

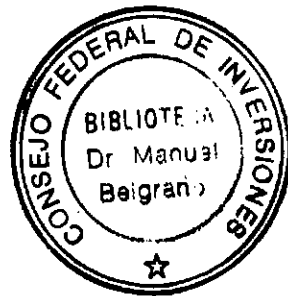
O/H. 12242
C 19

CONSEJO FEDERAL DE INVERSIONES

INFORME FINAL

"Relevamiento y sistematización de la información sobre mariscos, para la pesca artesanal en las costas de Chubut"

Experto: Dr. Néstor Fernando Ciocco



julio de 1999

A. 2'

RESUMEN

Etapa I: (Información disponible): se relevaron 560 documentos provenientes del sector público, del ámbito científico-técnico y del privado, abarcando prácticamente todos los antecedentes disponibles sobre moluscos y crustáceos de interés para la pesca artesanal en Chubut. Los documentos se clasificaron, ordenaron y codificaron alfanuméricamente en los siguientes grupos: a) general: 97 trabajos; b) pulpos: 64; calamares: 129; mejillón: 57; cholga: 17; vieira tehuelche: 59; vieira patagónica: 14; ostra puelche: 24; almejas: 32; caracoles: 6; langostino 35; camarón: 22 ; centolla/centollón: 27; cangrejos: 6; misceláneas: 5 (hay trabajos compartidos entre grupos). Se seleccionaron especies en 5 áreas de la Pcia. definidas según combinación de variables geográficas, oceanográficas, climatológicas, operativas y de infraestructura, conforme criterios como distribución y abundancia de los recursos, antecedentes locales o internacionales análogos, condiciones de operatividad, aspectos legales o potencialidad en los mercados. Se presentaron los resultados en el Taller 1 donde se definieron las áreas/especies seleccionadas para las campañas: Nodo Camarones: pulpo colorado, caracoles volútidos y bivalvos en gral.; Nodo Pto. Lobos: bivalvos infaunales, epibentónicos y caracoles volútidos. Se incluyó a modo de análisis global una sinopsis de los mariscos del Atlántico SW como referencia gral. para la pesca artesanal en Chubut. Se analizó especie por especie la información relevante de la jurisdicción chubutense, con énfasis en las de interés pesquero artesanal. Se escogió para ello un formato amigable con fotografías, figuras, mapas e información seleccionada conformando 30 fichas color correspondientes a otras tantas especies de moluscos y crustáceos. Se incluyó además información complementaria sobre bivalvos epibentónicos e infaunales, volutas, pulpo colorado, centolla, langostino y camarón.

Etapa II (campañas): Nodo Camarones: Se efectuaron 32 transectas en el N del G.San Jorge (192 semitransectas de 150 m² c/u) para contabilizar bivalvos y volutas, es decir 28.880 m² prospectados mediante conteo visual directo. Se fondearon 400 trampas de boca doble para pulpo colorado en cabo Achaima y bahía Arredondo (5, 10, 15 y 20m) y se efectuaron 65 lances con trampas para caracoles. Se detectaron 5 especies de bivalvos (cholga, mejillón, navaja, almeja rayada y vieira) y 2 de volutas (ancila y magallánica). Se estimaron densidad y biomasa por especie y semitransecta y se confeccionaron mapas con los resultados. Se efectuaron pruebas de CPUE y se confeccionaron histogramas de tallas en 5 semitransectas. De los bivalvos, sólo la almeja de las bahías Cayetano y Huevo podría sostener pesquerías artesanales. Las volutas magallánica y ancila podrían ser blanco complementario en las bahías citadas. El pulpo colorado (intermareal), la almeja y las volutas (infralitoral) podrían sostener en forma alternada estacionalmente una pesquería multiespecífica de pequeña escala. Las trampas para volutas y pulpo colorado requieren perfeccionamiento.

Nodo Pto. Lobos: Se efectuaron 29 transectas en el SW del G.San Matías (158 semitransectas de 150 m² c/u) para contabilizar bivalvos y volutas, es decir 23.700 m² prospectados mediante conteo visual directo. Se detectaron principalmente 8 bivalvos (cholga, mejillón, navaja, almeja rayada, vieira, cholga paleta, geoduck y ostra) y 4 volutas (ancila, magallánica, reina y caracol atigrado). Se estimaron densidades y biomasa por especie y semitransecta y se confeccionaron mapas con los resultados. Se efectuaron pruebas de CPUE y se confeccionaron histogramas de tallas en 25 semitransectas. Rubros susceptibles de capturas comerciales son la almeja rayada, la navaja, la cholga paleta y el caracol atigrado. Parches reducidos de recursos clásicos (cholga, vieira, mejillón) y, eventualmente, "geoduck" podrían ser blancos complementarios. La disponibilidad del recurso navaja contrasta con dificultades para extraerlo del substrato. La extracción de "geoduck" requiere artes especiales. El caracol atigrado podría sostener una pesquería novedosa en Barr. Blanca-Pta. Quiroga.

Se presentaron los resultados en los Talleres previstos y se entregó la información en soporte magnético compatible con las facilidades de la Pcia.

INDICE

	Página
Introducción	1
Desarrollo	
Informe Técnico <u>Etapa I</u> : Información disponible	
Búsqueda y recopilación de la información disponible	2
Ordenamiento de la información obtenida	
Clasificación de la información	4
Criterios de análisis y selección de especies por área	10
Presentación y discusión en el Primer Taller	13
Sistematización y análisis de la información recopilada	16
Análisis global de la información	18
Análisis detallado de la información	41
Otros datos pesqueros de interés. Anexo figuras y tablas	73
Conclusiones y recomendaciones de la Etapa I	107
Bases de Información compatibles con soportes informáticos provinciales	110
Presentación y discusión de resultados de la Etapa I en el Segundo Taller	111
Informe Técnico <u>Etapa II</u> : Campañas	
Preparación del trabajo de campo	112
Nodo Camarones	113
Nodo Puerto Lobos	118
Ejecución del trabajo de campo	122
Nodo Camarones	122
Nodo Puerto Lobos	125
Sistematización y análisis de la información recopilada en las campañas	133
Nodo Camarones	133
Nodo Puerto Lobos	138
Conclusiones y recomendaciones de la Etapa II	146
Bases de Información compatibles con soportes informáticos provinciales	150
Presentación y discusión de resultados de la Etapa II en el Tercer Taller	151
Anexo 1: Mapas y tablas (resultados) de la campaña al nodo Camarones	152
Anexo 2: Mapas y tablas (resultados) de la campaña al nodo Puerto Lobos	169
Anexo 3: Distribución de tallas (pruebas de marisqueo de ambos nodos)	206
Anexo 4: Posiciones, profundidad y tipo de fondo de las estaciones (ambos nodos)	222
Anexo 5. Lista bibliográfica (documentación relevada)	233-278

INTRODUCCIÓN

El presente Informe Final abarca la totalidad de las tareas y resultados correspondientes al Proyecto "Relevamiento y sistematización de la información sobre mariscos para la pesca artesanal en las costas de Chubut" desarrollado entre diciembre de 1998 y julio de 1999.

Se incluyen en consecuencia el nivel de cumplimiento y los resultados obtenidos durante la ejecución de las dos etapas en las que fuera organizado el Plan de Trabajo de la propuesta: Etapa I "Recuperación y análisis de la información actual" y Etapa II "Prospección de los recursos marisqueros conforme las áreas y especies seleccionadas".

DESARROLLO

INFORME TÉCNICO

Etapa I: "Recuperación y análisis de la información actual"

Búsqueda y recopilación de la información disponible sobre los recursos marisqueros

Se ha completado la búsqueda y la recopilación de información, conforme lo previsto en el cronograma. El listado de fuentes relevadas se detalla en forma exhaustiva en el Anexo 5 del presente informe y comprende en total 560 documentos, disponibles en forma inmediata en aproximadamente el 95% de los casos. La documentación reunida comprende información proveniente del sector público (administraciones regionales, provincial y nacional), del ámbito científico-técnico (publicaciones periódicas, tesinas y tesis doctorales, informes técnicos, informes internos, etc.) y del ámbito privado (partes de pesca, revistas del sector, organizaciones no gubernamentales, etc.).

La búsqueda de información abarcó el ámbito provincial y extraprovincial, comprendiendo, entre otras, las administraciones pesqueras provinciales y nacional (Capital Federal), diversas sedes de la Universidad Nacional de la Patagonia, dependencias de la Universidad Nacional del Comahue, Centro Nacional Patagónico, Universidad Nacional de La Plata e Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (Mar del Plata). Se recurrió además a los servicios de intercambio de información científica y técnica que presta el CAICYT (Centro Argentino de Información Científica y Técnica), a las bases de Información ASFA y a INTERNET.

