21	45	3	3	1	4	0	1	1	162	3	34	2645
Comodoro	34819	217	64	476	160	294	38	80	2	83	0	3	13	60	45	121	36476
Juntos (toneladas)	173807	2936	120509	3407	2671	477	266	525	358	177	490	119	221	258	151	7756	314129

Nota: desembarcos de Madryn siguen estadísticas consultadas a la SAGPyA de la Nación (1998), el resto siguen estadísticas de la DGIMyPC del Chubut (1999)

---

**Estudio**

***Mapas de uso sobre los peces y mariscos  
para la pesca artesanal en las costas de Chubut***

---

***Selección, análisis e integración de información  
Espacio marítimo, recursos, áreas y artes de pesca  
Síntesis y recomendaciones***

**Informe Final - Parte 5**

***Consejo Federal de Inversiones***

---

*Selección, análisis e integración de la información:  
espacio marítimo, recursos, áreas y artes de pesca*

*Espacio marítimo que contiene la base de recursos para la pesca artesanal en Chubut*

Durante el presente estudio se recopiló la información geográfica y jurídico - normativa, necesaria para el análisis del espacio territorial disponible para la pesca artesanal en las costas de Chubut. Para definir operativamente el espacio marítimo que contiene a los recursos vivos bajo jurisdicción y dominio de la Provincia del Chubut se consideró:

1. La Ley Nacional de Espacios Marítimos, Ley N° 23.968 (1991), publicada en el Boletín Oficial el 5/12/91, que fija las líneas base de la República Argentina, a partir de las cuales se miden los espacios marítimos (art. 1ro. y Anexo 1 de la Ley). En su artículo 2do. la Ley define a las aguas situadas en el interior de las líneas base como parte de las aguas interiores argentinas. En su artículo 3ro. la Ley define que el mar territorial argentino se extiende hasta una distancia de 12 *millas marítimas* a partir de las líneas base. En su artículo 7mo. la Ley define *milla marítima* como sinónimo de *milla náutica internacional*, equivalente a 1.852 metros (*vide* Servicio de Hidrografía Naval 1985), resultando 12 millas marítimas equivalentes a 22.224 metros.

2. La Ley Federal de Pesca, Ley N° 24.922 (1998), publicada en el Boletín Oficial el 12/1/98 que genera un nuevo marco regulatorio para la pesca nacional. En su Capítulo III, artículo 3ro., la Ley da dominio y jurisdicción a las provincias con litoral marítimo sobre los recursos vivos que habitan en las aguas interiores y el mar territorial argentino adyacente a sus costas, hasta las 12 millas marítimas medidas desde las líneas base reconocidas por la legislación nacional (ver Ley N° 23.968).

El análisis de los elementos considerados permitió la definición operativa de *un espacio marítimo que contiene los peces y mariscos para la pesca artesanal en las costas de Chubut*, dado por la suma de las aguas interiores marítimas y el mar territorial. El trazado propuesto para el mapa base se cotejó con el trazado correspondiente a la Carta Demarcatoria de Espacios Marítimos Carta N° 50 del Servicio de Hidrografía Naval (reimpresión 1990, escala 1:3 millones).

Se consideró como límite Norte el paralelo de 42° S, como límite Sur el paralelo de 46° S, la línea de costa y una línea que marca el límite Este del mar territorial, y que surge de la definición contemplada en la Ley N° 23.968. Se consideraron 22 puntos, su situación geográfica y tipos de líneas base, y el litoral de la Provincia del Chubut se dividió en 20 tramos. A través del desarrollo en CAD se estimaron sus dimensiones en 1472 km de costa, y 30861 km<sup>2</sup> (8998 mn<sup>2</sup>) de superficie.

La información para el desarrollo de los mapas se agrupó según una definición preliminar de áreas en las costas de la Provincia. Se consideraron inicialmente 11 áreas que cubren las costas de la Provincia desde los 42° S, como límite con la Provincia de Río Negro, a los 46° Sur, como límite con la Provincia de Santa Cruz; y el espacio marítimo que contiene los recursos vivos bajo jurisdicción y dominio Provincial. Para cada una se reconoció un sitio con acceso por camino pavimentado o de ripio transitable todo el año, propuesto operativamente como *nodo* del área.

*Áreas, límites geográficos que las contienen y nodos.*

Área	lím. Norte	lím. Sur	lím. Oeste <sup>(1)</sup>	lím. Este <sup>(2)</sup>	nodo <sup>(3)</sup>
Golfo San Matías	42° 00' S	42° 14' S	63° 46' W	línea base	Puerto Lobos
Golfo San José	42° 14' S	42° 26' S	64° 37' W	64° 02' W	Riacho San José
Pta. Norte a Pta. Cero	42° 00' S	42° 30' S	64° 46' W	63° 15' W	sin definir
Pta. Cero a Morro Nuevo	42° 30' S	43° 00' S	64° 08' W	63° 15' W	sin definir
Golfo Nuevo	42° 29' S	42° 58' S	65° 02' W	64° 08' W	Puerto Madryn
Bahía Engaño	42° 58' S	43° 30' S	65° 10' W	63° 40' W	Puerto Rawson
Isla Escondida	43° 30' S	44° 00' S	65° 22' W	64° 45' W	Isla Escondida
Cabo Raso	44° 00' S	44° 30' S	65° 20' W	64° 45' W	Cabo Raso
Camaronés	44° 30' S	45° 00' S	64° 44' W	65° 00' W	Camaronés
Golfo San Jorge Norte	45° 00' S	45° 30' S	67° 12' W	65° 15' W	Bustamante
Comodoro	45° 30' S	46° 00' S	67° 35' W	65° 15' W	Comodoro y C. Córdoba

(1) Límite del área sobre la línea de costa.

(2) Límite estimado para contener el espacio marítimo bajo jurisdicción de la Provincia del Chubut, definido como de 12 mn medidas desde la respectiva línea base, a excepción de los Golfos San José y Nuevo.

(3) Sitio con acceso por camino pavimentado o de ripio, transitable todo el año (fuente: Vialidad Provincial, Chubut, Enero 1999).

*Puntos incluidos en el mapa base del espacio marítimo*

*que contiene los recursos vivos bajo jurisdicción y dominio de la Provincia del Chubut.*

*Fuente: Ley 23.968, Bol. Oficial 27.287, Anexo 1<sup>(1)</sup>*

Carta	Pto. N°	Accidente geográfico	Lat. Sur	Long. Oeste	Tipo línea base
H-214 <sup>(2)</sup>	23	TRAMO 1 de Punta Bermeja (Prov. Río Negro)	41° 09'. 0	63° 04'. 7	
1. Boca del Golfo San Matías H-214	24	a Punta Norte TRAMO 2	42° 03'. 9	63° 45'. 7	Recta
H-215 <sup>(3)</sup>	24	de Punta Norte	42° 03'. 9	63° 45'. 7	Normal <sup>(4)</sup>
2. Contorno Atlántico Norte de Península Valdés H-215	25	a Punta Cero TRAMO 3	42° 30'. 2	63° 35'. 8	
H-215	25	de Punta Cero	42° 30'. 2	63° 35'. 8	Recta
3. Boca de Caleta Valdés H-215	28	a Punta Cantor TRAMO 4	42° 30'. 9	63° 35'. 7	
H-215	28	de Punta Cantor	42° 30'. 9	63° 35'. 7	Normal
4. Contorno Atlántico Sur de Península Valdés H-215	29	a Pto. al Este de Morro Nuevo TRAMO 5	42° 53'. 1	64° 06'. 0	
H-215	29	de Pto. al Este de Morro Nuevo	42° 53'. 1	64° 06'. 0	Recta
5. Boca del Golfo Nuevo H-215	30	a Punta Ninfas TRAMO 6	42° 58'. 8	64° 17'. 3	
H-215	30	de Punta Ninfas	42° 58'. 8	64° 17'. 3	Normal
6. Bahía Engaño y costa al Norte de Rawson H-215	31	a proximidades de Baliza Escollera TRAMO 7	43° 20'. 5	65° 03'. 0	
H-215	31	de proximidades de Baliza Escollera	43° 20'. 5	65° 03'. 0	Recta
7. Boca del Río Chubut H-215	32	a proximidades de Baliza Restinga TRAMO 8	43° 20'. 8	65° 03'. 2	
H-215	32	de proximidades de Baliza Restinga	43° 20'. 8	65° 03'. 2	Normal
8. Zona al Norte de Isla Escondida H-215	33	a 230 Punta Delfin 4.2' TRAMO 9	43° 35'. 2	65° 15'. 7	
H-215	33	de 320 Punta Delfin 4.2'	43° 35'. 2	65° 15'. 7	Recta
9. Isla Escondida H-215	34	a Isla Escondida TRAMO 10	43° 43'. 4	65° 16'. 7	
H-215	34	de Isla Escondida	43° 43'. 4	65° 16'. 7	Recta
10. Zona al Sur de Isla Escondida H-215	35	a 092 Faro Punta Lobos 1.2' TRAMO 11	43° 47'. 7	65° 18'. 2	
H-215	35	de 092 Faro Punta Lobos 1.2'	43° 47'. 7	65° 18'. 2	Normal
11. Punta Lobos a Punta Clara H-215	36	a Punta Clara	43° 58'. 5	65° 13'. 5	

Carta	Pto. N°	Accidente geográfico	Lat. Sur	Long. Oeste	Tipo línea base
12. Bahía Jansen	H-215	TRAMO 12 de Punta Clara	43° 58'. 5	65° 13'. 5	Recta
	H-215	a Punta Tombo	44° 02'. 2	65° 11'. 1	
13. Sur de Punta Tombo	H-215	TRAMO 13 de Punta Tombo	44° 02'. 2	65° 11'. 1	Normal
	H-215	a extremo E de Punta Atlas	44° 08'. 2	65° 13'. 1	
14. Bahía Vera a Cabo Raso	H-215	TRAMO 14 de extremo E de Punta Atlas	44° 08'. 2	65° 13'. 1	Recta <sup>(5)</sup>
	H-215	a Cabo Raso	44° 20'. 2	65° 13'. 6	
15. Zona Cabo Raso	H-215	TRAMO 15 de Cabo Raso	44° 20'. 2	65° 13'. 6	Normal
	H-215	a Punta Atrevida	44° 23'. 2	65° 14'. 0	
16. Bahía Cruz	H-215	TRAMO 16 de Punta Atrevida	44° 23'. 2	65° 14'. 0	Recta <sup>(6)</sup>
	H-215	a extremo NE de Pen. Belbeder <sup>(7)</sup>	44° 29'. 7	65° 17'. 0	
17. Península Belbeder	H-215	TRAMO 17 de extremo NE de Pen. Belbeder	44° 29'. 7	65° 17'. 0	Normal
	H-215	a extremo S de Pen. Belbeder	44° 31'. 8	65° 18'. 8	
18. Belbeder a Punta Roja	H-215	TRAMO 18 de extremo S de Pen. Belbeder	44° 31'. 8	65° 18'. 8	Recta
	H-215	a Punta Roja	44° 34'. 4	65° 21'. 3	
19. Bahía Camarones	Nro. 3 <sup>(8)</sup>	TRAMO 19 de Punta Roja	44° 34'. 6	65° 21'. 5	Recta
	Nro. 3	a cabo Dos Bahías	44° 55'. 8	65° 31'. 3	
20. Golfo San Jorge	Nro. 59 <sup>(9)</sup>	TRAMO 20 de Cabo Dos Bahías	44° 55'. 8	65° 31'. 3	Recta <sup>(10)</sup>
	Nro. 59	Cabo Tres Puntas (en Santa Cruz)	47° 05'. 8	65° 52'. 0	
		50 Isla Rasa y roca más Orient al SE	45° 07'. 2	65° 23'. 3	Normal aislada

(1) El trazado propuesto se cotejó con el trazado correspondiente a la Carta SHN N° 50 (reimpresión 1997, escala 1 : 3 millones).

(2) Carta SHN H-214, 1ra. ed. 1970, Escala 1: 275 mil.

(3) Carta SHN H-215, 2da. ed. 1983, Escala 1: 275 mil.

(4) Por motivos de escala no se incluyeron los Puntos 26 y 27, bancos al E de Caleta Valdés, dados en el Anexo 1 de la Ley.

(5) Por motivos de escala no se incluyó el Punto 39 N Isla al E de Punta Lobería dado en el Anexo 1 de la Ley.

