



**1 - LA MARISQUERÍA MEDIANTE BUCEO EN EL
GOLFO SAN JOSÉ**

**2 - PRIMERAS EXPERIENCIAS PRIVADAS DE
CULTIVO DE BIVALVOS
EN LOS GOLFOS SAN JOSE Y NUEVO**

Nestor Ciocco

ISSN Nº 0328 – 462X

1995

Permitida la reproducción total o parcial citando a la fuente

*Plan de Manejo
Integrado de la
Zona Costera
Patagonica*

GEF / PNUD
WCS / FPN

“ Los Informes Técnicos del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica implementado por Fundación Patagónica Natural (F.P.N.) y Wildlife Conservation International (W.C.S.) constituyen una herramienta de difusión de información no publicada que estas instituciones consideran de utilidad para la protección de la naturaleza de la región. La misma podrá ser utilizada con fines de enseñanza, divulgación y entretenimiento, y como material de referencia para el manejo de los recursos, citando la fuente. Las opiniones expresadas en estos Informes Técnicos son las de los autores y no reflejan necesariamente la opinión de las organizaciones participantes”.

1 - LA MARISQUERÍA MEDIANTE BUCEO EN EL GOLFO SAN JOSÉ (CHUBUT, ARG.)	4
INTRODUCCIÓN	4
LOS ORIGENES	4
LA FLOTA Y LOS MARISQUEROS	5
LA METODOLOGIA DE BUSQUEDA Y EXTRACCION	6
LOS BANCOS	7
LOS ATRACADEROS	9
LAS PAUTAS DE EXPLOTACION	9
LAS CAPTURAS	10
PRODUCCION, PRECIOS Y COMERCIALIZACION	10
SISTEMAS DE CONTRALOR	11
OBLIGACIONES TRIBUTARIAS DE LOS MARISQUEROS	12
MAREA ROJA	12
MARCO LEGAL	14
Ley 26. (1958). :.....	14
Ley 1229. (1974).....	14
Ley 1238. (1974).....	14
Ley 1291. (1975).....	14
Ley 1713. (1979).....	14
Ley 2161. (1983).....	14
Ley 2409 (1984),.....	15
Ley 2458 (1984) y su modificatoria 3214 (1988).	15
Ley 3780 (1992) y su modificatoria 3859 (1993).	15
Ley 3956 (1994) y Decreto 447/94.	15
Ley 4039 (1994).....	15
Disposiciones de la Autoridad de Aplicación (DGIMyPC).	15
Disposición 214/94 DGIMyPC.	15
Resolución 816/92 SENASA.	15
Resoluciones del SENASA.	15
LA PESQUERIA DE VIEYRA TEHUELCHHE MEDIANTE BUCEO EN GSJ	16
LAS ESPECIES EXPLOTADAS:	16
Vieyra tehuelche, <i>Aequipecten tehuelchus</i> , [= <i>Chlamys tehuelcha</i> (d'Orb.)]. Flia. Pectinidae.	16
Mejillón, <i>Mytilus edulis platensis</i> (d'Orb.). Flia. Mytilidae.	17
Cholga, <i>Aulacomya ater ater</i> (Molina). Flia. Mytilidae.....	17
Almeja blanca o rayada, <i>Ameghinomya antiqua</i> (King). Flia. Veneridae.....	17
OTROS MOLUSCOS COMO RECURSOS MARISQUEROS POTENCIALES EN GSJ	17
CUESTIONES PENDIENTES	17
REFERENCIAS	31
2 - PRIMERAS EXPERIENCIAS PRIVADAS DE CULTIVO DE BIVALVOS (MEJILLONES) EN LOS GOLFOS SAN JOSE Y NUEVO (CHUBUT, ARGENTINA): TEMPORADAS 93/94 Y 94/95.	
.....	34
Emprendimientos iniciados en la temporada 93/94	34
Resultados:	35
Emprendimientos iniciados en la temporada 94/95	35
Resultados	36
ABREVIATURAS	36

1 - LA MARISQUERÍA MEDIANTE BUCEO EN EL GOLFO SAN JOSÉ (CHUBUT, ARG.)

INTRODUCCIÓN

El golfo San José (GSJ; 42°20'S, 64°20'W) es un cuerpo de agua especial. Se dan en el mismo favorables condiciones geográficas y ecológicas para el asentamiento de poblaciones naturales de gran interés pesquero. La pesca artesanal (marisquería, rederos de costa, salmoneros, recolectores de costa, pulperos) y la pesca deportiva (de costa, embarcado, caza submarina) ofrecen perspectivas promisorias. Esas mismas condiciones alientan expectativas sobre el maricultivo, actividad recientemente iniciada a nivel privado (Ciocco, 1995).

Simultáneamente, el área reviste extraordinario interés en otros aspectos, como la actividad turística y la preservación de peculiares recursos faunísticos. Ello condujo a la provincia del Chubut a declararlo Parque Marino Provincial (ley 1238, modificada por ley 1713 que introduce la posibilidad de realizar actividades económicas en el parque marino GSJ).