La información recopilada sobre mariscos abarca prácticamente todos los antecedentes disponibles sobre moluscos y crustáceos de interés para la pesca artesanal

en Chubut, incluyendo, entre otros aspectos, estadísticas de desembarco, procesamiento y exportación, pesca exploratoria y experimental, prospecciones, aspectos biológicos generales, parámetros biológicos relevantes en biología pesquera, estacionalidad y accesibilidad, artes de pesca, rendimiento potencial, etc. El énfasis ha sido puesto en el sector costero de Chubut. No obstante, a modo complementario, se consideró oportuno en ciertos casos extender el ámbito geográfico de la recopilación al resto del Mar Argentino y aguas adyacentes, costas del Uruguay y sur de Brasil según la/s especie/s. Se incluye también información sobre mariscos que, aunque capturados principalmente por flota pesquera industrial, resultan referentes relevantes (langostino, calamares, vieira patagónica). Con el mismo criterio, se reunió información complementaria sobre cultivo de mariscos de interés para el litoral chubutense. Aunque de interés y salvo excepciones, se evitó incluir información sobre mariscos de la costa sur del Pacífico a efectos de no extender en exceso la recopilación. No obstante y aunque no se listan en el Anexo 5, se posee información de esa región como por ejemplo trabajos presentados en el Taller: Diagnóstico y Perspectivas de las Pesquerías Artesanales en América Austral (Pto. Montt, 1994), entre los que se incluyen además varios resúmenes sobre pesquerías artesanales de nuestro país.

Cabe destacar finalmente, que además de la información disponible sobre mariscos de interés para la pesca artesanal en Chubut expuestos en el Anexo 5, se reunió información biológica pesquera a nivel internacional sobre recursos marisqueros utilizados en otras latitudes prácticamente desconocidos o de incipiente utilización en nuestro país, pese a la existencia de especies locales de características promisorias de las cuales hay muy escasa o ninguna información. Tal los casos, por ejemplo, del "geoduck" del Pacífico Norteamericano (contraparte local: *Panopea abbreviata*), las navajas (contrapartes locales: *Ensis macha* y *Solen tehuelchus*) o los erizos

(contrapartes locales *Loxechinus albus* en zona del Beagle y *Sterechinus agassizi* -de aguas profundas).

Ordenamiento de la información obtenida

Se ha concluido el ordenamiento y clasificación de la información y la preparación de los criterios de análisis y propuesta de selección de especies, aspectos estos últimos presentados durante el Primer Taller de Trabajo desarrollado el 23 de febrero de 1999.

Clasificación de la información.

Los 560 documentos relevados se han clasificado según las clases y el criterio que se exponen a continuación. A cada clase se le ha designado un código alfabético (ver Anexo 5) que deviene alfanumérico para la identificación intraclase de cada una de las referencias.

INFORMACIÓN DE ÍNDOLE GENERAL

Se trata de trabajos que reúnen en forma simultánea información relevante sobre varias especies de mariscos y/o información anexa de interés para la presente propuesta. Entre otros, se incluyen trabajos sobre pesquerías de moluscos bivalvos, gasterópodos y cefalópodos en Argentina, cultivo de mariscos, catálogos varios con mención especial de moluscos y crustáceos de interés pesquero, reproducción de equinoideos y moluscos de interés comercial, estadísticas oficiales de desembarco, procesamiento y exportación de productos pesqueros en general incluyendo mariscos,

ocupación de mano de obra, análisis de la situación del sector pesquero de costa, lista de especies capturadas por la flota costera patagónica, resultados de las expediciones científicas realizadas por buques nacionales e internacionales, métodos de evaluación de recursos marisqueros, biocenología de caladeros locales y regionales de mariscos (ej.: golfo San Jorge, golfo Nuevo -sitio potencial-, Bahía Engaño, golfo San José), marisquería y propuestas de ordenamiento y uso del golfo San José, marea roja, interacción de la pesca con fauna superior, pesca artesanal en Chubut y artes alternativas, informes FAO generalizados, etc.

Además de peces y de los mariscos citados más adelante en las clases de información dedicadas específicamente a las especies de mariscos que se mencionan luego de la "Información de Índole General", esta última incluye menciones sobre especies de mariscos de interés potencial o incipiente como, por ejemplo, **Eurhomalea exhalbida** (almeja blanca), **Pitar rostratus** (almeja blanca), **Panopea abbreviata** ("geoduck"), **Solen tehuelchus** (navaja), **Ensis macha** (navaja), **Atrina seminuda** (cholga paleta o de fango), **Tagelus plebeius** (navajuela), **Trachycardium muricatum** (berberecho), caracoles menores (Nassaridae, Muricidae, Buccinidae, Olividae), lapas (gasterópodos patélidos y similares) y calamarcito (**Semirossia tenera**).

(Total: 97 trabajos. Código: GENE)

INFORMACIÓN SOBRE CEFALÓPODOS OCTOPÓDIDOS (PULPOS)

Se trata principalmente de información específica sobre pulpos presentes en el litoral patagónico, como **Octopus tehuelchus** (pulpo tehuelche o pulpito), **Eledone**

massyae (moscardín, pulpo blanco, pulpo, pulpo desflecado), **Enteroctopus megalocyathus** (pulpo colorado) y **Robsonella fontaniana** (pulpito).

(Total: **64 trabajos** [incluyendo 14 combinados con calamares]. Código: PULP)

INFORMACIÓN SOBRE MOLUSCOS CEFALÓPODOS TEUTOIDEOS (CALAMARES)

Se trata principalmente de información específica sobre calamares que pueden ser capturados en la región patagónica, como loliginidos (**Loligo sanpaulensis**, calamarete, y **Loligo gahi**, "calamarete" o calamar patagónico-ambos calamares de aleta larga-) y omastréfidos (**Illex argentinus**, calamar o pota argentina o calamar de aleta corta, y en menor medida, **Martialia hyadesi**, calamar o pota negra, y **Ommastrephes bartrami**, calamar o pota roja).

(Total: **129 trabajos**[incluyendo 14 combinados con pulpos]. Código: CALA)

INFORMACIÓN SOBRE MEJILLÓN (MOLUSCO BIVALVO MITÍLIDO)

Se trata principalmente de información específica sobre el mejillón común del litoral atlántico **Mytilus edulis platensis** (**Mytilus platensis**) y -en discusión taxonómica- **Mytilus edulis chilensis** (**Mytilus chilensis**).

(Total: **57 trabajos** [incluyendo 6 combinados con choiga y 3 con vieira tehuelche]. Código: MEJI)

INFORMACIÓN SOBRE CHOLGA (MOLUSCO BIVALVO MITÍLIDO)

Se trata principalmente de información específica sobre la cholga **Aulacomya atra** (**Aulacomya ater**; **Aulacomya ater ater**)

(Total: **17 trabajos** [incluyendo 6 combinados con mejillón]. Código: CHOL)

INFORMACIÓN SOBRE VIEIRA TEHUELCHÉ (MOLUSCO BIVALVO PECTÍNIDO)

Se trata principalmente de información específica sobre la vieira tehuelche **Aequipecten tehuelchus** (**Chlamys tehuelchus**, **Chlamys tehuelcha**)

(Total: **59 trabajos** [incluyendo 3 combinados con mejillón y 1 con vieira patagónica]. Código: VITE)

INFORMACIÓN SOBRE VIEIRA PATAGÓNICA (MOLUSCO BIVALVO PECTÍNIDO)

Se trata principalmente de información específica sobre la vieira patagónica **Zygochlamys patagonica** (**Chlamys patagonica**, **Chlamys lischkei**, **Chlamys patriae**)

(Total: **14 trabajos** [incluyendo 1 combinado con vieira tehuelche]. Código: VIPA)

INFORMACIÓN SOBRE OSTRÁ PUELCHÉ (MOLUSCO BIVALVO OSTREIDO)

Se trata principalmente de información específica sobre la ostra puelche **Ostrea puelchana**.

(Total: **24 trabajos**. Código: OSTR)

INFORMACIÓN SOBRE ALMEJAS (MOLUSCOS BIVALVOS)

Se trata principalmente de información específica sobre almejas del litoral patagónico y bonaerense, como la almeja rayada **Ameghinomya antiqua** (**Venus antiqua**), la almeja púrpura (**Amiantis purpurata**) y la almeja amarilla (**Mesodesma mactroides**).

(Total: **32 trabajos**. Código: ALME)

INFORMACIÓN SOBRE CARACOLES (MOLUSCOS GASTERÓPODOS)

Se trata principalmente de información sobre caracoles prosobranquios, entre los que destacan por su importancia pesquera los volútidos (**Adelomelon brasiliana**, caracol grande o voluta negra; **Zidona dufresnei**, caracol atigrado; **Odontocymbiola magellanica**, voluta magallánica; **Adelomelon beckii**, voluta reina; y **Adelomelon ancilla**, voluta ancila). También hay referencias sobre patélidos y murícidos, entre otras familias.