(6) Por motivos de escala no se incluyeron los Puntos 42, Roca Salaverría, 43, Roca más oriental de rocas Córdova y 44, Roca Oyarvide dados en el Anexo 1 de la Ley.

(7) Figura en Cartas SHN también como Península Betheder.

(8) Carta SHN N° 3, 3ra. ed. 1928, Escala 1: 50 mil.

(9) Carta SHN N° 59, 2da. ed. 1934, Escala 1: 400 mil.

(10) Por motivos de escala no se incluyó el Punto 50, Isla Arce, y 51, dados en el Anexo 1 de la Ley.

*Análisis de la información disponible:*

*conjuntos temáticos y status de información de relevancia para el estudio*

Para una definición de *tipos* o conjuntos de información (*scoping*: SCOPE 5 1979, Wathern 1992), a incluir en el estudio, y un análisis del *status* de la información disponible para cada área en las costas de la Provincia, se aplicó una adaptación de uno de los métodos matriciales más usuales, modificando la matriz de Leopold (Leopold *et al.* 1971, Wathern 1984, Rabinovich 1995).

En el análisis realizado se estableció una ponderación del grado de importancia de los conjuntos de información seleccionada por su relevancia para el desarrollo. Esta escala de ponderación fue discutida y validada con la contraparte técnica del Gobierno Provincial. Los 78 tipos de información seleccionados (*checklist*) para el desarrollo de los mapas se agruparon en 5 conjuntos: 1. Definición de nodo e información cartográfica, 2. Accesos, infraestructura y servicios, 3. Condiciones ambientales, oceanográficas, biogeográficas y topográficas, 4. Información social y económica del área, pesca, artes y recursos y 5. Accidentes, riesgos y sensibilidad costera.

*Conjuntos de información considerados (checklist).*

*Conjunto 1: Definición de nodo e información cartográfica del área*

<i>i. fila</i> <sup>(1)</sup>	<i>x. Tipo de información y contenido</i>
1	1. Nombre del área y definición de nodo
	2. Departamento de la Provincia al que pertenece el área
	3. Coordenadas geográficas que contienen el área (límites N, S, E y W)
	4. Puntos geográficos y línea base del espacio marítimo
2	5. Documentos cartográficos: cartas y cuarterones SHN
	6. Documentos cartográficos: cartas y hojas IGM

*Conjunto 2: Accesos, infraestructura y servicios*

<i>i. fila</i>	<i>x. Tipo de información y contenido</i>
3	7. Rutas o caminos de acceso al nodo del área
	8. Tipo (pavimento, mejorado, ripio, camino natural)
	9. Estado (transitable todo el año, transitable sólo en verano, con dificultad por lluvias)
4	10. Servicios en el nodo (energía, gas, agua potable, alcantarilla, teléfono, correo, otros)
5	11. Puertos (Pto. Madryn, Pto. Rawson, Camarones, Cal. Córdoba, Comodoro)
	12. Tipo (pesquero, de carga, somero, de aguas profundas, deportivo, otro)
	13. Distancia al puerto (por rutas principales de acceso al área y nodo)
	14. Acceso (ruta, camino; pavimento, mejorado, ripio)
6	15. Aeropuerto (Pto. Madryn, Trelew, Comodoro, otro)
	16. Tipo (internacional, cabotaje, aeródromo)
	17. Distancia al aeropuerto (por rutas principales de acceso al área y nodo)
	18. Acceso (ruta, camino; pavimento, mejorado, ripio)

*Conjunto 3: Condiciones ambientales, oceanográficas, biogeográficas y topográficas*

<i>i. fila</i>	<i>x. Tipo de información y contenido</i>
7	19 Temperaturas del agua (comportamiento estacional para el área)
	20 Temperaturas mínimas con sus profundidades ( 0, 5, 10, 20, 40, 50 metros, otra)
	21 Temperatura máximas con sus profundidades (0, 5, 10, 20, 40, 50 metros, otra)
	22 Temperaturas medias con sus profundidades (0, 5, 10, 20, 40, 50 metros, otra)
8	23 Salinidades con sus profundidades (0, 5, 10, 20, 40, 50 metros, otra)
9	24 Corrientes (conocimiento general del sistema de corrientes para el área)
	25 Velocidades y direcciones de las corrientes princip. (N, NW, NE, S, SW, SE, E, W)
n/i	26 Fitoplancton (conocimiento general del fitoplancton, principales especies en el área)
	27 Concentración media en superficie (estima general de abundancia)
	28 Concentración de Clorofila en superficie (estima general de productividad)
10	29 Características generales de los fondos del área
	30 Tipo de fondo (arena, fango, grava, rodados, tobas, piedra, otro)
11	31 Topografía y conformación costera general del área
	32 Tipo de costa más comunes en el área (playa abierta, restinga, acantilados, rocas, otra)
	33 Batimetría (isobatas, en metros)
	34 Profundidad media y profundidad máxima del área, presencia de hoyas o cañones sub.
12	35 Amplitud de mareas (comportamiento general y régimen)
	36 Máximas amplitudes de mareas y amplitudes medias
13	37 Clima (tipo de clima y región climática a la que pertenece el área)
	38 Biogeografía continental y costera (principales formaciones y especies presentes)
	39 Fito y zoogeografía marina (características generales)
	40 Temperaturas ambinentales (mínimas y máximas, temp. medias registradas en el área)
	41 Número de días con heladas al año (sólo si se dan registros meteorológicos regulares)
14	42 Vientos dominantes, frecuencias, vel. y direcciones (N, NW, NE, S, SW, SE, E, W)
	43 Vientos: máximas intensidades registradas en el área
	44 Velocidades medias anuales y número de días con viento en el año
	45 Aspectos climáticos destacados o de riesgo, frecuentes en el área

*Conjunto 4: Información social y económica del área, pesca, artes y recursos*

<i>i. fila</i>	<i>x. Tipo de información y contenido</i>
15	46 Poblaciones (considerar nodo del área y centros poblados cercanos)
	47 Número de habitantes para cada centro poblado y cambios estacionales
	48 Población laboral para cada centro poblado
	49 Nivel capacitación (primario, secundario, técnico, universitario)
	50 Otros aspectos relevantes
16	51 Servicios que ofrece el centro poblado (Teléfono, Hospital, Escuelas, otros.)
17	52 Actividades de pesca (y extractivas) en el área
	53 Tipo: pesca de altura y costera, pesca artesanal, recolecciones intermareales, recolección de macroalgas, pesca deportiva y recreacional, acuicultura, extracciones de guano,
	54 Recursos principales del área (lista) y artes en uso (incluye los resultados de campo)
	55 Ponderación de escala de la activ. (grande, media, pequeña, artesanal, de subsistencia)

*Conjunto 5: Accidentes, riesgos y sensibilidad*

<i>i. fila</i>	<i>x. Tipo de información y contenido</i>
18	56 Derrames de petróleo registrados en el área y año del evento
	57 Tipo de evento (Buque petrolero, Boya de carga, Pozo, Instalaciones, Oleoducto)
	58 Magnitud y efectos documentados (o estimados)
19	59 Presencia de microalgas tóxicas o perjudiciales (especies registradas en el área)
	60 Eventos registrados en el área y microalgas responsables (proliferaciones)
	61 Efectos documentados o estimados en el área (toxificaciones)
	62 Efectos potenciales sobre los recursos, las actividades económicas y las personas
	63 Restricciones y aspectos de manejo (en desarrollo, eg. vedas por VPM)
20	64 Areas protegida y tipo
	65 Motivo principal de su creación y contenido (punto focal)
	66 Límites y normativa en vigencia (general, particular y especial)
	67 Restricciones y aspectos de manejo asociados al área protegida
	68 Proyectos de nuevas áreas protegidas en el área (para los próximos 5 años)
	69 Alcances, normativa y restricciones (del proyecto)
21	70 Planes de manejo (en ejecución)
	71 Alcances, normativa y restricciones (en función de los Planes de manejo a implementar)
22	72 Obras de infraestructura en desarrollo en el área (para los próximos 5 años)
	73 Ampliaciones de industrias (ya instaladas en el área), escala
	74 Alcances, normativa y restricciones (previsibles para estos desarrollos)
23	75 EIA disponibles para el área (en la Provincia de Chubut)
	76 Alcances y diagnósticos elaborados, aspectos y regulaciones específicas, fuentes
	77 Estudios de sensibilidad en las costas (regionales y para cada área)
	78 Alcances, diagnósticos y aspectos considerados en estos estudios, fuentes

(1) *i*: número de fila incluida en la matrices de *scoping*. desarrolladas.

El análisis permitió obtener una visión del estado de situación (*línea base*), una lista de problemas (*gaps*) o vacíos de información, a resolver durante el estudio, y una ordenación de las áreas en función de la información disponible. Estos elementos se adecuaron a los criterios y definiciones dadas en el 1er. Taller de Trabajo, en cuanto a prioridades de las áreas y recursos.

Se construyó una matriz de 23 x 10, consignando en columnas las 10 áreas propuestas (se consideraron en esta oportunidad juntas a las áreas de Península Valdés Norte y Sur, dadas las fuentes de información consultadas) y en 23 filas, y agrupada, la información a incluir en los mapas(ver *checklist*).

En cada casilla de la matriz (*aij*) se consigna, como denominador y ponderada con un número entre 2 y 10, la *importancia* (*R*) de la información. Como numerador, y ponderada con un número entre 0 y 10, se considera la *calidad* (*C*) de la información disponible, según:

Valor	Estado	Status y Acción propuesta
<i>Importancia ( R )</i>		
2	no relevante	no relevante, no se incluye
4	de baja relevancia	información complementaria
6	relevante	base de información para el desarrollo
8	de alta relevancia	base de información para el desarrollo
10	de máxima relevancia	información clave, imprescindible para el desarrollo
<i>Calidad ( C )</i>		
0	no existe	evaluar posibilidad de generar o descartar
2	existe, pero no disponible	evaluar posibilidad de incorporar
4	información incompleta	completar para incorporar
6	disponible, con nivel básico para incorporar	evaluar nivel básico e incorporar
8	disponible, nivel necesario para incorporar	incorporar
10	disponible, información detallada	realizar síntesis para incorporar

Para evaluar el *status* de la información disponible se adoptó:

$$S_{ij} = C_{ij} / R_{ij}$$

siendo  $S_{ij}$  un índice simple del *status* de la información (  $i$  ) considerada para un área (  $j$  ). Valores próximos a 1 se asumieron como *criterio de optimización* en cuanto a la relación calidad vs. importancia.

Para la inclusión en el mapa base se adoptó, como *criterio de aceptación* de un área y ponderación de su *status* actual, un valor de  $S_j$  (valor medio para el área) > 0,80, siendo:

$$S_j = \sum_j S_{ij} / 23$$

Se calcularon, además, los valores medios para cada uno de los 23 conjuntos de información, según:

$$S_i = \sum_j S_{ij} / 10$$

Scoping: Poderaciones de importancia de la información para el mapa base.

Información / Area	1.GSM	2.GSJ	3.PN/MN	4.GNV	5.BEN	6.IES	7.CAR	8.CAM	9.SJN	10.CCC	Importancia
1. lím geograf., línea base y definición de nodo	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	máx. relev.
2. información cartográfica (cartas SHN - IGM)	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	máx. relev.
3. accesos, rutas, estado de accesos	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	máx. relev.
4. servicios disponibles en el nodo	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	alta relev.
5. puertos, servicios y accesos desde el nodo	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	relevante
6. aerop., servicios y accesos desde el nodo	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	relevante
7. temperaturas del agua y estacionalidad	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	relevante
8. salinidades y caract. masa de agua	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	relevante
9. corrientes principales	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	alta relev.
10. características de los fondos	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	máx. relev.
11. tipo de costa y batimetría	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	máx. relev.
12. mareas, régimen y amplitudes	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	relevante
13. biogeografía y clima	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	relevante
14. vientos dominantes	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	relevante
15. poblaciones cercanas y comp. laboral	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	relevante
16. servicios disponible en población cercana	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	alta relev.
17. pesca, artes y principales recursos	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	relevante
18. derrames de petróleo, efectos documentados	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	relevante
19. microalgas tóxicas, efectos y restricciones	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	/8	alta relev.
20. áreas protegidas, límites y restricciones	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	/10	máx. relev.
21. planes de manejo en el área (en ejecución)	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	relevante
22. obras de infraestructura en desarrollo	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	relevante
23. EIA y estudios de sensibilidad disponibles	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	/6	relevante

Zonas propuestas	1	2	3	4a	4b
------------------	---	---	---	----	----

Areas: GSM: Golfo San Matías, GSJ: Golfo San José, PN/MN: Costa Atlántica de Península Valdés (Pta. Norte a Morro Nuevo), GNV: Golfo Nuevo, BEN: Bha. Engaño, IES: Is. Escondida, CAR: Bha. Vera y Cabo Raso, CAM: Bha. Camarones, SJN: Golfo San Jorge Norte y CCC: Comodoro/Caleta Córdova.