Hasta el momento, la marisquería mediante buceo ha resultado la actividad productiva originada en GSJ más significativa para la economía regional, en particular Puerto Madryn y zona de influencia. Desde sus comienzos hasta la actualidad, el rubro se ha ido consolidando lenta pero firmemente hasta alcanzar la envergadura actual. Salvo altibajos circunstanciales, alrededor de 20 equipos han operado regularmente en los últimos años, lo que significa una captura anual generalmente cercana a las 1000 Tn, procesadas casi en su totalidad en 4-6 plantas de Pto. Madryn. Eso representa 1,0-2,5 millones de pesos anuales incorporados a la economía regional y 150 - 200 personas ocupadas entre armadores, tripulantes, buzos y obreros de planta. En ese contexto, la pesquería de vieyras ha representado en los últimos 20 años el rubro sostén de la actividad.

Las estadísticas oficiales sobre la marisquería en GSJ son fragmentarias y generalmente poco confiables debido a deficiencias en los sistemas de control. Si bien la actividad caracteriza un sector productivo del Noreste costero chubutense, la información general sobre la misma no ha sido compilada hasta el momento. Se intenta con el presente suplir ambas falencias. Se ha recurrido para ello a estadísticas oficiales, información propia y a datos recabados entre armadores, buzos, marineros, empresarios y demás personas vinculadas con la actividad.

Los orígenes de la actividad, la flota y los marisqueros, la metodología de búsqueda y extracción, los bancos, los atracaderos, las pautas de explotación, las capturas, la producción, los precios y la comercialización, los sistemas de contralor, las obligaciones tributarias del marisquero, la marea roja, el marco legal de la actividad, los estadísticos de la pesquería de vieyra en particular, la información disponible y los proyectos de investigación en marcha sobre las especies explotadas, los recursos marisqueros potenciales y algunas cuestiones relevantes por resolver conforman la siguiente entrega.

LOS ORIGENES

Desde principios de los años '50 y hasta los '60 la extracción de bivalvos en el GSJ se redujo casi exclusivamente a la recolección manual de mejillón de bancos mesolitorales y de vieyras y mitílidos depositados en el intertidal por efecto de fuertes temporales de viento ("arribazones"). A principios de la década del 60 buques de tipo costero o de rada/río con base en Pto. Rawson comenzaron a operar con rastra.

En esos momentos las capturas nacionales de vieyra eran restringidas: entre 1961 y 1967, por ejemplo, alrededor de 500 Tn anuales. Entre 1969 y 1971 condiciones favorables en el mercado internacional provocaron un incremento espectacular de las capturas de vieyras en el golfo San Matías y en menor medida en el GSJ (alrededor de 27.000 Tn en el trienio mencionado según datos extraoficiales). La extracción se realizaba exclusivamente con rastras de burdo diseño similar a las usadas desde unas décadas atrás en Chile y Uruguay.

La marisquería mediante buceo en el GSJ se inició como actividad formal en 1971. En aquellos años los efectos nocivos de la sobrepesca de vieyras con rastras comenzaron a hacerse

notorios en el golfo San Matías. Los científicos aconsejaron acentuar la extracción con buzos y eliminar el uso de la rastra en el GSJ. Conjuntamente con la creación del "Parque Marino Provincial Golfo San José" (ley 1238), en 1974 se incluyó formalmente como modalidad de pesca en la jurisdicción provincial la extracción manual mediante buceo y se prohibió el uso de la rastra (Arts. 3o y 5o de la ley 1229 y su modificatoria 1291).

La actividad marisquera con buzos se reanudó en forma restringida y controlada en 1976. Desde entonces y pese a algunos altibajos típicos del rubro, la marisquería del GSJ se ha ido consolidando hasta alcanzar la envergadura de los últimos años.

LA FLOTA Y LOS MARISQUEROS

A principios de los '70 las embarcaciones marisqueras eran de tipo costero o de rada/ría (flota amarilla), similares a las utilizadas en esa época para pasar la rastra. Se trataba de barcos de 12-18m de eslora y 1 - 2m de calado equipados con motores gasoleros internos de 200 - 300HP. La tripulación tipo constaba de patrón, maquinista, marineros y 4 - 6 buzos dependientes.

Desde 1976 hasta la actualidad la embarcación tipo es más reducida. Se trata de lanchas con casco de fibra de vidrio de alrededor de 8m de eslora y 0.70m de calado equipadas con motores fuera de borda. La potencia de los mismos se ha incrementado desde los 35 - 60 HP comunes a fines de la década del '70 hasta los 55 - 110 HP habituales en la actualidad. La tripulación tipo consta de patrón, marinero y 2 - 3 buzos que operan con aire de suministro continuo mediante "narghilé" y compresor a bordo. El estado general de la flota es bueno y el margen de seguridad relativamente aceptable, especialmente en los últimos 4 - 5 años. La inversión comprometida en un equipo marisquero completo (casco, motor fuera de borda, compresor, trailler, vehículo, accesorios) oscila entre 25.000 y 35.000 u\$s.