(Total: **6 trabajos**. Código: CARA)

INFORMACIÓN SOBRE LANGOSTINO (CRUSTÁCEO DECÁPODO SOLENOCÉRIDO)

Se trata principalmente de información específica sobre el langostino **Pleoticus muelleri**.

(Total: **35 trabajos** [incluyendo 5 combinados con camarón]. Código: LANG)

INFORMACIÓN SOBRE CAMARÓN (CRUSTÁCEO DECÁPODO PENEIDO)

Se trata principalmente de información específica sobre el camarón **Artemesia longinaris**.

(Total: 22 trabajos [incluyendo 5 combinados con langostino]. Código: CAMA)

INFORMACIÓN SOBRE CENTOLLA/CENTOLLÓN (CRUSTÁCEOS DECÁPODOS LITÓDIDOS)

Se trata principalmente de información específica sobre la centolla **Lithodes santolla** (*Lithodes antarcticus*) y/o sobre el centollón (**Paralomis granulosa**).

(Total: **27 trabajos** [incluyendo 5 combinados con langostino]. Código: CENT)

INFORMACIÓN SOBRE CANGREJOS (CRUSTÁCEOS DECÁPODOS BRAQUIUROS)

Se trata principalmente de información específica sobre **Chaceon notialis** (**Geryon quinquedens**) -cangrejo rojo, especie de aguas profundas-, el cangrejo comercial o nadador o pancora **Ovalipes trimaculatus**, y **Platyxanthus patagonicus** (cangrejo de las piedras o patagónico).

(Total: 6 trabajos. Código: CANG)

MISCELÁNEAS

Se trata de información sobre **Tellina petitiana** (bivalvo), **Donax hanleyanus** (berberecho o coquina), **Pseudechinus magellanicus** y **Loxechinus albus** (erizos)

(Total: 5 trabajos. Código: MISC)

Criterios de análisis y selección de especies por área.

Se expone párrafos adelante un listado de especies seleccionadas por áreas definidas conforme una combinación de particularidades geográficas, oceanográficas, climatológicas, operativas y de infraestructura disponible. Los criterios de análisis para la elaboración de la propuesta de selección de especies de interés para la pesca artesanal por áreas, incluyeron los siguientes aspectos:

-Antecedentes vinculados directamente a los distintos recursos (distribución geográfica y batimétrica, accesibilidad estacional, abundancia documentada, inferida o potencial, rendimiento en carne, etc.).

- Antecedentes locales o internacionales seleccionados sobre pesquerías sustentadas por las especies locales o sus contrapartes extranjeras (artes de pesca, antecedentes de captura por unidad de esfuerzo, regulaciones, estadísticas de captura).

- Condiciones de operatividad y acceso de los pescadores a las áreas seleccionadas (topografía, clima, disponibilidad estacional de rutas y caminos internos o costeros, centros urbanos y logística disponible).
- Dificultades de índole legal, conflictos con otros sectores e intereses, áreas protegidas o destinadas a otros usos.
- Potencialidad de los productos esperados en el mercado nacional e internacional.

La lista que se presenta a continuación resulta un primer aporte preliminar sujeto a modificaciones conforme avance la Etapa II:

Golfos San Matías (Chubut) y San José (se obvia la costa extra-golfos de P. Valdés):

Vieira tehuelche (*Aequipecten tehuelchus*), mejillón (*Mytilus edulis platensis*), cholga (*Aulacomya atra*), cholga paleta o de fango (*Atrina semimida*), almejas (*Ameghinomya antiqua*, *Eurhomalea exhalbida*, *Pitar rostratus*), navaja (*Ensis macha*), "geoduck" (*Panopea abbreviata*), caracoles volútidos, pulpos (principalmente *Octopus tehuelchus*; en menor medida: *Robsonella fontaniana*).

Golfo Nuevo:

Pulpito (principalmente *Octopus tehuelchus*; en menor medida *Robsonella fontaniana*), pulpo colorado (*Enteroctopus megalocyathus*), cholga (*Aulacomya atra*), almejas (*Ameghinomya antiqua*, *Eurhomalea exalbida*, *Pitar rostratus*; a explorar), "geoduck" (*Panopea abbreviata*), cangrejo nadador o pancora (*Ovalipes trimaculatus*).

Bahía Engaño - Isla Escondida y adyacencias:

Langostino (*Pleoticus muelleri*), camarón (*Artemesia longinaris*), pulpito (*Octopus tehuelchus* -sur de Pto. Rawson), *Eledone massyae* (moscardín, pulpo blanco, pulpo, pulpo desflecado; eventual), calamarete (*Loligo spp.*), cangrejo de las piedras o patagónico (*Platyxanthus patagonicus*), caracoles volútidos.

Bahía Vera - Bahía Camarones y adyacencias:

Langostino (*Pleoticus muelleri*), centolla (*Lithodes santolla*), pulpo colorado (*Enteroctopus megalocyathus*), caracoles volútidos; (bivalvos requieren exploración).

Golfo San Jorge (Chubut):

Langostino (*Pleoticus muelleri*), centolla (*Lithodes santolla*), pulpo colorado (*Enteroctopus megalocyathus*), caracoles volútidos, lapas (gasterópodos patélidos); (bivalvos requieren exploración).

NOTA: el golfo San José es una de las zonas más apropiadas de la provincia para el desarrollo de la pesca artesanal. Por su especial condición de Parque Marino Provincial y debido al conjunto de intereses variados -e incluso contrapuestos- que convergen en él, requiere un urgente tratamiento particularizado.

Presentación y discusión del trabajo efectuado (tareas 1 y 2) en el Primer Taller

El día 23 de febrero de 1999 se participó en dependencias del Ministerio de la Producción del Chubut (Rawson) del Primer Taller de Trabajo. Del mismo participaron, además del suscripto, el Sr. Subsecretario de Desarrollo Económico de la Provincia de Chubut, Ing. José M. Molina, la Ocen. Elsie Katty Olsen (Dirección General de Intereses Marítimos y Pesca Continental de Chubut) y los expertos Andrea Pagani, Ricardo Fondacaro y Guillermo Caille.

Durante el transcurso de la reunión, se expusieron los criterios de selección de especies por área y la propuesta señalada en el punto anterior del presente informe. Se completó la exposición con una descripción y exposición sintéticas del contenido relevante de la información recopilada sobre mariscos (Anexo 5).

Entre otros puntos (ver Acta del Primer Taller de Trabajo), durante este primer encuentro se acordó, conforme lo sugerido inicialmente por la administración pesquera provincial, la siguiente selección y priorización de áreas/especies a modo de objetivos centrales (no excluyentes) para el desarrollo de la Etapa II (áreas 1 y 2). El área 3 se

priorizó entre las zonas donde no se realizarán tareas de campaña. El objetivo final general es lograr la complementación espacio-temporal de la explotación de mariscos con la pesca artesanal de peces (principalmente mediante palangre) en distintas zonas de la costa chubutense. Se pretende con esta estrategia alcanzar un ciclo extractivo regular que permita mantener en actividad al pescador artesanal durante todo el año.

(1) Nodo "Camarones" (≈ Región "Bahía Vera- Bahía Camarones y adyacencias")

Especies de mariscos:

- Pulpo colorado (*Enteroctopus megalocyathus*).
- Caracoles volútid: *Odontocymbiola magellanica*, voluta magallánica, *Adelomelon beckii*, voluta reina, y *Adelomelon ancilla*, voluta ancila.
- Bivalvos en general.

Énfasis: Métodos de captura alternativos (trampas) y campañas exploratorias.

Objetivos preliminares: Evaluar rendimiento de artes de pesca sencillos (pesca experimental); prospectar áreas y evaluar recursos de significativo valor pesquero virtualmente inexplorados (pesca exploratoria y de prospección); detectar áreas con disponibilidad de recurso compatible con capturas comerciales regulares.

(2) Nodo "Puerto Lobos" (≈ Región " Golfo San Matías (Chubut)")

Especies de mariscos:

- Bivalvos infaunales: navaja (*Ensis macha*) y "geoduck" (*Panopea abbreviata*); en menor medida cholga paleta o de fango (*Atrina seminuda*) y almejas (*Ameghinomya antiqua*, *Eurhomalea exhalbida*, *Pitar rostratus*).

- Bivalvos epibentónicos: vieira tehuelche (*Aequipecten tehuelchus*), mejillón (*Mytilus edulis platensis*), cholga (*Aulacomya atra*).

- Caracoles volútidos: caracol grande o voluta negra (*Adelomelon brasiliana*), caracol atigrado (*Zidona difresnei*) y especies de abolengo magallánico: *Odontocymbiola magellanica*, voluta magallánica, *Adelomelon beckii*, voluta reina y *Adelomelon ancilla*, voluta ancila).