Scoping: Valores de S para la información disponible

Información / Área	1.GSM	2.GSJ	3.PVN-S	4.GNV	5.BEN	6.IES	7.CRS	8.CAM	9.SJN	10.CCC	Si (valor medio)
1. lím geograf., línea base y definición de nodo	1.00	1.00	0.40	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.94
2. información cartográfica (cartas SHN-IGM)	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
3. accesos, rutas, estado de accesos	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.60	1.00	0.96
4. servicios disponibles en el nodo	1.00	1.00	0.75	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.98
5. puertos, servicios y accesos desde el nodo	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
6. aerop., servicios y accesos desde el nodo	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
7. temperaturas del agua y estacionalidad	0.67	1.00	0.67	1.00	1.00	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	0.87
8. salinidades y caract. masa de agua	0.67	1.00	0.67	1.00	1.00	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	0.87
9. corrientes principales (*)	0.50	0.50	1.00	1.00	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.60
10. características de los fondos	0.60	1.00	0.40	1.00	1.00	0.80	0.60	0.80	0.80	1.00	0.80
11. tipo de costa y batimetría	0.80	1.00	0.80	1.00	1.00	0.80	0.80	0.80	0.80	0.80	0.86
12. mareas, régimen y amplitudes	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	0.67	0.67	1.00	1.00	1.00	0.90
13. biogeografía y clima	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
14. vientos dominantes	0.67	1.00	1.00	0.67	1.00	0.67	0.67	1.00	0.67	1.00	0.83
15. poblaciones cercanas y comp. laboral	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
16. servicios disponible en población cercana	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
17. pesca, artes en uso y principales recursos	1.00	1.00	0.50	0.50	1.00	1.00	0.50	1.00	0.75	1.00	0.83
18. derrames de petróleo, efectos documentados	1.00	1.00	0.67	1.00	1.00	1.00	0.67	0.67	1.00	1.00	0.90
19. microalgas tóxicas, efectos y restricciones	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.75	0.75	0.75	0.75	0.75	0.88
20. áreas protegidas, límites y restricciones	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
21. planes de manejo en el área (en ejecución)	1.00	1.00	1.00	1.00	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.80
22. obras de infraestructura proyectadas (**)	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67	0.67
23. EIA y estudios de sensibilidad disponibles	0.67	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97
<b>Sj (valor medio para el área) = sum Sij /23</b>	<b>0.87</b>	<b>0.96</b>	<b>0.85</b>	<b>0.95</b>	<b>0.95</b>	<b>0.86</b>	<b>0.82</b>	<b>0.91</b>	<b>0.88</b>	<b>0.93</b>	

S medio = 0.90  
SD = 0.05

Áreas: GSM: Golfo San Matías, GSJ: Golfo San José, PVN-S: Costa Atlántica Pen. Valdés (Pta. Norte a Mo. Nuevo), GNV: Golfo Nuevo, BEN: Bha. Engaño, IES: Is. Escondida, CAR: Bha. Vera y Cabo Raso, CAM: Camarones, SJN: Golfo San Jorge Norte y CCC: Comodoro/Caleta Córdova.

Criterio de inclusión en el mapa base: Sj (valor medio para cada área considerada) > 0.80

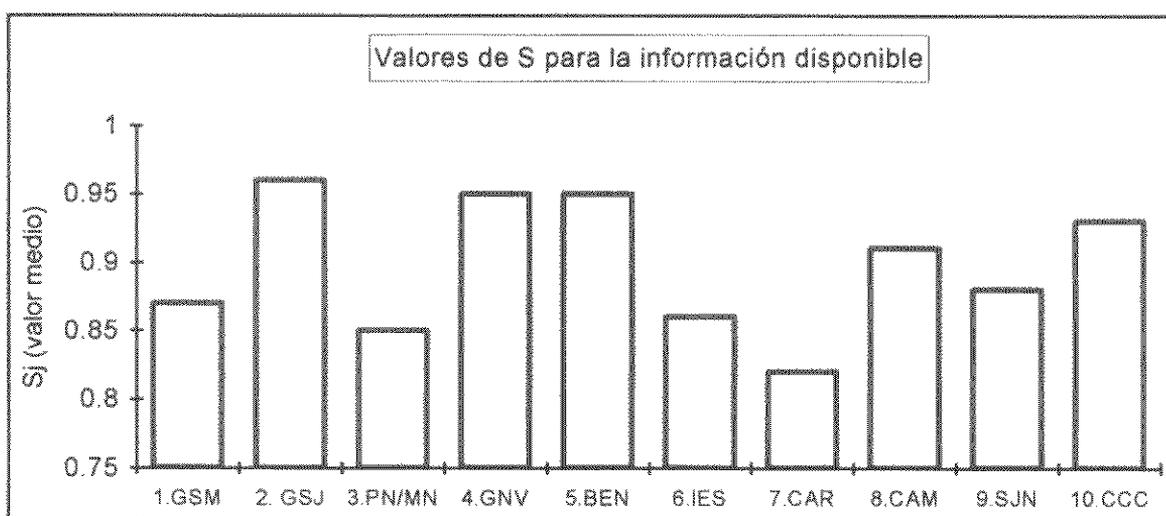
(\*) gap: información sobre corrientes y circulación costera, excepto en la Costa Atlántica de Península Valdés y en el Golfo Nuevo.

(\*\*) gap: obras de infraestructura proyectadas en las costas para los próximos años.

### Resultados del análisis

En el *scoping* para la información disponible, el valor medio de  $S_j$  para el conjunto de las 10 áreas analizadas (considerando juntas a las áreas de Península Valdés Norte y Sur), resultó de 0,90 (con un SD = 0,05).

El mayor valor se obtuvo para el área Golfo San José ( $S_j = 0,96$ ) y el menor valor para el área de Bahía Vera y Cabo Raso ( $S_j = 0,82$ ).



Los Golfos San José ( $S_j = 0,96$ ) y Nuevo ( $S_j = 0,95$ ), la Bahía Engaño ( $S_j = 0,95$ ) y el área de Comodoro Rivadavia / Caleta Córdova ( $S_j = 0,93$ ), poseen información general y detallada.

Sin embargo destaca, como en el resto de las áreas, la falta de información disponible (*gap*) acerca de proyectos de obras de infraestructura en las costas ( $S_j = 0,67$ ); y como en la mayoría, excepto en la Costa Atlántica de Península Valdés ( $S_j = 1$ ) y en el Golfo Nuevo ( $S_j = 1$ ), la incompleta información acerca de corrientes principales y circulación costera ( $S_j = 0,60$ ).

Surge así la recomendación de *compilar a futuro la información sobre proyectos de obras de infraestructura en las costas* (perspectivas para los próximos 5 años), como una acción a desarrollar en el ámbito del Ministerio de la Producción de la Provincia del Chubut y de la Dirección de Puertos Provincial, en Rawson.

El área de Cabo Raso presentó el menor valor medio ( $S_j = 0,82$ ), con poca información oceanográfica disponible para el área: corrientes, temperatura de las aguas, salinidad, características de los fondos y mareas.

Situaciones similares se presentan en el Sur del Golfo San Matías ( $S_j = 0,87$ ), y en las costas de Isla Escondida ( $S_j = 0,86$ ), a pesar de ser esta última un área tradicional de relevancia para la pesca de arrastre de la merluza común, *Merluccius hubbsi*, y una de sus principales áreas de concentración estival.

#### *Referencias:*

Leopold L. B., Clarke F. E., Hanshaw B. B. y J. R. Balsley. 1971. A procedure for evaluating environmental impact. US Geological Survey Circular 645, Washington DC: 1 - 13.

SCOPE 5. 1979. Environmental Impact Assessment (R. E. Munn Edit.). J. Wiley & Sons.

Rainovich J. E. 1995. La evaluación de los impactos ambientales: aspectos básicos y metodológicos. Ediciones de la Fundación Sirena (Argentina): 1 - 61.

Wathern P. 1984. Methods for assessing indirect impacts. En: Perspectives on environmental impact assessment (Clark, Giland, Bisset & Tomlinson Edit.), Dordrecht-Reidel: 213 - 231.

Wathern P (Edit.). 1992. Environmental Impact Assessment. Rotledge (Londres).

*Inventario de recursos y especies*

El análisis sobre las especies seleccionadas y su distribución en las costas de Chubut, se incorporó a la información recopilada en el presente estudio, la contenida en los informes de los estudios realizados por el Consejo Federal de Inversiones:

1. Relevamiento y sistematización de la información sobre mariscos para la pesca artesanal en las costas de Chubut. Exp. Dr. N. Ciocco, 1er. Informe Parcial, 1999.
2. Relevamiento y sistematización de la información sobre peces para la pesca artesanal en las costas de Chubut. Exp. Biól. R. Fondacaro, 1er. Informe Parcial, 1999.

Dicha consulta fue autorizada por el CFI por nota 1137, del 30 de Marzo de 1999.

Se estableció un *Inventario de recursos*, con 25 recursos seleccionados, adoptando la categorías de uso por el sector pesquero y la Administración Provincial, y que involucra unas 43 especies como base para la pesca artesanal en las costas de Chubut.

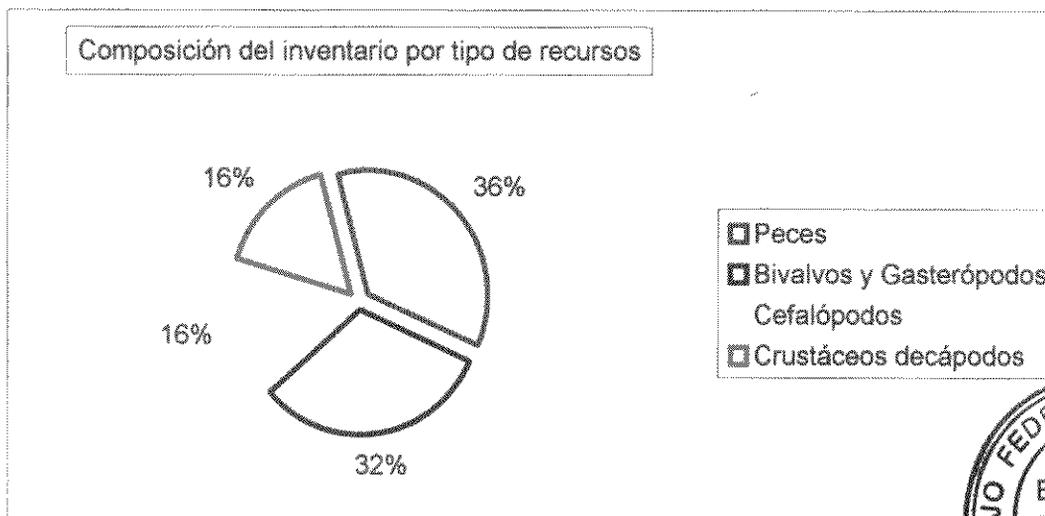
El inventario de recursos resultó integrado por 9 peces de aleta (unas 17 especies) y 16 mariscos: 8 moluscos bivalvos y gasterópodos (16 especies), 4 moluscos cefalópodos (5 especies) y 4 crustáceos decápodos (5 especies).

Aspectos particulares respecto a la actualización de las principales áreas de distribución de los peces y mariscos, fueron revisados junto con ambos Expertos durante Julio de 1999. Se incorporó, además, información obtenida por las prospecciones en el Golfo San Matías, Bahía Camarones y Norte del Golfo San Jorge (áreas consideradas prioritarias para las campañas), y se consideraron, junto a los sitios donde los recursos se presentan con las mayores frecuencias, las áreas tradicionales de pesca en las costas de la Provincia.