El número estimado de embarcaciones afectadas regular o semiregularmente a la marisquería se indica a continuación y se grafica junto a los estadísticos de la pesquería de vieyra (Fig. 8).

AÑO	EQUIPOS
1971/73	1-2
1974/75	veda
1976/77	2-3
1978	4-6
1979/81	5-7
1982/85	6-8
1986	(14)
1987	(23)
1988	18-20
1989	(23)
1990	(24)
1991	(17)
1992	(12)
1993	30 (17-20)
1994	24 (20)

NOTA: Datos oficiales entre paréntesis

Durante la temporada de capturas, los marisqueros permanecen generalmente en campamentos o refugios precarios asentados en las cercanías de los atracaderos más frecuentados. Parte de la dotación regresa periódicamente a Pto. Madryn o zona de influencia, en particular los fines de semana. En El Riacho y otros atracaderos se conocen casos de asentamientos prolongados semi-permanentes e incluso permanentes.

En los inicios de la actividad, los buques y patrones provenían de Pto. Rawson y zona de influencia, algunos de ellos con varios años de trayectoria en la pesca costera de arrastre (flota amarilla histórica). El buceo en sí era efectuado generalmente por buzos radicados en Pto. Madryn, ciudad caracterizada por el desarrollo de las actividades subacuáticas. Con el reemplazo de los costeros por lanchas de casco rígido con motor fuera de borda, en la segunda mitad de los 70 la actividad quedó prácticamente a cargo de patrones, marineros y buzos de Pto. Madryn, varios de ellos profesionales locales de reconocida trayectoria. Para la época se registraba también la llegada

de habitantes de otras provincias atraídos por las promisorias perspectivas económicas y el espíritu pionero y aventurero propio de la marisquería de aquella época. Locales y extraprovinciales consolidaron con los años un grupo de cinco a ocho equipos de marisqueros conformados por patrones conocedores de la zona y buzos de jerarquía. Este núcleo original llevó prácticamente adelante la actividad hasta mediados de los '80.

Además de la marisquería, centralizada principalmente en invierno, buzos y patrones representativos de la actividad aprovecharon por lo general la primavera y el verano para desarrollar otras actividades inherentes a su especialidad, en particular turísticas (avistajes de ballena y bautismos submarinos en especial). Con el tiempo varios de ellos fueron trocando la marisquería por el turismo, llegando en varios casos a transformarse en empresarios destacados del sector hacia fines de los '80 y lo que va de los '90. Esta circunstancia fue acompañada por un aumento y recambio del núcleo inicial de equipos marisqueros. Se incorporaron nuevos equipos pertenecientes a personas radicadas en Pto. Madryn, algunos de Trelew, recién llegados a la provincia e incluso extranjeros. Además, parte del personal desocupado como consecuencia del cierre o disminución de la actividad de grandes plantas pesqueras operado hacia fines de los 80 e inicios de los '90 se vinculó a la marisquería. Se amplió así la composición del personal de la flota y buzos; al grupo de buzos marisqueros remanentes del núcleo inicial se incorporaron patrones y buzos de variada experiencia y origen. Aunque siempre mayoritariamente madrynenses, se conocen casos de gente de San Antonio Oeste, algún buzo de Comodoro Rivadavia, recientemente buzos chilenos, e inclusive, ejemplos aislados de alumnos universitarios atraídos por carreras afines de la sede local de la UNPAT, entre otros casos y procedencias. Merced a líneas crediticias provinciales, a partir de 1994 una fracción reducida de dueños de embarcaciones marisqueras se incorporó al sector empresarial y otros están en vías de concretarlo (rubro: plantas procesadoras de pescados y mariscos).

LA METODOLOGIA DE BUSQUEDA Y EXTRACCION

Salvo excepciones, las embarcaciones realizan una sola salida diaria aprovechando por lo general pleamares o medias mareas altas. Las maniobras se apoyan desde costa con vehículos de doble tracción equipados en ocasiones con malacates de mano.

La búsqueda y selección de bancos ocupan generalmente los primeros días de la temporada y se suceden luego periódicamente durante la misma. Las tareas se desarrollan al azar o sobre la base de información recogida en la temporada previa. Las posiciones se toman trazando rectas imaginarias más o menos perpendiculares entre sí que nacen desde el banco y pasan por dos accidentes o construcciones notables de la costa (enfiliaciones).

La operabilidad de la flota está limitada por las condiciones climáticas, en particular el viento. Término medio, los equipos pueden operar entre 13 y 18 días por mes, lo que significa alrededor de 90 jornadas por temporada (vieyra). Un día de pesca representa aproximadamente 6-8 horas a bordo. El tiempo de inmersión neta por jornada de buzo (3 a 5 hs) está limitado principalmente por la temperatura del agua y la profundidad.