Énfasis: campañas exploratorias.

Objetivo: prospectar áreas y evaluar recursos de significativo valor pesquero virtualmente inexplorados (pesca exploratoria y de prospección); detectar áreas con disponibilidad de recurso compatible con capturas comerciales regulares.

(3) Nodo "Comodoro Rivadavia-Caleta Córdova" (≈ Región "Golfo San Jorge (Chubut)")

Especies de mariscos:

Centolla (*Lithodes santolla*)

Énfasis: profundizar la búsqueda de información sobre la especie y la pesquería que sostiene la misma en la porción costera del golfo San Jorge, con puerto base en Caleta Córdova (excluye tareas de campo).

Objetivo preliminar: Contribuir a sentar bases para el manejo futuro de la pesquería.

Sistematización y análisis de la información recopilada

Introducción

Como se mencionara, la información recopilada sobre mariscos abarca prácticamente todos los antecedentes disponibles sobre moluscos y crustáceos de interés para la pesca artesanal en Chubut, incluyendo, entre otros aspectos, estadísticas de desembarco, procesamiento y exportación, pesca exploratoria y experimental, prospecciones, aspectos biológicos generales, parámetros biológicos relevantes en biología pesquera, estacionalidad y accesibilidad, artes de pesca, rendimiento potencial, etc. El énfasis ha sido puesto en el sector costero de Chubut. No obstante, a modo complementario, se consideró oportuno en ciertos casos extender el ámbito geográfico de la recopilación al resto del Mar Argentino y aguas adyacentes, costas del Uruguay y sur de Brasil según la/s especie/s. Se incluye también información sobre mariscos que, aunque capturados principalmente por flota pesquera industrial, resultan referentes relevantes (langostino, calamares, vieira patagónica). A continuación se presenta el resultado del análisis de la información recopilada.

En una primera sección se incluye a modo de análisis global una sinopsis de los mariscos en el Atlántico Sudoccidental a modo de marco de referencia general para la pesca artesanal en Chubut.

En una segunda parte, se entrega un análisis detallado especie por especie de la información relevante sobre mariscos de la jurisdicción marina chubutense, con énfasis en aquellas de interés para la pesca artesanal en Chubut. Se ha escogido para este aspecto del análisis un formato amigable, que reúne fotografías, figuras e información seleccionada sobre cada especie. Conforme los alcances del presente trabajo y la

selección de especies y la priorización de áreas indicadas con anterioridad, se incluye información pormenorizada en esta sección sobre bivalvos epibentónicos e infaunales, caracoles volútidos, pulpo colorado y centolla.

Análisis global de la Información

SINOPSIS DE LOS MARISCOS DEL ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL COMO MARCO DE REFERENCIA PARA LA MARISQUERÍA EN CHUBUT. ⁽¹⁾

Los organismos marinos del Atlántico Sudoccidental (incluyendo los mariscos) se incluyen en alguno de los siguientes tres principales grupos biogeográficos:

* Especies pertenecientes a la zona templado cálida, típicamente distribuida en aguas costeras y de plataforma entre 22°S y 42°S.

* Especies pertenecientes a la zona templado fría (también conocida como biota magallánica), distribuida alrededor de la porción sur de América del Sur. En el Atlántico Sudoccidental estas especies típicamente ocupan la plataforma interna al sur de ca. 45°S, pero se las halla a mayor profundidad en latitudes más bajas como por ejemplo, el borde de la plataforma continental frente a Uruguay.

* Especies de aguas profundas (batiales), típicas del talud continental.

De acuerdo a su potencial pesquero, los recursos marisqueros del Atlántico Sudoccidental pueden clasificarse en Pesquerías de Altura y Pesquerías Costeras. Mientras las primeras se hallan bajo jurisdicción nacional (federal) o internacional, las segundas corresponden a las jurisdicciones provinciales.

(1) Fuente principal: Orensanz, Ciocco & Palacios (1996) (Código GENE057)

Fuentes especializadas seleccionadas se citan al final de cada especie o grupo de especies.

Entre las de Altura es posible distinguir, a su vez, i) Pesquerías Desarrolladas (calamar de cola corta, calamares de aleta larga y la pesquería offshore de langostino), ii) Pesquerías Incipientes (vieira patagónica mediante rastras y redes de fondo en la plataforma argentina y cangrejo rojo mediante trampas frente a Uruguay y norte de Argentina), iii) Pesquerías Latentes o sin desarrollar (crustáceos de profundidad como la langosta de Birstein, la centolla de aguas profundas, los camarones de aguas profundas y el erizo de Agassiz).

En el caso de las Pesquerías Costeras, es posible diferenciar: i) Pesquerías Desarrolladas (vieira tehuelche y almeja amarilla -ambas sobreexplotadas-, mejillón mediante rastra (altamente variable), pesquerías costeras de centolla del golfo San Jorge y el canal de Beagle, pesquería costera de langostino -Chubut y Santa Cruz- y camarón marrón del Uruguay (reducida, saturada y conflictiva); ii) Pesquerías Incipientes, Discontinuas o Potenciales (almeja púrpura, cholga, almeja rayada, navajas, caracoles volútidos, almejas, cholga paleta, caracoles menores, geoduck del sur, camarón, cangrejo nadador, cangrejo de las rocas, pulpos).

Se expone a continuación una breve revisión de los principales grupos de mariscos del Atlántico Sudoccidental (Argentina-Uruguay), incluyendo datos complementarios de las especies más destacadas.

PULPOS

Los pulpos poseen un mercado doméstico consolidado, al que se destina prácticamente toda la producción. El **pulpito** (*Octopus tehuelchus*), especie de tamaño pequeño que habita desde el Noreste de Brasil hasta la costa centro de Chubut o hasta el

golfo San Jorge según los autores, es objeto de una pesquería artesanal intertidal a lo largo de las costas norpatagónicas.

Argentina y Uruguay son importadores de carne de pulpo, tradicionalmente de España y más recientemente de Filipinas. El **pulpo colorado**, *Enteroctopus megalocyathus*, se distribuye ampliamente en aguas templado frías de la región magallánica. Reducidas pesquerías comerciales mediante buceo de esta especie se han desarrollado en los golfos Nuevo y San José, bahía Camarones y golfo San Jorge.

Posiblemente los más grandes stocks inexplorados de octópodos del Atlántico Sudoccidental correspondan a varias especies de los géneros *Bentoctopus* y *Pareledone*, los que se distribuyen ampliamente en regiones subantárticas.

Referencias seleccionadas: Ré, 1998 a,b (códigos PULP048 y PULP049); Iribarne 1991 (código PULP023)

CALAMARES

Los calamares de aleta larga (llamados también "calamaretes") están representados en el Atlántico Sudoccidental por dos especies: el "calamarete" patagónico (*Loligo gahi*) de aguas templado-frías, y el **calamarete del Brasil** (*Loligo sanpaulensis*) de aguas templado-cálidas. La variedad patagónica se distribuye alrededor de América del Sur, alcanzando Perú por el Pacífico; es común en la porción de plataforma patagónica ubicada al Sur del golfo San Jorge y alcanza en aguas alejadas de la costa la latitud del Río de la Plata. La variedad del Brasil se distribuye en aguas costeras desde el Sudeste de Brasil a la costa sur de Chubut. Ambas especies se superponen frente a las costas del Chubut.

La forma brasilera es capturada incidentalmente por la flota arrastrera en aguas costeras y vendida como producto delicado en el mercado local. La forma patagónica es pescada por la flota congeladora internacional mediante sistemas de poteras automatizadas, principalmente alrededor de las islas Malvinas.

El **calamar argentino de aleta corta**, *Illex argentinus*, es virtualmente indistinguible de su contraparte del Atlántico Norte (*Illex illecebrosus*). Se distribuye en toda la plataforma patagónica y talud adyacente, alcanzando la latitud del Sudeste de Brasil en aguas alejadas de la costa. El largo del manto alcanza 40 cm. Esta especie sostiene una compleja pesquería internacional. Los stocks se dispersan sobrepasando los límites de la Zona Económica Exclusiva Argentina, la Zona de Pesca Exclusiva de las Islas Malvinas y las aguas internacionales. La interacción entre las partes se discute en el seno de la South Atlantic Fishery Commission.