*Inventario de recursos para la pesca artesanal en las costas de Chubut.*

Recursos	Especies	
<i>Peces</i>		
Condriictios (peces de cartilago)		
Cazón	Hope shark	■ <i>Galeorhinus galeus</i>
Pez gallo	Elephant fish	■ <i>Callorhynchus callorhynchus</i>
Osteictios (peces de espina)		
Abadejo	Kingclip, Pink cuskeel	<i>Genypterus blacodes</i> <i>Genypterus brasiliensis</i>
Lenguados	Flatfish	<i>Paralichthys</i> spp. <i>Oncopterus darwini</i> <i>Xysteurops rasile</i>
Merluza	Common Hake	■ <i>Merluccius hubbsi</i>
Mero	Argentine seabass, Grouper	■ <i>Acanthistius brasiliensis</i>
Pejerreyes y cornalitos	Silversides	■ <i>Odontesthes smitti</i> ■ <i>Odontesthes argentinensis</i> ■ <i>Odontesthes nigricans</i> ■ <i>Odontesthes platensis</i> ■ <i>Odontesthes incisa</i>
Róbalo	Patagonian blennie	■ <i>Eleginops maclovinus</i>
Salmón de mar	Brazilian sandperch	■ <i>Pseudoperca semifasciata</i>
<i>Mariscos</i>		
Moluscos bivalvos y gasterópodos (bivalvos y caracoles)		
Almejas	Clams	■ <i>Ameghinomya antiqua</i> <i>Eurhomalea exalbida</i> <i>Pitar rostratus</i>
Caracoles volutas	Sea snails, Topshell	■ <i>Zidona dufresnei</i> ■ <i>Odontocymbiola magellanica</i> <i>Adelomelon brasiliensis</i> <i>Adelomelon beckii</i> <i>Adelomelon ansilla</i>
Cholga	Ribbed mussel	■ <i>Aulacomya atra</i>
Cholga paleta	Pina mussel	<i>Atrina seminuda</i>
Geoduck o Gwiduck	Southern geoduck	<i>Panopea abbreviata</i>
Mejillón	Blue mussel	■ <i>Mytilus edulis platensis</i>
Navajas	Razor shell, Jackknife clams	■ <i>Ensis macha</i> <i>Solem tehuelchus</i> <i>Tagelus plebeius</i>
Vieira tehuelche	Tehuelche scallop	■ <i>Aequipecten tehuelchus</i>
Moluscos cefalópodos (pulpos y calamares)		
Calamarete	Sao Paulo squid	<i>Loligo sampaulensis</i>
Pulпитos	Tehuelche octopus	■ <i>Octopus tehuelchus</i> ■ <i>Robsonella fontaniana</i>
Pulpo colorado	Red octopus	■ <i>Enteroctopus megalocyathus</i>
Pulpo desflecado	Combed octopus	■ <i>Eledone massyae</i>
Crustáceos decápodos (camarones y cangrejos)		
Camarón	Argentine styletto shrimp	■ <i>Artemesia longinaris</i>
Cangrejos	Crabs	<i>Ovalipes trimaculatus</i> <i>Platyxanthus patagonicus</i>
Centolla	King crab	<i>Lithodes santolla</i>
Langostino	Argentine red shrimp	<i>Pleoticus muelleri</i>

■ Especies con antecedentes de pesca artesanal en las costas de Chubut.

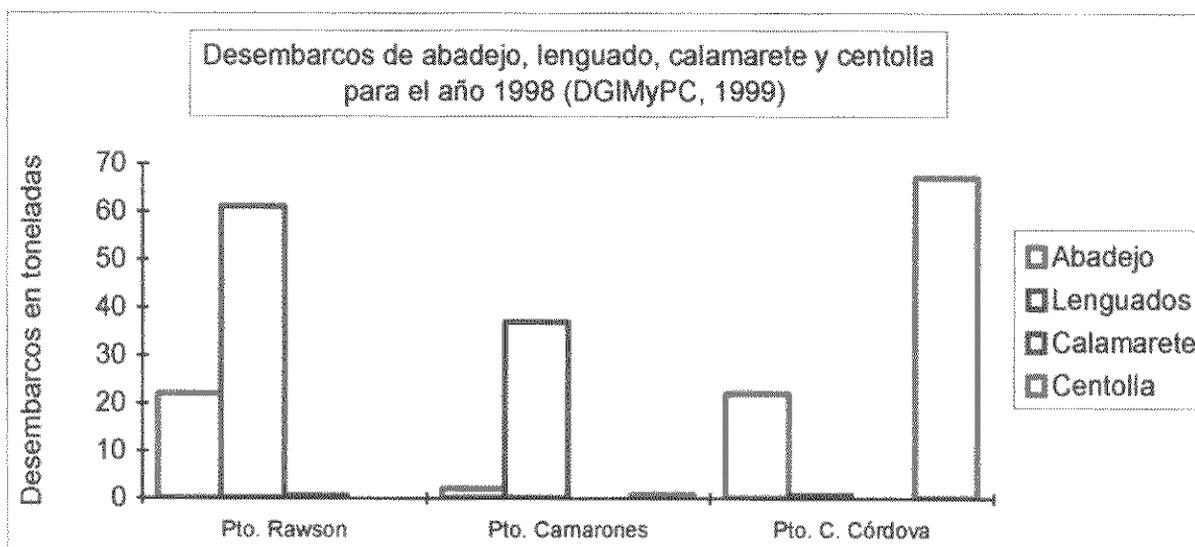


Dieciocho de estos recursos (23 especies) cuentan con antecedentes de pesca artesanal en las costas de Chubut. Son tradicionales, por ejemplo, las extracciones de bivalvos, como vieira, cholga, mejillón y almeja, por buzos marisqueros en el Golfo San José, las de pulpito, por recolectores intermareales con ganchos, en las costas del norte y centro de la Provincia, y la pesca con redes de costa de pejerreyes y cornalitos en todo el litoral del Chubut; a las que se agregan las recientes actividades de pesca de merluza con palangres, en el Golfo San Matías y Norte del Golfo San Jorge.

Se proponen, además, otros siete recursos (unas 20 especies), que no registran antecedentes sostenidos de pesca artesanal en Chubut. Destacan entre los peces, abadejos y lenguados (5 especies), entre los moluscos geoduck o gwiduck, cholga paleta y caracoles volutas (5 especies), y entre los crustáceos, cangrejos y centolla (3 especies).

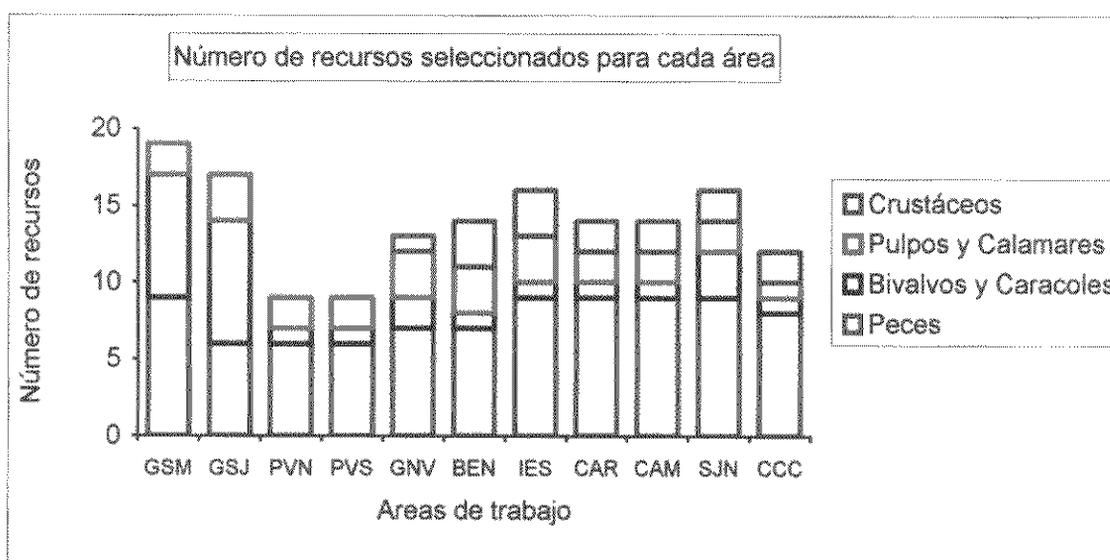
Por otro lado, recursos no tradicionales para la pesca artesanal, como centolla, abadejo y lenguado, registran, sin embargo, desembarcos relevantes en los puertos de Chubut como capturas de las flotas costeras de la Provincia.

Así, para 1998, se declararon en el Puerto de Caleta Córdova casi 70 tn de centolla y 22 tn de abadejo, en el Puerto de Camarones 37 tn de lenguados, y en el Puerto de Rawson 61 tn de lenguados y 22 tn de abadejo (según estadísticas de la DGIMyPC del Chubut, 1999).



Estos recursos *no tradicionales* para el subsector pesquero artesanal de la Provincia, representan la posibilidad de *ampliar significativamente la base de recursos tradicionales*, casi duplicando el número de especies con potencialidad para su aprovechamiento. Pero señalan, por otro lado, la necesidad de *desarrollar nuevas estrategias de pesca artesanal eficientes* en las costas de Chubut.

La figura muestra el número de recursos para la pesca artesanal, agrupados en Peces de espina y de cartilago, Moluscos Bivalvos y Caracoles, Pulpos y Calamares y Crustáceos, presentes en cada una de las áreas de trabajo.



Áreas:

GSM: Sur del Golfo San Matías, GSJ: Golfo San José, PVN: Península Valdés Norte, PVS: Península Valdés Sur, GNV: Golfo Nuevo, BEN: Bahía Engaño, IES: Isla Escondida, CAR: Bahía Vera y Cabo Raso, CAM: Bahía Camarones, SJN: Norte del Golfo San Jorge y CCC: Caleta Córdova y Comodoro Rivadavia.

El promedio de recursos presentes por área varió entre 13 y 14 (13,57 recursos/área; SD = 3,11), siendo 14 el valor más frecuente o moda. Las costas de Península Valdés Norte y Sur, en el litoral Atlántico, presentaron valores sensiblemente por debajo del promedio (9 recursos presentes).

El análisis señala así una diversidad relevante en cada una de las áreas (Tabla A), en cuanto a la base de recursos para la pesca artesanal, permitiendo explorar la posibilidad de ensayos para el desarrollo de pesquerías multiespecíficas, que combinen diferentes artes y estrategias de pesca en cada área, buscando además, complementar las temporadas óptimas de trabajo durante el año.

Tabla A: Distribución de los recursos en las áreas de trabajo

Recursos / Areas	GSM	GSJ	PVN	PVS	GNV	BEN	IES	CAR	CAM	SJN	CCC
<i>Peces</i>											
Abadejo	■						■	■	■	■	■
Cazón	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Lenguados	■					■	■	■	■	■	■
Merluza	■				■	■	■	■	■	■	■
Mero	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pejerreyes	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pez gallo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Róbalo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Salmón	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
<i>Bivalvos y Caracoles</i>											
Almejas	■	■			■					■	
Caracoles volutas	■	■								■	
Cholga	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Cholga paleta	■	■									
Geoduck	■	■									
Mejillón	■	■									
Navajas	■	■									
Vieira tehuelche	■	■									
<i>Pulpos y Calamares</i>											
Calamarete	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Pulпитos	■	■	■	■	■	■	■				
Pulpo colorado		■			■			■	■	■	■
Pulpo desflecado						■	■				
<i>Cangrejos y Camarones</i>											
Camarón						■	■				
Cangrejos					■	■	■				
Centolla								■	■	■	■
Langostino						■	■	■	■	■	■
Número de recursos presentes											
	19	17	9	9	13	14	16	14	14	16	12

Areas:

GSM: Sur del Golfo San Matías (al sur de 42° S), GSJ: Golfo San José, PVN: Península Valdés Norte (de Pta. Norte a Caleta Valdés), PVS: Península Valdés Sur (de Caleta a Morro Nuevo), GNV: Golfo Nuevo, BEN: Bahía Engaño (43 a 43° 30'S), IES: Isla Escondida (43° 30'S a 44°S), CAR: Bahía Vera y Cabo Raso ( 44° S a 44° 30'S), CAM: Camarones (44° 30'S a 45° S), SJN: Norte del Golfo San Jorge (45° S a 45° 30'S), CCC: Caleta Córdova y Comodoro (45° 30'S a 46° S).