Las capturas se centralizan en "manchones" o "parches" de densidad elevada. Amarrado por lo general al cabo del ancla (en ocasiones se usa directamente la manguera de suministro de oxígeno), un buzo por equipo rastrea y selecciona diariamente las áreas. Gracias a una "imagen de búsqueda" bien desarrollada, el buzo marisquero experimentado diagnostica el rendimiento de un manchón con rapidez y aceptable precisión.

Orensanz (1977a) señaló que la capacidad media de captura de un buzo es de aproximadamente 700Kg/5hs y la selectividad (tallas comerciales) del orden del 95 a 100%. Una experiencia comparativa en un mismo banco entre buzos (B; 8 hombres, 5 horas) y rastra (R; 8 horas) reportada por el mismo autor (1977a) arrojó los siguientes resultados: captura bruta (B)= 7.752Kg, (R)= 19.200Kg; captura neta (B)= (R)= 4.336 Kg; tallas no comerciales (B)= 3,4%, (R)= 84,4%; tallas comerciales (B)= 96,6%, (R)= 15,6%.

Los criterios utilizados para explotar o deshechar un manchón son variables y han cambiado con los tiempos. La capacidad de carga del equipo, la abundancia relativa del recurso y la demanda y precio en el mercado son factores que se tienen en cuenta. Como ejemplo generalizado, en épocas de regular a buena disponibilidad de vieyra una tripulación de 3 buzos trabaja un manchón si

este asegura un mínimo de 7-9 bolsas de 35 Kg/buzo/día. Teniendo en cuenta que una vez seleccionado el manchón se trata de evitar movimientos con máquina, el área potencial de captura/equipo/día se puede estimar groseramente conociendo el radio de acción del buzo, la profundidad media y los desplazamientos que por reorientación y cobre y recobre de cabo sufre la embarcación. Con un largo efectivo de "narghilé" de 40m, una profundidad media de 7m y desplazamientos que dupliquen el margen de acción original, esto significaría un mínimo de alrededor de 16000 a 19000 vieyras/aprox.6000 m². Es decir, una densidad media de alrededor de 3v/m² si los buzos extrajeran todas las vieyras existentes y recorrieran efectivamente todo el área potencial de pesca. De hecho esto nunca sucede debido al desplazamiento errático de los buzos. Orensanz (1986) estimó que 5 buzos trabajando en una misma zona recorren en 1 día de pesca un área efectiva de 1000 a 2500m². Con esa relación, del ejemplo anterior resultaría que los equipos, en épocas de aceptable disponibilidad de recurso, no trabajan en parches con menos de alrededor de 17 v/m² de densidad promedio (Picallo, 1980 y Orensanz, op. cit., estimaron 20v/m² para las temporadas '70 a '77).

Durante temporadas de bajos CPUE, como la de vieyra en 1994 por ejemplo, los términos de referencia con frecuencia no se cumplen. Si la demanda y precio del mercado así lo justifica, los equipos trabajan parches de escasa densidad hasta agotar la disponibilidad de ejemplares de talla comercial en los mismos. Por el contrario algunos controles de talla de captura sugieren que la talla mínima se respetaría aún en épocas de escasez de efectivo disponible (*)

()Cuatro controles de talla de captura de julio de 1994 arrojaron las siguientes proporciones (número de vieyras menores que la talla mínima/ número de vieyras de tamaño permitido): 12/129; 0/131; 0/131; 1/130. Datos extraoficiales sobre controles efectuados en mayo '95 sugieren que la proporción de ejemplares por debajo de la talla mínima habría aumentado.*

La recolección es manual. A medida que avanzan lentamente los buzos van depositando las vieyras en bolsas con copo de red y aro metálico (salabardo) que cuelgan del cuello. Una vez completos (35-45 Kg), los salabardos son izados desde la borda en forma manual con la ayuda de un cabo.

El embolsado está a cargo del marinero y se realiza en cubierta mientras los buzos continúan sumergidos trabajando con salabardos de recambio. Para facilitar las tareas, las bolsas se adhosen a un marco metálico con forma de embudo provisto de ganchos donde se vacían los salabardos. Las bolsas son de material sintético y tienen una capacidad de 30/40 Kg aproximadamente para vieyras y cholgas. La capacidad de carga máxima por lancha es de alrededor de 35-50 bolsas.

LOS BANCOS

Los bancos objeto de marisqueo mediante buceo se ubican en la franja infralitoral, entre la línea de baja marea y la isobata de 25m. La irregularidad de los reclutamientos, las arribazones y la presión de pesca pueden provocar disminuciones abruptas de la densidad y aún "desapariciones" temporales de algunos bancos. Sin embargo, es posible distinguir un conjunto de ellos que ha demostrado ser relativamente recurrente a los largo de los años (Figs. 1, 2 y 3). Las profundidades más frecuentes en los bancos (referidas a bajamar de sicigia) oscilan entre 4 y 8m (primeros años de la actividad) y entre 10 y 20m en los últimos años. En el caso de la vieyra, se ha trabajado excepcionalmente en los últimos años a profundidades de 25 y hasta 30m. Los fondos son rocosos o predominantemente arenosos, con variada proporción de gravas, rodados y conchilla.