En los años subsiguientes al conflicto bélico de Malvinas, se inició la captura a gran escala por flotas extranjeras del calamar argentino de aleta corta y de "calamaretos" o calamares de aleta larga. Las capturas de calamares de aleta larga en el área Malvinas y las argentinas desde 1993 corresponden casi exclusivamente a la forma patagónica *I. gahi*. Hasta 1992, el calamarete de Brasil conformaba el grueso de las capturas argentinas. En promedio, 507.500 t/año de calamares (aleta corta y en menor aleta larga) se capturaron en el Atlántico Sudoccidental en 1982-92; en 1987 (764.000 t) se reportaron los primeros indicios de sobreexplotación, en 1989 se registró otro pico de 762.000 t y en 1990 se sugirieron medidas alternativas para reducir el esfuerzo pesquero. Las capturas de calamar en la ZEE, rara vez superiores a 50.000 t hasta 1992, crecieron explosivamente a partir de ese año como consecuencia del "charteo" (incorporación de poteros extranjeros, sudeste asiático, al Registro Nacional de Buques). En 1993-97 se capturaron en la ZEE 1.270.263 t de *I. argentinus*, con un

récord de 389.903 t en 1997. En el mismo período, la captura total conjunta de *I. argentinus* en Argentina-United Kingdom (ZEE+FICZ) alcanzó 1.762.391 t, con un registro de 537.226 t en 1997.

Otras especies pelágicas halladas en el extremo sur del Atlántico son *Martialia hyadesi* (calamar o pota negra; calamar rojo en otros) y *Moroteuthis ingens* (lurión común), ambos registrados en aguas de altura rodeando el sur del continente. La biomasa de la primera en aguas subantárticas es probablemente muy grande; resultaría especie blanco de una pesquería emergente en el futuro.

Referencias seleccionadas: Andrigueto & Haimovici, 1991 (código CALA003); Hatfield *et al.*, 1990 (código CALA069); Rodhouse, 1991 (código CALA111); Rodhouse *et al.* 1995 (código CALA118); Pineda *et al.*, 1998 (código CALA102); Brunetti *et al.*, 1998 (código CALA028).

MEJILLONES Y CHOLGAS

Se trata del mejillón, mejillón azul o común del litoral atlántico *Mytilus edulis platensis* (*Mytilus platensis*) y, en discusión taxonómica, *Mytilus edulis chilensis* (*Mytilus chilensis*) (mejillón-chorito para otros). Varios morfotipos de mejillón existen a lo largo de las costas de Uruguay y Argentina. Los stocks más significativos son principalmente infra y circalitorales. Existe pesca comercial mediante buceo en pequeñas islas de Uruguay y en el golfo San José (Chubut), y pesquerías mediante rastras en bancos circalitorales frente a la zona Mar del Plata-Necochea, y en el golfo San Matías. Se lo comercializa fresco, congelado o enlatado en el mercado local. El producto es generalmente de menor calidad respecto al mejillón de cultivo. Existen varios e

incipientes intentos de cultivo de mejillones a lo largo de la costa patagónica. Los mayores desembarcos de mejillón en Argentina se registraron a fines de los '60 y principios de los '70 (6.000-8.000 t), con capturas provenientes principalmente de Mar del Plata y Necochea. En 1889-1991 se registraron 2.000-3.500 t, provenientes mayoritariamente de San Antonio Oeste.

La cholga (conocida también como mejillón de Magallanes), *Aulacomya atra*, es uno de los bivalvos más comunes alrededor del sur de Sudamérica, distribuyéndose desde el Sur de la Provincia de Buenos Aires en el Atlántico, hasta Perú por el Pacífico. Habita fondos rocosos y mixtos del infralitoral superior y aparece con frecuencia asociada a bosques de cachiyuyo, *Macrocystis pirifera*. El largo máximo de la valva es 16 cm. Su carne es considerada de menor calidad que la del mejillón; pesquerías mediante buceo operan en Argentina y Chile. Las áreas de pesca en la Argentina incluyen los golfos San José y San Matías y el canal de Beagle. La producción es destinada al mercado local. Se ha sugerido que es improbable que esta especie pueda competir en el mercado internacional con mejillones provenientes de cultivo.

La cholga paleta o de fango (*Atrina semimuda*) es un pínido (mejillón pina) que se halla a lo largo de las costas cálidas y templado-cálidas de América, desde Carolina del Norte (USA) al golfo San José (Chubut). La talla máxima registrada es 24 cm de largo de valva. El músculo aductor (conocido como callo de hacha en México) es comparable al de las vieiras. Se desconoce el potencial de las pesquerías argentinas de esta especie; se infiere que los golfos San Matías y San José poseerían stocks significativos.

Referencias seleccionadas: Penchaszadeh, 1974 (código MEJ1032); Bala, 1989 (código MEJ1002); Lasta *et al.*, 1998 (código GENE054); Ciocco *et al.*, 1998 (código GENE026).

VIEIRAS

Las vieiras del Atlántico Sudoccidental han sido incluidas en dos grupos de especies relacionadas: i) el representado por la vieira tehuelche, *Aequipecten tehuelchus* (= *Chlamys tehuelcha*), que incluye a la variedad madrynense, *Ch. t. madrynensis*, y al probable morfo de la tehuelche, *Ch. t. feliponei*; ii) el representado por la vieira patagónica, real, patria, oceánica o de profundidad, *Zygochlamys patagonica* (= *Chlamys patagonica*) (= *Ch. patriae*) (= *Ch. lishckei*).

La vieira tehuelche, *Aequipecten tehuelchus*, es una especie de aguas templado cálidas que se distribuye en aguas costeras desde la latitud de Río de Janeiro (Brasil) hasta 45°S. Concentraciones de valor comercial se han detectado solamente en la porción sur de su distribución, en particular en los golfos San Matías y San José. En el primero una pesquería costera mediante rastras se desarrolló entre 1968 y 1971, cuando colapsó; se recuperó luego a fines en los '80, con un ciclo a mediados de esa década y otro hacia el final de la misma. Entre 1991 y 1994 las capturas resultaron insignificantes. La pesquería se halla cerrada desde fines de 1995. El récord de captura se registró en 1970 con 4500t. En el golfo San José una pesquería mediante buceo opera desde principios de los '70. Los picos de captura se registraron en 1986, 1988, 1990 y 1993 con ca. 800t. El cierre de la temporada '95 se anticipó por sobrepesca por crecimiento. Desde 1996 la actividad comercial se halla vedada debido a la escasez de recurso disponible. La pesquería de vieira tehuelche fue orientada en sus orígenes a la exportación; años después y hasta la actualidad la producción es destinada casi exclusivamente al mercado interno como producto fresco y principalmente congelado como pulpa, callo, callo con valva y otras presentaciones.

La vieira patagónica, *Zygochlamys patagonica*, es una especie de aguas templado-frías que se distribuye desde la latitud de Uruguay en el Atlántico hasta el Banco Burdwood, y desde Tierra del Fuego a la latitud de Puerto Montt, en el Pacífico. Si bien se la localiza prácticamente en toda la plataforma argentina, se la ha detectado hasta 960m de profundidad. Las concentraciones más importantes se ubican entre 60 y 120m. Su captura se inició desde Uruguay. Estudios realizados en la plataforma argentina en 1995 confirmaron la existencia de grandes bancos. La producción de callo obtenido ese año por el "scaloper" Erin Bruce (ca 1300t) permitió la apertura de una nueva pesquería en la plataforma argentina, en la que operaron a partir de 1996 cuatro buques congeladores de origen norteamericano y canadiense equipados con rastras y red de arrastre. La producción (bloques de callo procesado y congelado a bordo) se destina a los países de origen. El callo es de menor tamaño que el de la vieira tehuelche.

Referencias seleccionadas: Orensanz, 1986 (código VITE042); Orensanz *et al.*, 1991 (código VITE047); Ciocco, 1995 (código GENE023); Lasta *et al.*, 1998 (código GENE054); Ciocco *et al.*, 1998 (código GENE026); Waloskek, 1979 (VIPA010).

OSTRAS

La ostra puelche, *Ostrea puelchana*, es una ostra plana nativa similar a la ostra plana o verdadera de Europa, *O. edulis*. Su distribución geográfica oscila entre el golfo San Matías (41°S) y Río de Janeiro (23°S). Concentraciones susceptibles de captura comercial se conocen solamente para la región de San Antonio (Provincia de Río

Negro), hacia el sur de su área de dispersión. Esta especie posee un fino y delicado sabor. Tal como sucede con su contraparte europea, se la consume cruda en su valva. La captura con fines comerciales se halla prohibida desde hace décadas, a efectos de promover su cultivo, actividad promisorio que ha tomado impulso en los últimos años en la bahía de San Antonio, con el objetivo principal de exportar la producción a Francia.

Referencias seleccionadas: Pascual, 1993 (código OSTR011); Pascual & Zampatti, 1998 (código GENE060).