*Áreas y recursos*

Para analizar los posibles patrones en cuanto a la distribución principal de los recursos seleccionados y el establecimiento de conjuntos de recursos que caractericen a las áreas de trabajo, se realizó un análisis multivariado de asociación, seleccionándose los del tipo WPGMA/UPGMA o Weighted/Un-weighted Pair-Group Method Using Arithmetic Average (Romesburg 1984).

En el análisis se desarrollaron las estrategias en sus modos Q (entre áreas) y R (entre recursos), adoptándose la opción de ligamientos promedios. La matriz básica de datos (MBD, Crisci y López Armengol 1983) resultó de 11 filas (áreas) x 25 columnas (recursos).

Como medida de la similitud entre unidades operacionales, áreas o recursos respectivamente, se optó por una versión modificada del índice de Jaccard (según Hazel 1970 y Hubalek 1982), por su buena adaptación a la categoría de los datos, y dado que se carece de referencias completas acerca de la abundancia (datos cuantitativos) de los recursos para todas las áreas:

$$JS = C / (N_1 + N_2 - C)$$

siendo  $C$  el número de presencias compartidas en ambas unidades comparadas (co - ocurrencia),  $N_1$  y  $N_2$  el número de presencias en cada una por separado.

Como medida de la distorsión se adoptó el coeficiente de correlación cofenético (CCC) y como criterio de aceptación valores de CCC superiores a 0,8 , que señalan un bajo nivel de distorsión (Sneath & Sokal 1973).

Matriz Básica de Datos (MBD) para los multivariados de asociación (WPGMA/UPGMA): áreas y recursos

Area de trabajo	Nodo	1. Abadejo	2. Cazón	3. Lenguados	4. Merluza	5. Mero	6. Pejerreyes	7. Pez Gallo	8. Róbalo	9. Salmón	10. Almejas	11. Calamarote	12. Camarón	13. Cangrejos	14. Caracoles Voluta	15. Centolla	16. Chojga	17. Chojga Paleta	18. Geoduck	19. Langostino	20. Mejillón	21. Navajas	22. Pulpitos	23. Pulpo Colorado	24. Pulpo Desflecado	25. Vieira Tehuelche	Recursos presentes
1. Sur del Golfo San Matias	Pto. Lobos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	19	
2. Golfo San José	Riacho San José	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	17	
3. Península Valdés Norte	sin definir	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	9	
4. Península Valdés Sur	sin definir	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	9	
5. Golfo Nuevo	Pto. Madryn	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	13	
6. Bahía Engaño	Pto. Rawson	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	14	
7. Isla Escondida	Is. Escondida	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	16	
8. Bha. Vera y Cabo Raso	Cabo Raso	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	14	
9. Bha. Camarones	Camarones	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	14	
10. Norte del Golfo San Jorge	Bustamante	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	16	
11. Comodoro y Caleta Córdova	Caleta Córdova	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	12	
Areas presentes		6	10	7	8	11	11	11	11	10	4	10	2	3	3	4	11	2	2	6	2	2	7	6	2	2	13.57
																										media	
																										SD	
																										moda	
																										mediana	

### *Resultados del análisis*

Los análisis realizados, en los modos R y Q, dieron resultados significativos en la opción de ligamiento promedio, con niveles bajos de distorsión (CCC) de 0,908 y 0,905 respectivamente.

En el análisis de asociaciones entre áreas, considerando los recursos que en ellas se presentan, se reconocieron cuatro grupos al nivel 60% ( 0,6) de similitud:

*Grupo A:* formado por las áreas de trabajo al sur de los 44° S, que incluye las costas abiertas de Cabo Raso, la Bahía Camarones y el Golfo San Jorge, hasta los 46 °S, con alternancia de playas abiertas, acantilados y ambientes protegidos (pequeñas bahías y caletas).

*Grupo B:* que agrupa a las áreas Bahía Engaño e Isla Escondida, comprendiendo las costas abiertas del centro de la Provincia, con acantilados bajos, restingas y playas amplias entre los 43 y 44° S.

*Grupo C:* que agrupa las áreas de Península Valdés Norte y Sur, entre los 42° y los 42° 30'S, de costas expuestas y acantilados, la Caleta Valdés y el Golfo Nuevo.

*Grupo D:* que agrupa las áreas del Sur del Golfo San Matías, al sur de los 42° S, y el Golfo San José, con costas moderadamente expuestas en ambos golfos, y acantilados en la costa norte de la Península.

CLUSTER ANALYSIS, LIGAMIENTO PROMEDIO (File MAPAUNOA.JC3)

4	with	3	----->>	1.0000
9	with	8	----->>	1.0000
7	with	6	----->>	0.8750
10	with	9	----->>	0.8750
2	with	1	----->>	0.8421
11	with	10	----->>	0.8036
5	with	4	----->>	0.6923
7	with	5	----->>	0.5738
11	with	7	----->>	0.5167
11	with	2	----->>	0.4419

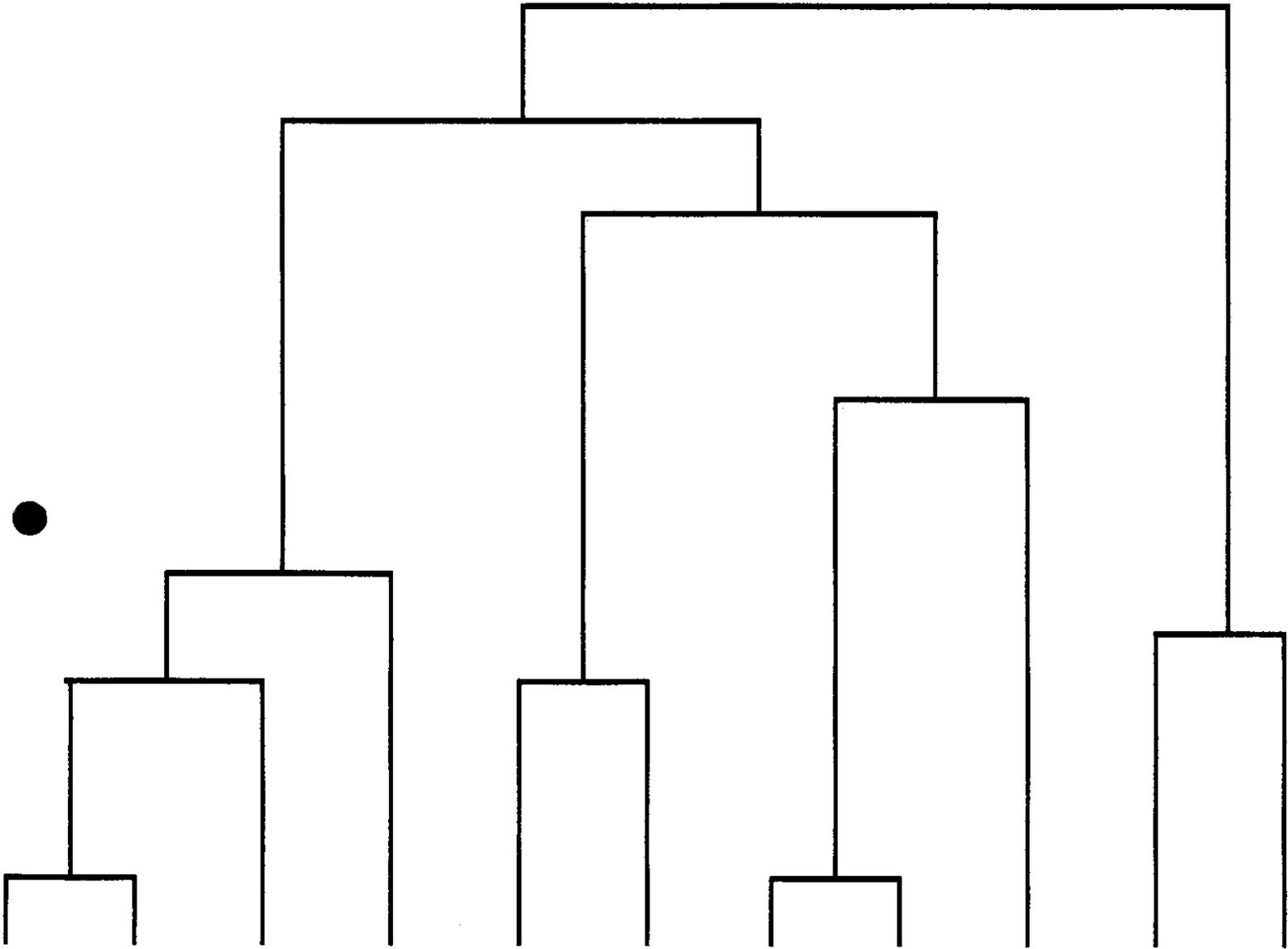
SECUENCIA DE ITEMS EN EL CLUSTER :

9 8 10 11 7 6 4 3 5 2 1

Coefficiente de Correlacion Cofenetico : 0.908

Cofen. corr. = 0.908

?



En el análisis de asociaciones entre recursos, considerando su distribución principal en las 11 áreas propuestas, se reconocieron 4 grupos al nivel 50% de similitud (0,5), consistentes también al 60% de similitud (0,6):

*Grupo 1:* que agrupa a los moluscos bivalvos (geoduck, cholga paleta, mejillón, navajas, vieira tehuelche y almejas) y los moluscos gasterópodos (caracoles volutas), cuya presencia es importante en los Golfos San José y San Matías, al sur de los 42° S. Las almejas y los caracoles volutas están presentes además en el área norte del Golfo San Jorge (Ciocco, com. pers.).

*Grupo 2:* que agrupa a los recursos camarón, cangrejos y pulpo desfileado, presentes principalmente en las costas abiertas de la Bahía Engaño e Isla Escondida, entre los 43 y 44° S.

*Grupo 3:* que agrupa un conjunto de recursos de amplia distribución en las costas de Chubut entre los 42 y 46° S (pejerreyes, mero, pez gallo, róbalo, salmón y cazón entre los peces, y cholga, calamarete y pulpitos entre los mariscos). Con menor similitud el grupo incluye a los pulpitos ausentes al sur de los 44° S.

*Grupo 4:* que agrupa a un conjunto de recursos, ausentes en las costas de Península Valdés Norte y Sur, y en general ausentes, además, en los Golfos Nuevo y San José (pulpo colorado, centolla y langostino, entre los mariscos, lenguados, merluza y abadejo, entre los peces).

Un subgrupo agrupa al pulpo colorado y la centolla, de relevancia en las áreas al sur de los 44° S.

En el caso de la merluza, presente en el Golfo San Matías, se debe considerar para su manejo que *se trata de una unidad de stock propia de este Golfo*, y diferente de la unidad de stock presente en las costas del resto de la Provincia (stock del Norte-Centro de Patagonia).