Los bancos de vieyra se asientan principalmente en el N y S-SO del golfo (Fig. 1). En la costa S se ubican con frecuencia cerca de alguna punta o saliente, generalmente al N-NE de las mismas, con lo que resultarían resguardados de los frecuentes vientos del S-SO. En la costa N los bancos se encuentran por lo general a menor profundidad y son más extensos que en la costa Sur. Olivier et al. (1974) reportaron acerca del estado de algunos bancos de vieyra (zona explorada: Pta. San Román a Bza. Sarmiento en el N y Pta. Gales a Pta. Tehuelche en el Sur; método: rastra exploratoria y buceo; puntos negros, Fig. 1). El autor especuló sobre la posibilidad de asumir un stock máximo de 6750 Tn de vieyra para el banco de San Román (de las cuales 5000 podrían pescarse; cobertura efectiva= 5 Km²), y señaló rendimientos probables de 2000 Kg/b/día (datos estimados para parches excepcionales de rendimiento extraordinario). Comparada con la costa N, la porción Sur registró niveles escasos de abundancia. Picallo (1980) recopiló datos sobre bancos provenientes de siete cruceros exploratorios (1971-1977) y buzos marisqueros. La información se centralizó en el recurso vieyra (líneas verticales, Fig. 1). Superficie, stock y rendimiento aproximado

de los bancos en aquellos años según el autor mencionado se indican a continuación en forma de tabla.

BANCO	SUPERF.	STOCK	CPUE	AÑO/DATOS	ZONA
Iriarte	0.12 Km ²	800 Tn	1000	1977	Pta. Pared, S
La Isla	0.6 Km ²	1200 Tn	700	1976	Is. Notable, SO
Abanicos	5.0 Km ²	3250 Tn	400	1975	Bengoa, NE
Refugio	1.2 Km ²	2400 Tn	700	1979	Pta. Gales, SO
Logaritmo	0.1 Km ²	250 Tn	400	n/i	Pa. Logaritmo SO
Juan de la Piedra	0.2 Km ²	200 Tn	500	n/i	Pta. Juan de la Piedra, SO
El Riacho	n/i	n/i	300	1974	El Riacho, SO
Tehuelche	0.8 Km ²	1600 Tn	600	n/i	Pa. Tehuelche, S
Esfinge	0.8 Km ²	1115 Tn	700	n/i	Pta. Esfinge, N
San Román	5.0 Km ²	12500 Tn	900	76?	Pta. S. Román, N
Pta. Conos	0.7 Km ²	950 Tn	n/i	76?	Pta. Conos, E

Fuente: Picallo (1980); n/i: no informa.

Información sobre los bancos de vieyra recogida en forma contemporánea, sino simultánea, con la señalada (campañas exploratorias SANJO I, II y III, 1970-1977; Olivier et al., 1974; Orensanz et al., 1985) y muestreos periódicos y sistemáticos del banco de San Román (1974-1977) constituyeron el núcleo de datos utilizados por Orensanz (1986) para reportar exhaustiva y sustancial información acerca de los factores (talla, ambiente y densidad) que afectan la regulación del stock de vieyras del GSJ y sus implicancias para el manejo del recurso, incluyendo distribución del stock, crecimiento, condición, reproducción potencial, mortalidad, asentamiento, reclutamiento, biomasa, producción y extracción comercial. La distribución general de los bancos explorados por Orensanz (1986) en la década del '70 se indica en la Fig. 1 (líneas oblicuas; bancos: Esfinge, San Román, Abanicos, Conos, Tehuelche, Iriarte y la Isla).

En la década del '80, cinco de los principales bancos de vieyra de interés comercial (Juan de la Piedra, Gales, Logaritmo, Tehuelche y San Román) fueron monitoreados sistemáticamente durante cuatro años (1980-1983; Ciocco, 1985) y periódicamente durante el bienio 88/89 (Ciocco y Aloia, 1991) con el objetivo central de obtener información inherente a la dinámica de la megapoblación del GSJ (vigor de clases anuales, diferencias interpoblacionales en la tasa de crecimiento individual, reclutamiento, mortalidad, desove, entre otros). La localización de los bancos explorados a partir de 1980, así como la de aquellos sobre los que se recogió información informal a partir de buzos marisqueros (Ciocco, 1991b) se indican en la Fig. 1 (líneas horizontales). No se conoce información científica sobre bancos de vieyra en lo que va de la década del '90. La evolución del rendimiento de los mismos y la disponibilidad general del recurso desde el inicio de la pesquería se discuten en el apartado dedicado a la vieyra. No obstante, es posible mencionar que los datos de rendimiento y profundidad de trabajo sugieren una merma en la disponibilidad del recurso.