ALMEJAS

La **almeja amarilla**, *Mesodesma mactroides*, es una especie típica de playas arenosas expuestas del Sur de Brasil, Uruguay y Norte de Argentina (aproximadamente 39°S). Junto con el mejillón del Atlántico y la vieira tehuelche, es uno de los bivalvos tradicionalmente consumidos en Argentina y Uruguay. La captura de esta especie en Argentina, centralizada en las playas arenosas de la Pcia. de Buenos Aires, está restringida a uso recreacional desde hace 30 años. En Uruguay hubo una pequeña operación comercial en la playa ubicada entre El Chuy (límite con Brasil) y la Coronilla, mediante cavadores intertidales. La talla máxima estimada es de 83mm de largo de valva. La biología, dinámica y pesquería de esta especie ha sido intensamente estudiada, (en Uruguay especialmente en los últimos años). Durante 1994/95 se detectó una catastrófica mortalidad provocada por causas no confirmadas hasta el momento, que afectó stocks distribuidos desde el Sur de Brasil hasta Argentina. La pesquería fue cerrada entonces en toda el rango de distribución de la especie.

La almeja púrpura o rosada, *Amiantis purpuratus*, es una especie típica de aguas templado cálidas de las costas del Atlántico Sudoccidental, desde Santo Espiritu (Brasil) al norte del golfo San Matias (41°S). Se la encuentra en fondos arenosos de la zona intermareal superior, donde se entierra apenas debajo de la superficie del sedimento. La talla máxima es 85 mm de largo de valva; el crecimiento individual sería lento. Es posible que existan stocks importantes de esta especie en las costas del norte de Argentina, Uruguay y Sur del Brasil. Arribazones (depósito de organismos subtidales en el intertidal por efecto de las tormentas) de animales vivos son bastante frecuentes; valvas vacías de almeja púrpura resultan frecuentes en varias costas de la región citada. La pesca exploratoria mediante escaladores hidráulicos podría revelar la existencia de concentraciones susceptibles de captura comercial. La primera actividad con fines comercial sostenida por esta especie comenzó en 1995 en un stock localizado en el límite sur de su distribución geográfica, en el Norte del golfo San Matías. La población se distribuye a los largo de una decena de kilómetros de costa desde el medio litoral hasta ca 18m, conformando un banco compuesto en 1997 por una sola cohorte de alrededor de 16 años. Una evaluación preliminar indicó aproximadamente 53.000t; la densidad fluctúa según el nivel de marea y el sustrato (hasta 58 almejas/m² en el intertidal y hasta 790/m² en el infralitoral). La captura se realiza en forma manual con ayuda de pequeños rastrillos de mano en el intertidal, durante las mareas bajas, o en el infralitoral mediante buceo. Mediante extracción intertidal con fines comerciales (existe extracción recreacional), se han capturado 371t entre fines de 1995 y fines de 1996, con picos en octubre y noviembre. En 1996 la extracción comercial alcanzó las 80t. La atractiva coloración de la valva y el sabor de la carne otorgan a esta especie promisorias perspectivas en el mercado nacional e internacional. El producto ha comenzado a probarse con éxito en restaurantes especializados nacionales e internacionales.

Las almejas del tipo "littleneck", también llamadas genéricamente "de valvas duras" (**almeja blanca rayada**, *Ameghinomya antiqua* y las **almejas** *Eurhomalea exhalbida* y *Pitar rostratus*) son especies de aguas templado-frías distribuidas en ambas costas de la porción sur de Sudamérica, desde el Norte de Uruguay o Sudeste de Brasil en el Atlántico, hasta el centro/sur de Chile en el Pacífico. El rango de dispersión batimétrica oscila entre el infralitoral somero y ca. 100m. Los largos máximos de valva para las tres especies son, en el orden citado, aproximadamente 80, 90 y 55mm. Únicamente la almeja blanca rayada ha sido objeto de explotación comercial, principalmente en el sur de Chile. En Argentina existe una reducida pesquería de la especie mediante buceo en el golfo San José, cuyos productos se destinan casi exclusivamente al mercado local. Las capturas alcanzaron en 1993 183t; El precio mayorista en el mercado local ronda los US\$ 7/Kg para pulpa congelada y los 8,5 US\$ para IQF. La almeja rayada se asemeja mucho en gusto y tamaño a la almeja *Protothaca staminea* de la costa Oeste de América del Norte. *Eurhomalea* alcanza mayor tamaño pero su carne resulta comparativamente dura. *Pitar* es la de mejor gusto entre las tres, pero nunca ha sido comercialmente explotada. Ocupa fondos de arena fina y fango, a diferencia de las dos primeras que son más frecuentes en substratos arenosos.

Las almejas navaja o **navajas** (*Solen tehuelchus*, *Ensis macha*) y la **navajueta** (*Tagelus plebeius*) son formas elongadas que viven enterradas (infaunales) en substratos arenosos y fangosos. *Tagelus* está restringida a ambientes estuariales, en el intermareal o en aguas someras del infralitoral. Es más pequeña que su contraparte chilena, y muy similar a una forma presente a lo largo de la costa este de USA desde Carolina del Norte al golfo de México. Se captura especialmente como carnada para peces, con la ayuda de ganchos metálicos. *Solen tehuelchus* es endémica del Atlántico Sudoccidental, desde Río de Janeiro (23°S) al golfo San Matías (40°S). Nunca ha sostenido una pesquería

específica; puede ser que resulte demasiado pequeña para su inserción en el mercado. *Ensis macha* es la especie de mayor tamaño e interés comercial; se conocen ejemplares de más de 15 cm de largo. Desde fines de 1995 y comienzos de 1996, muestras y capturas piloto de la especie provenientes del golfo San José han comenzado a ser enviadas al mercado interno, Chile, países asiáticos y otros destinos. Se puede comercializar fresca (incluso viva) o enlatada. La producción chilena se suele exportar bajo el nombre comercial de "sea asparagus" (espárrago de mar). Además de la "macha" de Chile, se han reportado varias pesquerías de navajas a nivel mundial. La presentación habitual es entera congelada o media valva precocida. Los precios internacionales de comercialización para la presentación entera oscilan alrededor de 3,5-4,50 u\$s/Kg. *E. macha* es una especie de aguas templado-frías que habita fondos areno-fangosos del infra y circalitoral desde Chile (Valparaíso) hasta el golfo San Matías.

La almeja "geoduck" o "**geoduck del Sur**" (*Panopea abbreviata*), es endémica del Atlántico Sudoccidental. Se trata de un hiatélido de tamaño considerable que habita enterrado en fondos arenosos y fangosos del infra y circalitoral desde la latitud de Río de Janeiro hasta 48°S en la provincia de Santa Cruz. La calidad de sus carnes (posee un enorme sifón de varios centímetros de longitud) no ha sido motivo de pruebas de calidad, ni se han explotado en forma preliminar las poblaciones disponibles. Datos confiables permiten inferir la existencia de buenas concentraciones de este recurso en los golfos norpatagónicos (San Matías, San José y Nuevo). Sin embargo, los pescadores e industriales locales prácticamente desconocen su existencia y potencialidad por lo que no han desarrollado técnicas para explotar bivalvos infaunales en la zona. El "geoduck" del sur es de menor tamaño que su contraparte de las costas del Pacífico norteamericano, *Panopea abrupta*. Esta especie sostiene en las costas del NW estadounidense y SW canadiense pesquerías mediante buceo que reportan varios

millones de dólares al año a los estados ribereños en concepto de derechos por acceso al recurso (capturas: ca. 5.000 t/año entre ambos estados; principal destino: sudeste asiático). El producto se presenta habitualmente vivo o congelado; el precio del "geoduck" vivo es 6,50-7,50 u\$s/libra.

Referencias seleccionadas: Borzone, 1992 (código ALME004); Defeo *et al.*, 1993 (código ALME019); Morsán, 1997 (código ALME027); Lasta *et al.*, 1998 (código GENE054); Ciocco *et al.*, 1998 (código GENE026).

OTROS BIVALVOS

El "berberecho", *Donax hanleyanus*, es un bivalvo donácido, relativamente pequeño, frecuente en el intertidal arenoso desde Brasil hasta la costa bonaerense que resulta abundante en los bancos de almeja amarilla. Se lo extrae en forma artesanal para consumo local como conserva entre Pinamar y Faro Querandí. (En el Atlántico Sudoccidental se registran también cárdidos; entre ellos *Trachycardium muricatum* -desde Carolina del Norte al golfo San Matías- posee un pie musculoso y largo que le otorgaría interés pesquero potencial; sin embargo sólo se han hallado ejemplares aislados, nunca bancos). La falsa ostra, *Pododesmus rudis* (anómido, desde Mar de Antillas al golfo San Matías) y otras especies menores podrían tener eventualmente algún interés comercial.

Referencias seleccionadas: Ciocco, 1995a (código GENE023); Lasta *et al.*, 1998 (código GENE054); Cascú, 1986 (código MISC003).