CLUSTER ANALYSIS, LIGAMIENTO PROMEDIO (File MAPAUNOA.JC3)

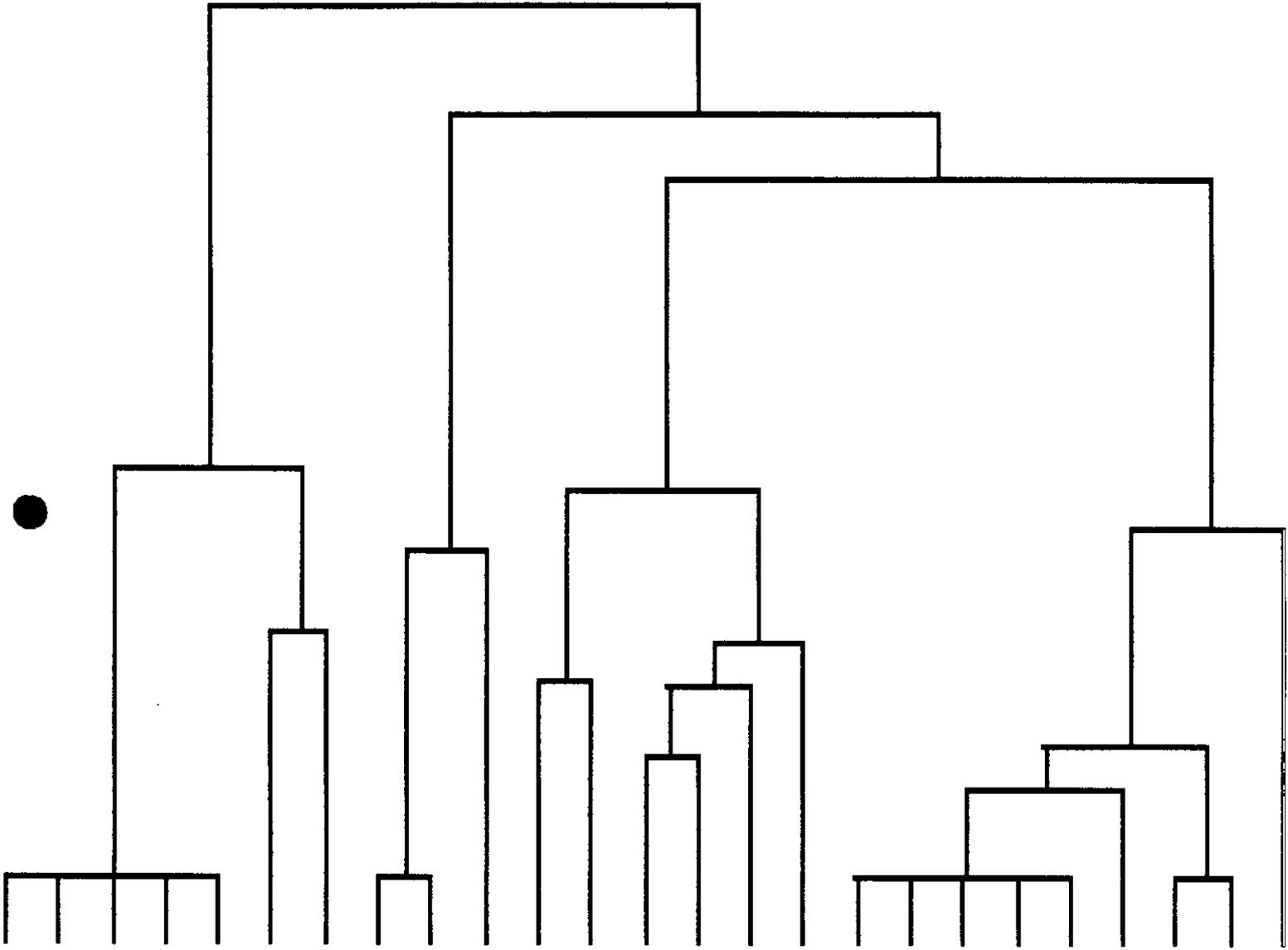
11	with	2	----->>	1.0000
6	with	5	----->>	1.0000
7	with	6	----->>	1.0000
8	with	7	----->>	1.0000
16	with	8	----->>	1.0000
24	with	12	----->>	1.0000
18	with	17	----->>	1.0000
20	with	18	----->>	1.0000
21	with	20	----->>	1.0000
25	with	21	----->>	1.0000
16	with	9	----->>	0.9091
4	with	3	----->>	0.8750
16	with	11	----->>	0.8636
4	with	1	----->>	0.8036
23	with	15	----->>	0.8000
19	with	4	----->>	0.7589
14	with	10	----->>	0.7500
2	with	13	----->>	0.6667
22	with	16	----->>	0.6455
23	with	19	----->>	0.6016
25	with	14	----->>	0.5833
23	with	22	----->>	0.2889
24	with	23	----->>	0.2174
25	with	24	----->>	0.1089

SECUENCIA DE ITEMS EN EL CLUSTER :

18 17 20 21 25 14 10 24 12 13 23 15 4 3 1 19 6 5 7 8 16 9  
 11 2 22

Coeficiente de Correlacion Cofenetico : 0.905

Cofen. corr. = 0.905



Caracterización de las áreas según la distribución de sus recursos

Los análisis multivariados realizados sobre la distribución principal de los recursos seleccionados, da consistencia al agrupamiento de las áreas de trabajo propuesto en el presente estudio y sirve de base para las estrategias de mapeo. En la Tabla B se presenta la distribución de los recursos según los grupos de reconocidos.

Tabla B: Distribución de los recursos en las áreas de trabajo.

# clu.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		Grupo D		Grupo C			Grupo B		Grupo A			
	Recursos / Areas	GSM	GSJ	PVN	PVS	GNV	BEN	IES	CAR	CAM	SJN	CCC
<i>Grupo 1</i>												
15	geoduck	■	■									
17	cholga paleta	■	■									
20	mejillón	■	■									
21	navajas	■	■									
25	vieira	■	■									
14	caracoles voluta	■	■								■	
10	almejas	■	■			■					■	
<i>Grupo 2</i>												
24	pulpo desfileado						■	■				
12	camarón						■	■				
13	cangrejos					■	■	■				
<i>Grupo 3</i>												
6	pejerreyes	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5	mero	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7	pez gallo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8	róbalo	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
16	cholga	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
9	salmón	■	■	■	■	■		■	■	■	■	■
11	calamarete	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
2	cazón	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
22	pulпитos	■	■	■	■	■	■	■				
<i>Grupo 4</i>												
23	pulpo colorado		■			■			■	■	■	■
15	centolla								■	■	■	■
4	merluza	■				■	■	■	■	■	■	■
3	lenguados	■					■	■	■	■	■	■
1	abadejo	■						■	■	■	■	■
19	langostino						■	■	■	■	■	■
Número de recursos		19	17	9	9	13	14	16	14	14	16	12
Complejos zonales		Zona Norte		Península Valdés y Golfo Nuevo			Zona Central		Zona Sur y Golfo San Jorge			

Areas:

1. GSM: Sur del Golfo San Matías, 2. GSJ: Golfo San José, 3. PVN: Península Valdés Norte, 4. PVS: Península Valdés Sur, 5. GNV: Golfo Nuevo, 6. BEN: Bahía Engaño, 7. IES: Isla Escondida, 8. CAR: Bahía Vera y Cabo Raso, 9. CAM: Bahía Camarones, 10. SJN: Norte del Golfo San Jorge y 11. CCC: Caleta Córdova y Comodoro Rivadavia.

Se reconocen así diferentes conjuntos de recursos, que caracterizan a las áreas de trabajo propuestas, y permiten su agrupamiento en complejos por zona dentro del litoral de Chubut: la Zona Norte o de los Golfos San Matías y San José, la costa Atlántica de Península Valdés y el Golfo Nuevo, la Zona Centro (entre los 43° y 44° S) y la Zona Sur, al sur de los 44° S y que incluye al Golfo San Jorge.

*Zona Norte (42° a 42° 30' S), Sur del Golfo San Matías y Golfo San José:*

La zona Norte o de los Golfos Norpatagónicos, que incluye el Sur del Golfo San Matías (al sur de los 42° S, donde comienza la jurisdicción de Chubut), con nodo en Puerto Lobos y el Golfo San José, con nodo en Riacho San José, presenta una base de recursos para la pesca artesanal donde dominan los moluscos bivalvos: vieira, cholgas, mejillón, almejas y navajas. Nuevos recursos como los caracoles voluta y el geoduck permiten ampliar la base de recursos para los buzos marisqueros. Son importantes en este complejo, además, los recursos de amplia distribución: pejerreyes, mero, pez gallo, róbalo, salmón, cazón y pulpitos. Resulta de alta relevancia para el Sur del Golfo San Matías la presencia de merluza perteneciente a la unidad de stock del Golfo San Matías, de abadejo y de lenguados.

La ciudad de Puerto Madryn se presenta como cabecera para la Zona Norte.

*Zona de Península Valdés y Golfo Nuevo (42° 30' a 43° S):*

La zona, incluye las áreas de la costa Atlántica de Península Valdés, desde Punta Norte hasta Morro Nuevo, sin nodo definido, y el Golfo Nuevo, con nodo en Puerto Madryn, Son importantes en este complejo los recursos de amplia distribución: pejerreyes, mero, pez gallo, róbalo, salmón, cazón, entre los peces, y pulpitos y cholga entre los mariscos. Destaca la presencia de la merluza (Fondacaro com. pers.) y los cangrejos (Ciocco com. pers.), en la zona sudoeste del Golfo Nuevo.

La ciudad de Puerto Madryn se presenta nuevamente como cabecera para esta zona.

*Zona Centro (43 a 44° S), Bahía Engaño e Isla Escondida:*

Las Costas del Centro de la Provincia, entre los 43° y 44° S, que incluyen la Bahía Engaño, con nodo en Puerto Rawson e Isla Escondida, con nodo en la Playa de Isla Escondida, presenta una base de recursos donde dominan las especies de amplia distribución. En este complejo se agregan, con especial interés, el pulpo desflecado, el camarón y los cangrejos, por su posible potencial para el desarrollo de nuevas modalidades de pesca con trampas submareales. Destacan, además, por su importancia, la merluza en Isla Escondida y el langostino.

Las ciudades de Rawson y Trelew se presentan como cabeceras del sector de costa central entre los 43 y 44 °S,

*Zona Sur (44 a 46 ° S), Bahía Vera y Cabo Raso, Bahía Camarones y Golfo San Jorge:*

La zona sur, que incluye las costas de Bahía Vera y Cabo Raso, con nodo en Cabo Raso, la Bahía Camarones, con nodo en Puerto Camarones, las costas del Norte del Golfo San Jorge, con nodo en Bustamante, y el área de Caleta Córdova y Comodoro, con nodo en el Puerto de Caleta Córdova, presenta una base de recursos donde dominan las especies de amplia distribución. Entre ellas destacan, por su importancia, la merluza en el Golfo San Jorge, junto a otros peces de valor como lenguados, abadejo, salmón y mero. Se agregan, con especial relevancia las especies de distribución más austral, como centolla, pulpo colorado y langostino, actualmente bajo explotación artesanal y por las flotas pesqueras. Es de interés, por su potencialidad, la presencia de caracoles voluta y almejas en el Norte del Golfo San Jorge (Ciocco com. pers.).

La ciudad de Comodoro Rivadavia se presenta como cabecera de la zona sur y la localidad de Camarones se presenta como una alternativa de cabecera para el tramo entre los 44 y 45° S.

## *Artes y recursos*

Un análisis similar se realizó para los conjuntos de recursos y artes de pesca (o estrategias de captura), en sus modos Q (artes) y R (recursos), con resultados significativos. La matriz básica de datos (MBD) resultó de 9 filas (artes) x 24 columnas (recursos), dado que se excluyó el calamarete, *Loligo sanpaulensis*, por carecerse de referencias sobre artes de uso artesanal para su captura.

Como medida de la similitud se optó nuevamente por la versión del índice de Jaccard dada por Hazel (1970) y Hubalek (1982), por su buena adaptación a los datos y por no estar disponible información sobre eficiencia de captura para todas las artes de pesca (datos cuantitativos). Como medida de la distorsión se usó el coeficiente de correlación cofenético (CCC), y como criterio de aceptación valores de este mayores a 0,8.

## *Resultados del análisis*

Los análisis realizados, en los modos R y Q, dieron resultados significativos en la opción de ligamiento promedio, con niveles bajos de distorsión (CCC) de entre 0,98 y 0,99.

En el análisis de asociaciones entre artes, en función de los recursos que capturan, se reconocieron dos grupos a los niveles 50% (0,5) y 60% (0,6) de similitud.

*Grupo A:* agrupa a las artes de red en uso en las costas, incluyendo las redes de cerco costeras (activas) y las redes de enmalle y agalleras (de espera).

*Grupo B:* agrupa con alta similitud a las artes de anzuelo, incluyendo las líneas de pesca (manuales y semiautomáticas o jiggers) junto con palangres y espineles para peces de aleta.

El resto de las artes y estrategias de captura incluidas en el análisis: trampas, recolección con ganchos, extracciones por buzos, rasco e hidrojet (que asiste a los buzos marisqueros), se presentaron como no agrupadas.