Los bancos infralitorales de mejillón se han registrado en los últimos 20 años principalmente en el SO y N del GSJ (Fig. 2), resultando comparativamente menos frecuentes y abundantes que los de vieyra. Datos sobre los mismos en la década del 70 pueden hallarse en Informe Dir.Prov. de Pesca, 1974 (según Bala, 1989; líneas horizontales, Fig. 2), Trancart, 1978 (líneas oblicuas, Fig. 2) y Picallo, 1980 (líneas verticales, Fig. 2). La evolución de los bancos ha sido sintetizada por Bala (1989 y 1993) a partir de los antecedentes citados y de datos propios (muestreos periódicos 1982-1985 y esporádicos hasta 1988). El autor señaló en 1993 la desaparición de los diferentes bancos registrados desde 1974 (Juan de la Piedra, San Román, Logaritmo, Bza. Sarmiento, Isla de los Pájaros y El Riacho-El Bote) y la no existencia de otros bancos infralitorales de mejillón en GSJ. Salvo la mención puntual indicada, no se conocen muestreos científicos sobre bancos infralitorales de mejillón en lo que va de la década del 90. Datos extraoficiales de captura y producción sugieren un repunte en algunas poblaciones de mejillón en los últimos años.

Información informal permite inferir que existen numerosos y abundantes bancos de cholga y almeja en GSJ. La única información formal publicada ubica las principales concentraciones de cholga en el O y S del golfo (Picallo, 1980; datos de 1971-1977; Fig. 3). En la misma figura se indica la estación y área de muestreo del único antecedente formal sobre estudios de bancos de

almejas en GSJ (NO del golfo; datos de 1981; Borzone, 1982).

LOS ATRACADEROS

A lo largo de la historia de la pesquería se han utilizado varios parajes como atracaderos naturales (Fig. 4). El Riacho, El Refugio, Tehuelche, Larralde y Bengoa han sido los más frecuentados (flechas negras, Fig. 4). El primero (Riacho San José o de Jáuregui o de Juan de la Piedra) es el canal de drenaje de una marisma natural de 3 a 4 Km de extensión ubicado en la esquina SO del golfo. Está naturalmente protegido de los vientos del S y O y sólo permite operar en pleamar (según Orensanz, 1977a, hasta 1973 recalaban en él embarcaciones de 16m de eslora y 2.2m de calado, pero luego la operación de embarcaciones de ese porte se redujo a mareas extraordinarias debido a la obstrucción parcial del acceso por depósitos de arena). El Riacho ha sido el lugar más frecuentado en la primera mitad de la historia de la actividad. Existe en la zona un pequeño villorio permanente.

El Refugio es una playa arenosa de suave declive ubicada a escasos metros al O del paraje conocido como La Isla (islote Notable). Cuenta con refugios y fogones permanentes. Tehuelche (Playa Villarino) es una playa arenosa y de suave declive en el mesolitoral inferior y empinada y pedregosa en el mesolitoral superior; cuenta también con refugios y fogones permanentes. Larralde es una playa arenosa separada de la anterior por la punta Tehuelche; ha sido uno de los lugares más utilizados en los últimos años con campamentos marisqueros semipermanentes. Bengoa (El Pescadero) es una playa arenosa con restos de un galpón y escasos refugios/viviendas precarias en costa.

LAS PAUTAS DE EXPLOTACION

Los datos sobre el tema se circunscriben casi exclusivamente a la vieyra tehuelche. La primera norma fue una veda total de carácter preventivo que se extendió entre setiembre de 1972 y marzo de 1973 (Disp. No 3/9 Dirección de Recursos Marítimos y Pesca del Chubut, 27/9/72). Paralelamente y en el marco de un convenio con el Gobierno del Chubut (Decreto 2870, 14/11/72), el Centro Nacional Patagónico (CENPAT, Pto. Madryn) inició estudios bioecológicos destinados a establecer pautas de manejo. Durante el resto de 1973 la veda se levantó en forma provisoria a los efectos de evaluar el impacto de la actividad. Simultáneamente se sugirió por primera vez prohibir todo arte de pesca que no sea la extracción mediante buceo (Nota CENPAT, abril de 1973).

Las denominadas "Bases de concurso para la pesca de vieyras en el golfo San José" (notas CENPAT de la época) sugerían bancos habilitados, artes de pesca (recolección manual), período de pesca fijado por Comisión "ad-hoc" no inferior a 5 meses anuales, margen de tolerancia de 10% de animales < talla mínima (60mm), puertos de desembarco en el GSJ (El Riacho, Tehuelche) y fuera del GSJ (Rawson, Pto. Madryn; recordar que en la primera mitad de los '70 se operaba con buques de tipo costero), duración anual de los contratos, control de desembarco, tasa impositiva e infracciones.

En 1974 se creó el "Parque Marino Provincial Golfo San José", se incorporó como método autorizado de pesca en jurisdicción provincial la recolección manual mediante buceo, se prohibió el uso de rastras (leyes 1229 y 1238) y se instaló una veda preventiva que duró hasta 1975.