CARACOLES

Varias especies de **caracoles volútid**os son relativamente abundantes a lo largo de las costas de Argentina y Uruguay. Las más comunes en la zona templado cálida, desde el sur de Brasil (23°S) al golfo San Matías (41°S), son *Adelomelon (Pachycymbiola) brasiliana*, el **caracol grande o voluta negra** y *Zidona dufresnei*, el **caracol atigrado**. Las formas de aguas templado-frías, entre las que destaca *Odontocymbiola magellanica*, la **voluta magallánica**, se hallan rodeando la porción sur del continente. Mientras existe por el momento escaso mercado local para estos recursos, los mismos parecen tener promisorias perspectivas entre los compradores asiáticos. Una pequeña compañía con base en La Paloma, Uruguay, ha exportado toda su producción (carne del pie de voluta negra) a un precio comparable (algo inferior) a otros gasterópodos como el loco o el abalón. La flota (de menor porte) operó mediante redes de arrastre sobre un banco con fondo de arena ubicado al Norte de la localidad uruguaya citada, hasta que virtualmente se agotó el recurso. Aunque de volúmenes modestos (219t desembarcadas entre 1991 y 1993; posiblemente subestimadas), esta experiencia sirve de referencia piloto para pesquerías de caracoles volútidos. Desde 1992, una compañía argentina con base en Mar del Plata ha estado explorando la captura y comercialización de caracoles. Recientemente, luego de haber exportado desde 1994 productos a Uruguay, Chile y México, se ha logrado colocar el producto (principalmente pie de caracol atigrado enlatado) en el sudeste asiático, donde con denominaciones como "Giant Topshell", "King Topshell" o "Sea snail" complementan el consumo de abalón y locos. Las capturas se efectúan en el litoral norpatagónico. Existen referencias sobre interés privado por capturar estas especies en el golfo San Matías. La biología de los volútidos en general es poco conocida, en particular respecto a crecimiento y

longevidad. Los huevos se encuentran en ovicápsulas; varios juveniles emergen de cada cápsula al final del período de incubación (no hay larva pelágica). Los stocks parecen estar en función de poblaciones relativamente cerradas, aparentemente bastante aisladas unas de otras, lo que los haría significativamente vulnerable a la sobrepesca localizada. Se puede inferir en consecuencia, que mientras posiblemente existan importantes stocks disponibles, el rendimiento sostenido en el tiempo de los mismos no sería prolongado. Además de las volutas, una variedad de **lapas** (gasterópodos fisurélidos y patélidos) y **otros caracoles menores** (murícidos, nasáridos y otros) comunes a lo largo del litoral patagónico, son objeto de capturas menores y esporádicas destinadas al consumo local. Por el momento, el valor de estas especies para desarrollar pesquerías de envergadura resulta despreciable.

Referencias seleccionadas: Lasta *et al.*, 1998 (código GENE054); Ciocco *et al.*, 1998 (código GENE026); Redes, 1998 (código CARA005).

LANGOSTINO Y CAMARONES

El langostino (*Pleoticus muelleri*) posee un amplio rango de distribución, desde Espiritu Santo (Brasil, 20°S) a la Patagonia Argentina (50°S), ocupando la porción interna de la plataforma continental, desde aguas someras hasta 90m de profundidad. Concentraciones significativas de este valioso recurso se conocen solamente en hacia la región sur de su rango de distribución geográfica, sobre la plataforma de Patagonia. Esta especie está estrechamente vinculada al camarón rojo real (*P. robustus*), distribuida desde Nueva Inglaterra a Guyana, en aguas relativamente profundas. La talla máxima de *P. muelleri* supera los 20cm. El langostino es la especie de mayor valor de exportación

de la pesquería argentina, incluyendo peces. La pesquería de envergadura comenzó en 1982 (actualmente predominan los congeladores tangoneros), se concentra en aguas costeras en 43-48°S y las capturas anuales oscilan abruptamente (rango: 1.083-24.397 t/año; récord en 1992). Los principales caladeros son el golfo San Jorge, Bahía Engaño-Cabo dos Bahías y la región offshore frente al golfo San Jorge. La pesquería del San Jorge opera todo el año, con los mejores rendimientos en primavera y verano. La pesquería cercana a Pto. Rawson se concentra entre octubre y diciembre, especialmente. La mayoría de los desembarcos ocurren en Puerto Deseado (Sta. Cruz ca. 55%), seguido por Puerto Madryn (ca. 37%). La mayoría de la captura es congelada a bordo (ca. 75%). El precio minorista en el mercado local entre U\$S 11 y U\$S 21 para el langostino completo cocido, y entre 9 y 18 U\$S para el fresco, variando sensiblemente con la calidad y la temporada. El precio promedio de exportación oscila habitualmente entre 5.000 y 9.000 U\$S por tonelada, conforme calidad, tamaño y condiciones estacionales de mercado.

El camarón o camarón argentino, *Artemesia longinaris*, se distribuye desde cabo Sao Tomé (Brasil, 20°S) hasta Rawson (44°S), en aguas costeras hasta 30m de profundidad. La talla máxima de esta especie (mas pequeña que el langostino) es ca. 160mm. La mayoría de los estudios sobre la especie se han efectuado en la provincia de Buenos Aires, principalmente en los alrededores de Mar del Plata. Muchos de ellos son de índole experimental con miras al cultivo. La especie es objeto de una pesquería costera de arrastre, estacional y muy variable, que opera al norte del estuario del río Chubut. También se registran capturas al sur de la provincia de Buenos Aires, zona de Mar del Plata y en menor medida de Bahía Blanca. El récord de capturas nacionales se registró en 1973 (ca. 500t). Pequeñas capturas se desembarcan también en Uruguay y sur

del Brasil. El camarón se destina al mercado local; se utiliza también como carnada fresca para pesca deportiva.

El camarón marrón del sur, *Penaeus paulensis*, ocupa aguas costeras desde cabo Frio (22°S) a Mar del Plata (38°S). Es virtualmente indistinguible de su contraparte del norte (*P. aztecus*). El camarón marrón soporta pesquerías en el sur de Brasil y Uruguay. En este último país es objeto de pesquerías artesanales en la entrada de lagunas costeras, zonas de crecimiento de juveniles. Reportes anuales de captura oscilan entre 1 y 3t, pero probablemente exista una significativa subestimación en estas estadísticas. El producto se vende localmente fresco, alcanzando precios cercanos a los US\$ 14/Kg.

Además de las tres especies de aguas costeras citadas, hay varias especies de camarones de aguas profundas con valor comercial potencial en el Atlántico Sudoccidental, algunas batipelágicas (ejemplo, *Acanthephyra pelagica*, *Pasiphaea acutifrons*) y otras demersales (ejemplos, *Campylonotus spp.*, *Pandalopsis ampla*), distribuidas alrededor de la porción sur de Sudamérica y a lo largo del talud de Argentina y Uruguay. Son ocasionalmente capturadas por arrastreros de profundidad; se desconocen registros de capturas importantes.

Referencias seleccionadas: Boschi, 1964, 1997 (códigos CAMA001- LANG003 y GENE 006); Boschi *et al.*, 1992 (código GENE007); Bertuche *et al.*, 1993 (código LANG002); Carriquiriborde, 1984 (Tesis Doctoral UNLP).

CENTOLLAS Y CENTOLLÓN

Las centollas, *Lithodes santolla* y *L. confundens* son típicas de la región magallánica, desde la isla de Chiloé en el Pacífico hasta aguas profundas frente a

Uruguay en el Atlántico. El rango batimétrico abarca desde el infralitoral costero al talud continental (ca. 700m); la profundidad tiende a ser mayor cuando más baja la latitud. Los stocks, al menos alrededor del extremo sur de América están compuestos por dos especies muy similares, tanto que hasta poco tiempo atrás no habían sido reconocidas por los biólogos marinos. Los stocks conocidos del Atlántico Sudoccidental se sitúan en regiones separadas: el canal de Beagle, las áreas costeras alrededor de las islas Malvinas, el golfo San Jorge, y el borde de la plataforma hacia el norte de Argentina y Uruguay. Si se considera que estas regiones están separadas entre sí por vastos porciones de la plataforma donde no se han hallado centollas, que las larvas de estas especies son demersales (con escasa potencial de dispersión en largas distancias), puede suponerse que los stocks están efectivamente aislados unos de otros.