Matriz Básica de Datos (MBD) para los multivariados de asociación (WPGMA/UPGMA): artes y recursos

Artes de pesca	1. Abadejo	2. Cazón	3. Lengüados	4. Merluza	5. Mero	6. Pejerreyes	7. Pez Gallo	8. Róbalo	9. Salmón	10. Almejas	11. Camarón	12. Cangrejos	13. Caracoles Voluta	14. Centolla	15. Cholga	16. Cholga Paleta	17. Geoduck	18. Langostino	19. Mejillón	20. Navajas	21. Pulpitos	22. Pulpo Colorado	23. Pulpo Destlelado	24. Vieira Tehuelche	Recursos
1. Palangres y espineles(de fondo y media agua)	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
2. Líneas de pesca (manuales y automáticas)	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7
3. Redes de espera (agalleras y de enmalle)	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
4. Redes de cerco costeras	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
5. Recolección intermareal (manual y con ganchos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
6. Recolección por buzos (semiautónomos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	6
7. Trampas submareales (con y sin cebo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	8
8. Rascos (para lengüados)	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9. Hidro jet (subacu)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Artes	2	2	1	2	2	2	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	1	1
																								media	3.07
																								SD	2.74
																								moda	6
																								mediana	3

CLUSTER ANALYSIS, LIGAMIENTO PROMEDIO (File ARTESTRE.JC3)

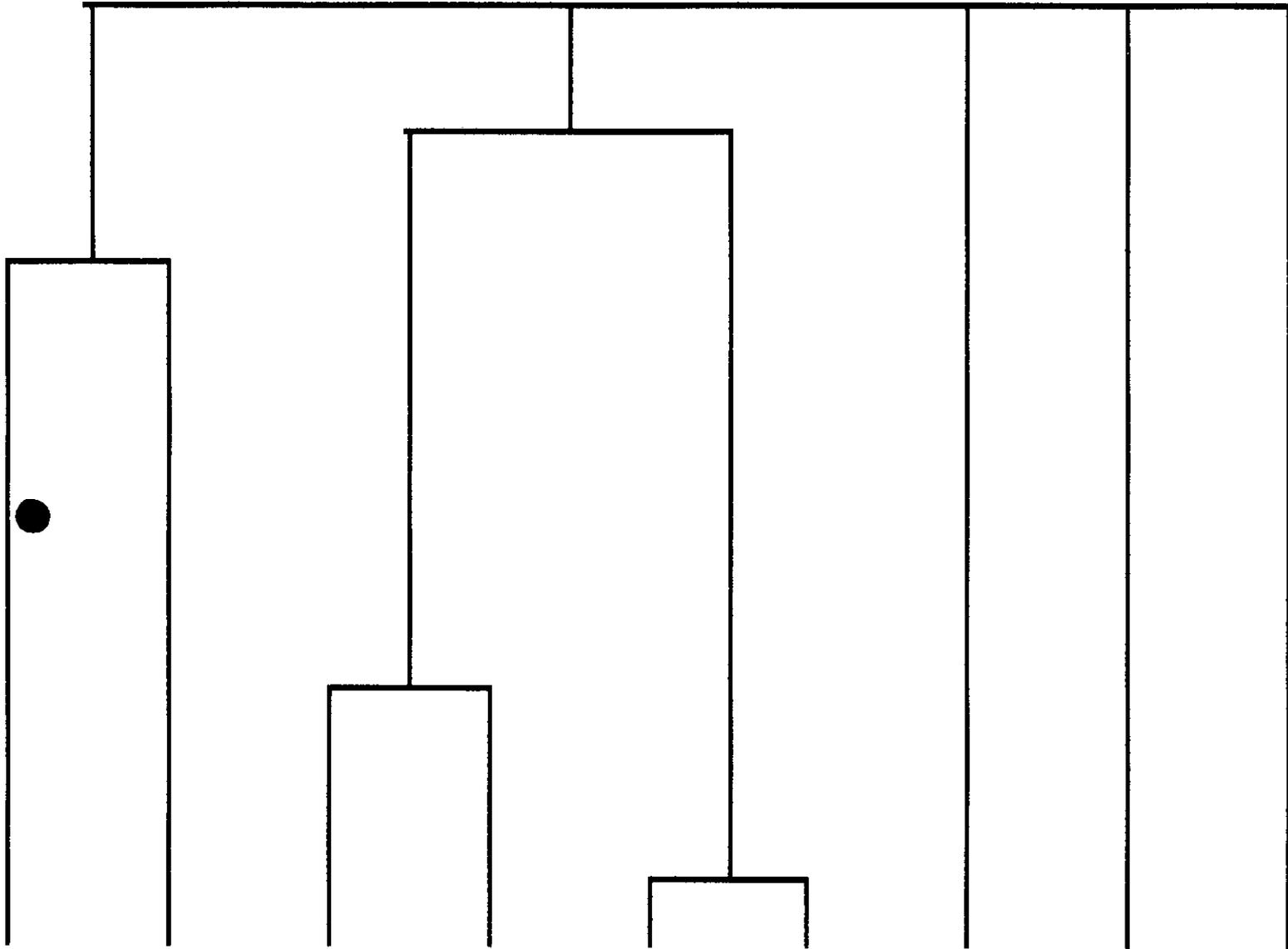
2	with	1	----->>	0.8571
4	with	3	----->>	0.6667
7	with	5	----->>	0.2500
4	with	2	----->>	0.1250
6	with	4	----->>	0.0000
7	with	6	----->>	0.0000
8	with	7	----->>	0.0000
9	with	8	----->>	0.0000

SECUENCIA DE ITEMS EN EL CLUSTER :

7 5 4 3 2 1 6 8 9

Coefficiente de Correlacion Cofenetico : 0.987

Cofen. corr. = 0.987



En el análisis de asociaciones entre los 24 recursos considerados, en función su captura en las 9 artes de pesca incluidas, se reconocieron 4 grupos principales al nivel 50% (0,5) de similitud:

*Grupo 1:* agrupa los bivalvos que conforman la base de recursos para las extracciones por buzos marisqueros (cholga, almejas, cholga paleta, mejillón, navajas y vieira)

*Grupo 2:* agrupa los crustáceos, moluscos gasterópodos y cefalópodos, como base de recursos para las trampas submareales y la recolección intermareal. A un nivel 60% de similitud (0,6), se separan aquellos recursos vulnerables a ambas estrategias de captura (pulpitos y pulpo colorado), de los sólo vulnerables a las trampas submareales (cangrejos, camarón, caracoles voluta, centolla, langostino y pulpo desflecado).

*Grupo 3:* agrupa a los peces de aleta (cazón, abadejo, merluza, mero, salmón y pez gallo), base de recursos para las artes de anzuelo.

*Grupo 4:* agrupa a los peces costeros (róbalo y pejerreyes), base de recursos para las redes costeras (activas y de espera).

Dos de los recursos incluidos en el análisis, los lenguados y el geoduck, resultaron no agrupados.

CLUSTER ANALYSIS, LIGAMIENTO PROMEDIO (File ARTESTRE.JC3)

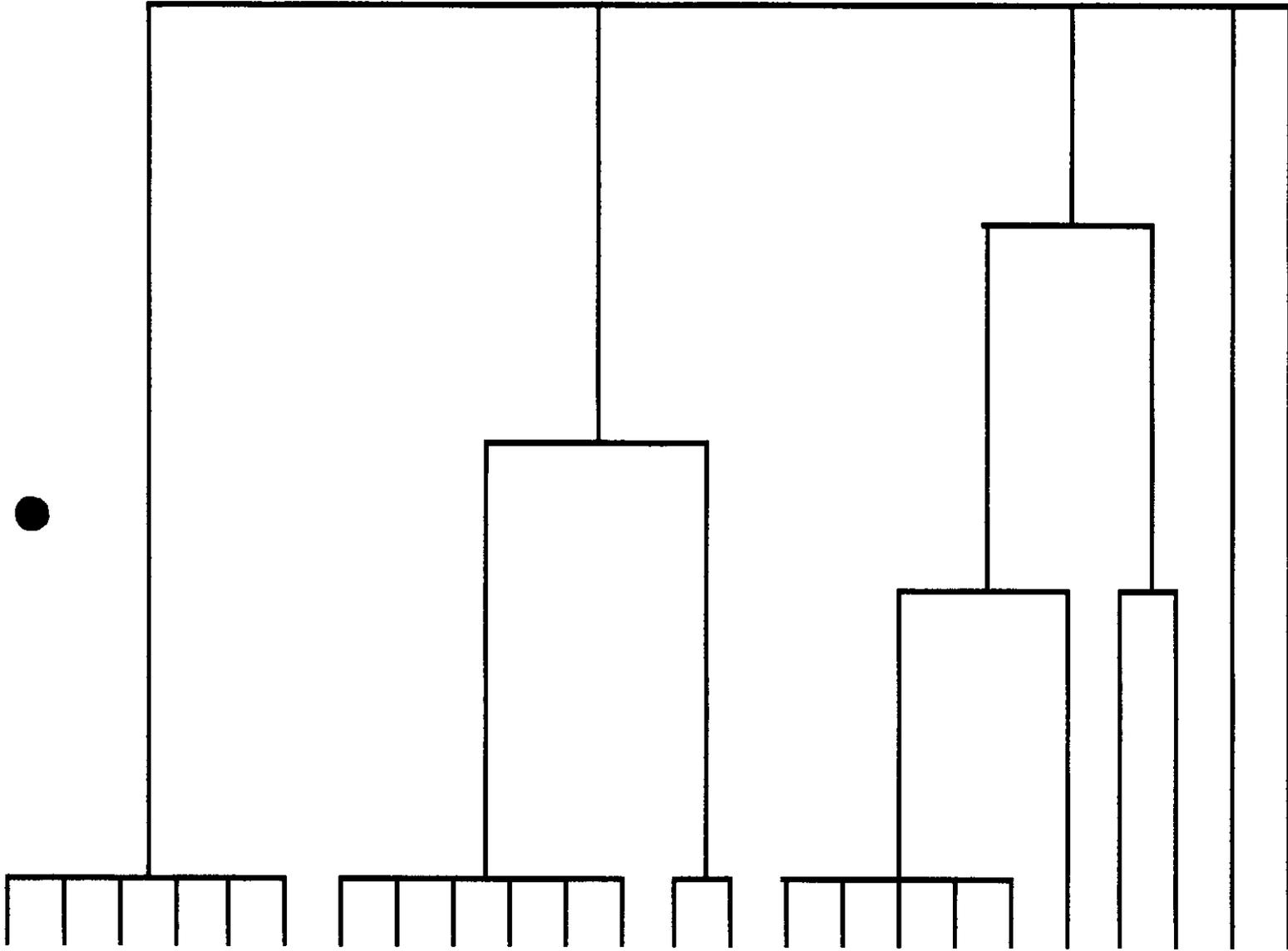
2	with	1	----->>	1.0000
4	with	2	----->>	1.0000
5	with	4	----->>	1.0000
9	with	5	----->>	1.0000
15	with	10	----->>	1.0000
12	with	11	----->>	1.0000
13	with	12	----->>	1.0000
14	with	13	----->>	1.0000
18	with	14	----->>	1.0000
16	with	15	----->>	1.0000
19	with	16	----->>	1.0000
23	with	18	----->>	1.0000
20	with	19	----->>	1.0000
24	with	20	----->>	1.0000
22	with	21	----->>	1.0000
8	with	6	----->>	0.6667
9	with	7	----->>	0.6667
2	with	22	----->>	0.5000
9	with	8	----->>	0.2500
9	with	3	----->>	0.0000
17	with	9	----->>	0.0000
23	with	17	----->>	0.0000
24	with	23	----->>	0.0000

SECUENCIA DE ITEMS EN EL CLUSTER :

15 10 16 19 20 24 12 11 13 14 18 23 22 21 2 1 4 5 9 7 8 6  
 3 17

Coefficiente de Correlacion Cofenetico : 0.995

Cofen. corr. = 0.9950



Caracterización de los conjuntos artes/recursos

Los análisis multivariados realizados sobre los recursos seleccionados y las artes de pesca para su captura, permitieron caracterizar cuatro conjuntos (Tabla C).

Tabla C: Artes de pesca y recursos en las costas

# clu.		7	5	4	3	2	1	6	8	9
		Trampas	Recolectores	Redes costeras		Artes de anzuelo		Buzos	Rasco	Hidro jet
	Recursos/Artes	TRÁ	REC	CER	AGA	LIN	ESP	BUZ	RAS	HID
<i>Grupo 1</i>										
15	Cholga							■		
10	Almejas							■		
16	Cholga P.							■		
19	Mejillón							■		
20	Navajas							■		
24	Vieira T.							■		
<i>Grupo 2</i>										
12	Cangrejos	■								
11	Camarón	■								
13	Caracoles V.	■								
14	Centolla	■								
18	Langostino	■								
23	Pulpo D.	■								
22	Pulpo C.	■	■							
21	Pulpitos	■	■							
<i>Grupo 3</i>										
2	Cazón					■	■			
1	Abadejo					■	■			
4	Merluza					■	■			
5	Mero					■	■			
9	Salmón					■	■			
7	Gallo				■	■	■			
<i>Grupo 4</i>										
8	Róbalo			■	■	■				
6	Pejerreyes			■	■					
<i>No agrupados (UG)</i>										
3	Lenguados								■	
17	Geoduck									■
Número de recursos		8	2	2	3	7	6	6	1	1

Códigos para las artes de pesca en las costas:

TRA: Trampas submareales (con y sin cebo) , REC: Recolección intermareal (manual o con ganchos), CER: Redes de cerco costeras, AGA: Redes de espera (agalleras y de enmalle), LIN: Líneas de pesca (manuales y automáticas o jiggins), ESP: palangres y espineles (de media agua y fondo), BUZ: Recolección por buzos (equipos de buzos semiautónomos), RAS: Rascos (para lenguado), HID: Hidro jet (operado por buzos).