Las primeras pautas para la explotación de la vieyra se publicaron en 1974 (Olivier et al.). Además de sugerir sistemas de control y gravamen, las mismas incluían sumariamente:

- a) Período de pesca: inicio no anterior al 31/03 y finalización no posterior al 30/11 de cada año (Orensanz, 1977a, menciona 01/05 al 30/10).
- b) Zonas de explotación (para esa época, entre 64o22'W y 64o10' W; sugerencia: supeditadas a tareas de prospección previas a cada temporada).
- c) Talla mínima (61mm) (Orensanz, 1977a, menciona 60mm).
- d) Arte de pesca (recolección manual por buceo; prohibición de rastra)
- e) Cupo (total, por equipo o por día según circunstancias y prospección previa a cada temporada).

Con algunas variantes (Tabla 1) estas normas se han mantenido en vigencia hasta la

actualidad. La apertura y cierre de temporada, así como las pautas de explotación de la pesquería de vieyras y de la marisqueería en general son establecidas anualmente mediante Disposiciones de la Autoridad de Aplicación (Dirección General de Intereses Marítimos y Pesca Continental, DGIMyPC, dependiente del Ministerio de la Producción y el Turismo).

Orensanz y Ré (1977) sugirieron por primera vez la posibilidad de eliminar cupos mientras se respetaran las otras normas y se cumplieran los monitoreos previos a cada temporada. Ese mismo año, Orensanz (1977b) especuló acerca de la posibilidad de profundizar la tendencia desreguladora al sostener que la disminución de la demanda externa, la inocuidad del buceo y las bajas capturas que se registraban hasta esos momentos permitirían eventualmente eliminar además de los cupos, la talla mínima y el período de pesca. Finalmente, Orensanz (1986) sugirió dos modalidades para la vieyra tehuelche del GSJ: a) pesquería desregulada (pero rigurosamente monitoreada) mediante buceo; b) arrastre experimental limitado.

LAS CAPTURAS

Las escasas estadísticas oficiales disponibles se refieren mayoritariamente a la vieyra tehuelche y se indican en la Tabla 5 referida a la especie (otras menciones puntuales: almeja, 6.080 Kg en enero de 1980 y 17.792 Kg en 1991; cholga, 74.960 Kg en 1986 y 239.498 Kg en 1991). En la Fig. 5 se indica la estimación de capturas por especie desde el inicio de la actividad. Los datos se han calculado a partir de la información oficial disponible, literatura, datos propios y datos extraoficiales recogidos por el autor.

Las estimaciones de capturas de bivalvos mediante buceo en el GSJ muestran un incremento notorio desde los inicios (escasas 200 Tn/año) hasta la actualidad (alrededor de 1.200 Tn anuales en 1993 y 1994). Salvo una merma relativa en la primera mitad de los '80 (atribuible posiblemente al episodio fatal de marea roja detectado en 1980), el incremento ha sido sostenido.

La vieyra ha representado históricamente la especie sostén de la actividad (en promedio, alrededor del 73 % de las capturas en los últimos 10 años y estimativamente alrededor del 85% en los primeros 14 años). No obstante, el predominio de la vieyra ha decrecido en los últimos años (90% en 1985; 42% en 1994) en virtud del deterioro de la disponibilidad del recurso y de la incorporación progresiva de productos y especies alternativos en el mercado interno (cholga, almeja y últimamente mejillón).

La cholga representa el segundo rubro; su incidencia en las capturas ha oscilado en los últimos 10 años entre el 15 y el 20%, con picos de 40% en el '91 y '94, coincidiendo con caídas de la vieyra. Datos de principios de la actividad sugieren que la cholga representaba entre el 10 y el 15% de las capturas.

La participación de la almeja en las capturas fue irrelevante en la década del '70; un ligero repunte se evidenció a mediados de los '80, tendencia que se afirmó en los últimos años (9-15% de las capturas).

Salvo datos puntuales sobre buenos rendimientos a mediados de los '70, las capturas de mejillón han representado históricamente una fracción irrelevante de las capturas en virtud de la escasa disponibilidad del recurso en GSJ. No obstante, en los últimos tres años, se ha detectado un ligero repunte en las capturas de la especie (3 a 7% del total).

PRODUCCION, PRECIOS Y COMERCIALIZACION

El marisco embolsado (30-35 Kg/bolsa) se traslada en camiones o camionetas diaria o cuasi-diariamente a las plantas procesadoras ubicadas en su gran mayoría en Pto. Madryn (80 a 160 Km al Sur de los atracaderos). Una fracción menor de la captura se procesa en Rawson y Pto. Rawson o se destina a casas de comida y bocas de expendio minoristas de Pto. Madryn y zona de influencia.