En Chile y Argentina la captura de centolla se inició en 1930. El récord conjunto de captura de centolla (largamente mayoritaria en Chile) operó en 1984, cuando se desembarcaron 3000t (mayormente provenientes de las costas de la isla de Tierra del Fuego y adyacencias) . A partir de allí la captura de centolla comenzó a disminuir en general en el extremo de Sudamérica. En Argentina, por largo tiempo la única pesquería de centolla estuvo concentrada en el canal de Beagle. Esta pesquería artesanal costera operó con pequeñas embarcaciones, desembarcando las capturas en Ushuaia, donde se las procesaba en pequeñas plantas conserveras locales. Tanto la producción enlatada como la congelada se dirigía exclusivamente al mercado interno. En las últimas dos décadas el récord de desembarco de centolla proveniente del Beagle fue 223t en 1982. La pesquería operó mediante líneas con 5 a 10 trampas cada una. Campañas de pesca experimental desarrolladas por el INIDEP en 1994 y 1995 con embarcaciones locales rentadas reportaron una CPUE promedio de 1,25 centollas/trampa (80% menor con respecto a 1980/82). La prolongada disminución de capturas y CPUE sugiere que el

pequeño stock fue sobreexplotado por largo tiempo. Actualmente la pesca desde Ushuaia está prohibida y desde hace pocos años también se captura desde Río Grande. En los últimos años la pesquería del Beagle ha ido siendo reemplazada gradualmente por la del golfo San Jorge, región que se ha convertido en la principal productora de centolla del país. En el último lustro, las capturas nacionales de centolla han oscilado entre 158 y 413 t, de las que entre el 77 y el 90% según los años corresponden a capturas y desembarcos del golfo San Jorge, principalmente en Caleta Córdova y Comodoro Rivadavia. La pesquería de este golfo opera en la zona costera mediante embarcaciones del tipo flota amarilla equipadas con redes de arrastre. En 1994 y 1995 operó durante algunos meses el buque ruso Tolhuin, congelador equipado con 1300 a 1500 trampas que obtuvo entre 17 y 27t de patas congeladas por marea, con una CPUE que osciló entre 1,5 y 5 centollas/trampa (porción central profunda del golfo).

El potencial pesquero de vastas regiones de la costa argentina se desconoce para el recurso centolla. Durante los '60 un buque japonés pescó en bahía Grande (Sta. Cruz), aparentemente con buenos resultados. Sin embargo, el potencial de la costa argentina probablemente es menor que el de la costa de Chile. Las regulaciones nacionales para la centolla incluyen: captura de machos únicamente (hembras deben retornarse al mar) y tamaño legal mínimo de 120mm (largo de caparazón). La pesquería costera del golfo San Jorge no tiene regulación. En el canal de Beagle, hay regulaciones ad hoc como áreas vedadas y clausuras estacionales. El precio de la centolla en el mercado local ronda los 17 U\$S/Kg para carne cocida pelada y los 13 U\$S/Kg de centolla entera.

El **centollón** (falsa centolla o centolla de caparazón blando), *Paralomis granulosa*, es también una especie magallánica, con un rango de distribución mayoritariamente superpuesto con el de las centollas. La talla máxima (12 cm de

diámetro de caparazón) es menor que el de las centollas (19 cm de diámetro de caparazón). La calidad de la carne es comparativamente menor. El interés en el centollón recién comenzó en los '80, conforme comenzaron a disminuir las capturas de centolla. El récord continental de desembarque de esta especie (largamente proveniente de aguas chilenas; en escasa medida de Argentina) fue 3.600 t en 1991. En Argentina, la disminución de capturas de centolla en el Beagle provocó que la pequeña flota local se dirigiese al centollón. Las capturas argentinas de centollón en el último lustro han oscilado entre 27t en 1993 y 368t en 1997 (faltan datos de 1998), virtualmente desembarcadas en su totalidad en Ushuaia. Existieron intentos de establecer una pesquería de centollón en las islas Malvinas, pero la disponibilidad de recurso en esa área permitía una temporada de pesca cada diez años.

Además de las centollas y el centollón, hay al menos 5 especies de litódidos de aguas profundas (centollas en sentido general, *Paralomis spp* y *Lithodes spp*) que se distribuyen alrededor del extremo sur del continente y a lo largo del talud continental de Argentina y Uruguay. Son en general de menor talla que sus contrapartes de aguas costeras, con patas comparativamente más finas. El potencial de estas pesquerías se desconoce. Una experiencia de pesca se dirigió a dos de estas especies (*Paralomis spinosissima* -centollón espinoso- y *P. formosa*) alrededor de las Islas Georgias del Sur, Área 48 CCAMLR, (1992; B/P Pro Surveyor). Estimaciones preliminares del potencial de esa pesquería han sido estimados en ca. 6000t/año. En los últimos 3 años, durante febrero un B/P proveniente de Alaska captura centollón espinoso en esa región.

Referencias seleccionadas: Vinuesa, 1982 (código CENT018); Bertuche *et al.*, 1990 (Alaska Sea Grant College Program Report 90-04: 411-126); Boschi *et al.*, 1992 (código GENE007); Wyngaard, 1995 (código CENT027); Boschi, 1997 (código

GENE006); INIDEP, 1997, 1998 (códigos CENT013 Y CENT014); Lovrich, 1998 (código CENT015).

CANGREJOS

El cangrejo rojo, *Chaceon notialis*, es el único cangrejo que soporta operaciones comerciales en el Atlántico Sudoccidental. Habita aguas profundas en el borde de la plataforma y talud continental de Uruguay y norte de Argentina (33°S a 43°S, 120-1200m de profundidad). En términos generales es muy similar (indistinguible para el no experto) de otros cangrejos rojos y dorados de aguas profundas alrededor del mundo (ex *Gerion spp*). El tamaño máximo de los machos ronda los 130 mm de ancho de caparazón (el ancho medio en las capturas es ca. 110mm). Los desembarques en 1993 alcanzaron 254t. Estimaciones de biomasa entre 35 y 36°S (300 a 900m) oscilan de 14.000 a 22.000t. La flota (1 o 2 barcos por lo general) opera desde Montevideo.

Otros cangrejos resultan captura incidental de operaciones dirigidas a otras especies blanco y se venden, eventualmente, frescos en mercados locales. Se los puede diferenciar en dos grupos. Por un lado, los **cangrejos nadadores**, que incluyen al "sirí" uruguayo, *Callinectes acutidens* (idéntico al cangrejo azul de la costa este de USA) y al cangrejo nadador o pancora de Argentina, *Ovalipes trimaculatus*. El primero se distribuye desde el Sur de Brasil hasta el estuario del Río de La Plata, y penetra con frecuencia en aguas estuarinas. La pancora habita desde Sao Pablo a Rawson, en aguas poco profundas hasta 70m. El segundo grupo comprende a los **cangrejos de las rocas**,

Platyxanthus spp., formas típicas de aguas templado-cálidas del Atlántico Sudoccidental, desde santa Catarina (Brasil) hasta el golfo San Jorge. Ha existido interés en desarrollar pesquerías mediante trampas de estas especies. Una especie relacionada (*Homalaspis plana*) soporta una pesquería comercial en la porción central de Chile, donde se lo conoce como "jaiba mora".

Referencias seleccionadas: Boschi *et al.*, 1992 (código GENE007); Boschi, 1997 (código GENE006); Carsen *et al.*, 1989, 1996 (códigos CANG002 y CANG003); Defeo *et al.*, 1991 (Fisheries Research 11: 25-39).

OTROS

Nunca se han explotado **langostas** en el Atlántico Sudoccidental. Hay una especie de aguas profundas, la langosta de Birstein, (*Thymops birsteini*), que se halla en áreas del talud (122-1660m) a ambos lados de América del Sur, desde Mar del Plata en el Atlántico, hasta la isla de Chiloé en el Pacífico. El largo máximo total es 230mm. Dos especies, *Metanephrops rubellus* (relacionada con la langosta noruega) y *Scyllarides deceptor* (una especie de abdomen replegado) son capturadas ocasionalmente por arrastreros en la plataforma del sur de brasil y norte de Argentina (23°S a 38°S; 50-200m de profundidad).

No se han documentado stocks comercialmente valiosos de **pepinos de mar** en el Atlántico Sudoccidental. *Hemioedema spectabilis*, un cucumárido, puede ser comestible, pero su tamaño es pequeño. Se lo encuentra en el sector interno de la plataforma patagónica, de 0 a 60m, no habiéndose reportado nunca concentraciones importantes.

Los erizos de aguas costeras más comunes en aguas del Atlántico Sudoccidental, *Arbacia dufresnei* y *Pseudechinus magellanicus*, son demasiado pequeños para consumo humano. El erizo blanco de Chile, *Loxechinus albus*, se encuentra en el sur de Argentina (canal de Beagle, Isla de los Estados), pero los stocks disponibles en esa zona son probablemente reducidos. Esta especie no se encuentra en la plataforma de Patagonia. En aguas profundas existe una sola especie que por su tamaño podría tener valor comercial, *Sterechinus agassizi*, el erizo de Agassiz. Se lo ha reportado a lo largo del borde de la plataforma y talud continental, hasta 970m de profundidad, desde las islas Malvinas hasta el norte de Argentina, y alrededor de las islas Georgias del Sur. El diámetro máximo de la valva es 80mm. Se desconoce en la actualidad el potencial de esta potencial pesquería de aguas profundas mediante rastras o trampas. La especie se captura ocasionalmente en cantidad considerable durante las operaciones de arrastreros de fondo.