El primer conjunto caracterizado resultó conformado por los moluscos bivalvos (cholga, almejas, cholga paleta, mejillones, navajas y vieira), que son la base para las extracciones por buzos marisqueros.

Esta actividad, tradicional en los Golfos San José y San Matías, sin embargo ha presentado fuertes altibajos en los últimos años, dada la significativa retracción del stock de vieira del Golfo San José (la principal especie para la pesquería).

El segundo, conformado por crustáceos decápodos (camarón, centolla, cangrejos y langostino), moluscos gasterópodos (caracoles volutas) y cefalópodos (pulpos y pulpitos), se presenta como base de recursos *con potencialidad para el desarrollo de pesquerías artesanales con trampas submareales*, sobre recursos de alto precio y demanda sostenida, una actividad no tradicional en las costas de Chubut.

El tercero, conformado por peces de aleta (cazón, abadejo, mero, salmón, pez gallo y fundamentalmente merluza), constituye la base de recurso para el *desarrollo de pesquerías costeras artesanales con artes de anzuelo*, como líneas de pesca (semiautomáticas o jiggers) y palangres (de fondo y media agua).

La pesca de merluza con anzuelo, iniciada en 1996 en el Golfo San Matías al norte de los 42° S, se presenta con buena potencialidad para su operación desde Puerto Lobos, y revisten especial interés posibles ensayos con palangres en las áreas de Camarones y Caleta Córdova.

El cuarto, conformado por peces de aleta costeros (róbalo y pejerreyes), constituye la base de recursos para las tradicionales pesquerías con redes de costa (de cerco y de espera), de amplia difusión en el litoral de Chubut.

Finalmente se presentan como *alternativas a evaluar, del tipo "pesca experimental"*, la captura de lenguados con rascos y las extracciones de geoduck con hidrojet operado por buzos marisqueros, ambas sin antecedentes en las costas de Chubut .

*Referencias:*

Crisci J. V. & M. F. López Armengol. 1983. Introducción a la teoría y práctica de la taxonomía numérica. OEA, S. Biol., N° 26, 132 págs.

Hazel J. E. 1970. Binary coefficients and clustering in biostratigraphy. Bull. Geol. Soc. Amer., 81: 3237 - 3252.

Hubaleck Z. 1982. Coefficients of associatins and similarity, based on binary (presence-absence) data: an evaluation. Biol. Rev., 57 (4) : 669 - 689.

Romesburg H. C. 1984. Cluster analysis for researches. Lifetime Learning Publ., Belmont CA, 334 pp.

Sneath P. H. & R. R. Sokal. 1973. Numerical taxonomy: the principles and practice of numerical classification. Freeman and Co. SF, 573 págs.

## *Síntesis y Recomendaciones*

El análisis de información geográfica y jurídica, permitió visualizar el espacio marítimo que contiene los peces y mariscos para la pesca artesanal en las costas de Chubut. Este territorio, con 1472 km de costa y de unos 30860 km<sup>2</sup> ( 8998 mn<sup>2</sup>), se define con límite norte en el paralelo 42° S, con límite sur en el paralelo 46° S, la línea de costa al oeste y al este, el límite del Mar Territorial Argentino, que surge de la definición de la Ley Nacional de Espacios Marítimos (Ley N° 23.968).

La Ley Federal de Pesca (Ley N° 24.992 de 1998), da jurisdicción y dominio a los estados provinciales sobre los recursos vivos que habitan en las aguas interiores y el mar territorial adyacente. Se recomienda incorporar esta definición como una directriz a consolidar en la gestión del territorio para el desarrollo del subsector pesquero artesanal de la Provincia.

El *scoping* de información de relevancia para el estudio, permitió establecer una línea base (contenida en las fichas) y una lista de vacíos de información a resolver. Destacan la falta de información sobre proyectos de infraestructura en las costas y la incompleta información sobre corrientes marinas y circulación costera.

Se recomienda ampliar la información sobre proyectos de obras de infraestructura en las costas, como una acción posible a realizar en el ámbito del Gobierno Provincial, y el desarrollo de estudios oceanográficos, en cooperación con Centros e Institutos científicos, para completar el conocimiento sobre corrientes, circulación y características de las masas de agua costeras.

Estas recomendaciones se enfocan sobre las áreas consideradas prioritarias en los Talleres de Trabajo: el área sur Golfo San Matías, al sur de los 42° S, la Bahía Camarones, y norte del Golfo San Jorge, hasta los 46° S. Se agrega, por su importancia actual para la pesca provincial, el área de Isla Escondida, sobre los 44° S.

El inventario de recursos seleccionados para la pesca artesanal, incluyó 9 peces de aleta y 16 mariscos, con un total de 43 especies. Dieciocho de estos recursos (23 especies) cuentan con antecedentes de pesca artesanal en Chubut, y se proponen otros 7 recursos (unas 20 especies), que no registran antecedentes sostenidos.

Estos recursos *no tradicionales* para el subsector pesquero artesanal de la Provincia, representan la posibilidad de ampliar significativamente la base tradicional de recursos, casi duplicando el número de especies con potencialidad para su aprovechamiento. Dan fundamento, por otro lado, a la recomendación de desarrollar ensayos sobre nuevas estrategias eficientes de pesca artesanal en las costas de Chubut.

El promedio de recursos presentes por área varió entre 13 y 14, señalando una diversidad relevante en cuanto a la base de recursos para la pesca en las costas. Ello permite explorar la posibilidad de ensayos para el desarrollo de pesquerías artesanales multiespecíficas, que combinen diferentes artes y estrategias de pesca, y que complementen las temporadas óptimas de trabajo durante el año.

Los análisis sobre distribución de los recursos, permitieron reconocer conjuntos que caracterizan a las áreas de trabajo y permiten su agrupamiento en 4 complejos zonales.

La zona norte, que incluye al Sur del Golfo San Matías y el Golfo San José, con cabecera en Puerto Madryn, dónde los moluscos bivalvos, los peces de distribución amplia y la merluza del San Matías se presentan como los recursos de mayor relevancia.

La zona de la Costa Atlántica de Península Valdés y el Golfo Nuevo, con cabecera también en Pto. Madryn, que presenta como recursos más destacados los peces de amplia distribución, a los que se agregan la merluza y los cangrejos en el sudoeste del Golfo Nuevo.

La zona centro, que abarca las costas de Bahía Engaño e Isla Escondida, entre los 43° y 44° S, con cabeceras en Rawson y Trelew, dónde dominan las especies de amplia distribución, se agregan con especial relevancia la merluza en Isla Escondida y el langostino, y son de interés, por su potencialidad para el desarrollo de nuevas modalidades de pesca, pulpos, camarones y cangrejos.

La zona sur, que incluye las costas de Bahía Vera, Cabo Raso, Camarones y el Golfo San Jorge, entre los 44° y 46° S, dónde dominan las especies de amplia distribución y se agregan las especies de distribución más austral. Destacan, por su relevancia, la merluza del Golfo San Jorge, junto a otros peces de valor (salmón, abadejo, lenguados y mero), y entre los mariscos, pulpos, centolla y langostino. En el norte del Golfo son de interés caracoles y almejas. Comodoro Rivadavia se presenta como cabecera y Pto. Camarones como alternativa para las costas entre los 44 y 45° S.

El análisis de artes y recursos permitió caracterizar cuatro conjuntos. El primero resultó conformado por los moluscos bivalvos, base de las extracciones con buzos marisqueros. Esta pesquería tradicional en la zona norte, presenta altibajos en los últimos años por reducciones en los stock de vieira (el principal recursos marisquero del Golfo San José). La presencia de geoduck en la zona norte ofrece la posibilidad de ampliar la base de recursos para los buzos marisqueros, y resulta de interés la presencia de almejas en el norte del Golfo San Jorge.

El segundo resultó conformado por un grupo de mariscos con posibilidades para el desarrollo de pesquerías con trampas submareales, una actividad no tradicional en las costas de Chubut. Las zonas centro y sur de la Provincia presentan *a priori* potencialidad para estos desarrollos, aunque deben realizarse ensayos de eficiencia respecto a estas estrategias de captura, para evaluar su viabilidad.

El tercero resultó conformado por peces de aleta, dónde destaca la merluza, como base para el desarrollo de pesquerías costeras artesanales con artes de anzuelo (líneas de pesca, jiggers y palangres de fondo y media agua). El sur del Golfo San Matías y el norte del Golfo San Jorge se presentan como las áreas más relevantes para estos desarrollos, aunque resultan de interés, por su potencialidad, las costas de Bahía Camarones e Isla Escondida.

El cuarto resultó conformado por peces de aleta costeros, principalmente pejerreyes y róbalo. Estos son la base tradicional para las pesquerías con redes de costa, de amplia distribución en las costas de Chubut. Se presentan, sin embargo, la expectativa de incorporar ensayos con redes de espera submareales para la captura de peces de mayor valor, como los lenguados.

Finalmente se incorporó al estudio una de las herramientas de diagnóstico de amplio uso, adaptando una matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).

Un análisis FODA se asemeja a la construcción de un balance estratégico entre activos y pasivos competitivos, expresados como variables actuales y futuras, así como internas y externas.

En el presente estudio este análisis se desarrolló en forma parcial, a fin de presentar una síntesis de algunas fortalezas y debilidades relevantes, como variables internas y actuales del subsector pesquero artesanal.

*Variables internas y actuales: debilidades y fortalezas visualizadas en el estudio*

---

<i>Fortalezas</i>	<i>Debilidades</i>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Amplio territorio para el desarrollo de las actividades de pesca artesanal, en general con buenos accesos e infraestructura para centralizar las operaciones en sitios seleccionados de la costa (nodos).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Distribución de la población, concentrada en las principales ciudades costeras, 4 ciudades (Pto. Madryn, Rawson, Trelew y Comodoro Rivadavia) suman el 97% de la población costera.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Seguridad jurídico-normativa acerca de la jurisdicción y dominio de los recursos en el espacio marítimo de la Provincia de Chubut (Leyes Nacionales 23.698 y 24.922)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Necesidad de complementar la normativa nacional con normativa provincial, que refuerce esta seguridad sobre la jurisdicción y dominio de los recursos pesqueros</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Diversidad en cuanto a las especies presentes en las costas, que abre la posibilidad de desarrollo de pesquerías multiespecíficas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Falta de información sobre obras de infraestructura proyectadas en las costas, que puedan implicar tanto facilidades como riesgos para la pesca artesanal.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Posibilidad de ampliar la base de recursos tradicionales, incorporando recursos <i>no tradicionales</i> y nuevas estrategias de captura.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Falta de información oceanográfica en ciertas áreas, especialmente sobre corrientes y circulación costera</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Complejos zonales con recursos característicos, y con posibilidades para incorporar nuevos recursos y estrategias de pesca selectivas.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Falta de estudios aplicados sobre eficiencia y viabilidad de nuevas estrategias de pesca artesanal en el litoral provincial.</li></ul>

---

Indice Parte 5

	<i>Páginas</i>
Espacio marítimo que contiene la base de recursos para la pesca artesanal en Chubut .....	1
Conjuntos temáticos y status de información de relevancia para el estudio .....	5
Caracterización de las áreas de trabajo en base a los recursos presentes.	
Inventario de recursos .....	13
d. Aplicaciones de análisis multivariados. Recursos, áreas y artes de pesca.	
Áreas y recursos .....	18
Caracterización de las áreas según la distribución de sus recursos .....	26
Artes y recursos .....	29
Caracterización de los conjuntos artes/recursos .....	36
Síntesis y Recomendaciones .....	39
Indice Parte 5 .....	44