No hay subasta diaria. El precio se discute entre empresas y marisqueros antes de abrir la temporada o periódicamente durante la misma. Históricamente el pago de las procesadoras al marisquero se efectuaba sobre la base de precios del molusco entero puesto en planta. En los últimos años los precios estimativos del Kg de vieyra completa puesta en planta han oscilado entre 0.68 u\$s y 0.80 u\$s, en tanto la cholga representaba generalmente menos del 50% de ese valor y el mejillón y la almeja alrededor del 50-56% del mismo) (Tabla 2). Desde hace un par de años se utiliza

como referencia para el pago en planta al marisquero el precio del Kg de pulpa cocida resultante del marisco entregado. Los valores estimativos de referencia actuales son los siguientes por Kg de pulpa: vieyra, 5.50\$; almeja y mejillón, 3.50\$; cholga, 2.50\$. Al buzo marisquero propiamente dicho le corresponde una fracción de este valor (entre 25 y 35%) que se paga según el rendimiento individual. El resto se reparte entre marineros (aprox. 10%), patrones y dueños, según corresponda.

Salvo contadas y recientes excepciones, los equipos marisqueros no pertenecen a las empresas procesadoras. La mayoría de los equipos integraron una Cooperativa Marisquera entre 1987 y 1989. Desde 1992 la mayoría de los equipos marisqueros se agrupan en una Asociación de Pescadores Artesanales con sede en Pto. Madryn.

Hasta hace tres años, la producción debía venderse obligatoriamente a plantas radicadas en territorio provincial en virtud de la prohibición de destinar productos de la pesca sin procesar fuera de la provincia, incluyendo moluscos (leyes 1229 y 2470). A partir de 1992, se flexibilizó la comercialización de productos marisqueros, permitiendo la venta con destino extraprovincial en casos debidamente justificados, por motivos comerciales o de fuerza mayor, y autorizados por la Autoridad de Aplicación (ley 3780 y su modificatoria 3859).

En los últimos años se ha incrementado el número y calidad de pequeñas y medianas empresas procesadoras de mariscos. Los datos oficiales (DGIMyPC) indican 2 plantas en el 89, 90 y 92, una en 1991, 4 en 1993 y 3 en 1994. En la actualidad, y con las oscilaciones típicas de la actividad, 4/6 plantas procesan regularmente en Pto. Madryn moluscos bivalvos. De ellas, 3 concentran el grueso de la producción de congelados: Poseidón S.A., Ipesur S.A. y Procesadora Neptuno, en tanto la conservería, de reducida escala, ha estado a cargo principalmente de Del Golfo S.A. (Otras plantas que operan alternativamente en Pto. Madryn procesando marisco: Surcar (ex-Pesquera Golfo San José) y Salmones Glaciar; empresas de mayor porte dedicadas a la pesca de altura han comercializado ocasionalmente bivalvos; se conoce además la aparición temporal de establecimientos procesadores de menor porte no siempre habilitados y envíos esporádicos a procesadoras de Rawson, Pto. Rawson, Comodoro Rivadavia, Caleta Olivia y San Antonio Oeste).

En el mercado interno se comercializan las partes blandas completas ("pulpa", con excepción de la glándula digestiva o "punto negro" en el caso de la vieyra) o el músculo aductor o "callo" de vieyra. En el mercado externo se comercializa únicamente el callo de esta última especie. Previa cocción breve (2 a 10 minutos en agua hirviendo, o paso por vapor de agua o autoclave), los animales se procesan íntegramente en forma manual. La vieyra rinde entre 12 y 25% de pulpa cocida, con un promedio de 14 a 20%; la cholga, 6-12%; el mejillón 11-20% y la almeja 10-12%. El rendimiento en callo de la vieyra oscila alrededor del 8-10%. Salvo contadas excepciones, la producción se destina al mercado interno, en particular a cadenas de supermercados ubicados en las grandes concentraciones urbanas del país.

En la Tabla 3 se indican los precios promedio por especie y en la Tabla 4 se señalan presentaciones y precios mayoristas de diversos productos. El callo congelado en el mercado externo (precio FOB, estandar de calidad 30/40 callos/libra) ha oscilado entre 6 y 8.50 u\$/libra en los últimos 6 años; en la actualidad el registro es 8.50 u\$/libra.

En los últimos 5 años la producción estimada de las plantas procesadoras de Puerto Madryn ha oscilado entre 86 Tn (1992) y 215 Tn (1993), con un promedio de 164 Tn de productos al año (Fig. 6), lo que ha significado estimativamente entre 0.95 y 2.4 millones de dólares por año (Fig. 7). La participación de los distintos productos y especies se representa en las Figs. mencionadas.

SISTEMAS DE CONTRALOR

El control general de la actividad ha resultado históricamente deficiente. Entre otras, causas de índole operativa y financiera aparecen como los principales motivos.

Los aspectos inherentes a seguridad de la navegación, buceo y control general de embarcaciones en operaciones son competencia de la Prefectura Naval Argentina (Pto. Madryn). El control de equipos marisqueros habilitados y furtivos en temporada y fuera de ella lo efectúa personal de la DGIMyPC, en ocasiones con apoyo de Policía Provincial y con frecuencia en forma conjunta con Prefectura Naval. Se trata de controles por tierra en los atracaderos habituales. Salvo inspecciones esporádicas en el último par de años, no existen sistemas regulares de control pesquero aéreo o mediante embarcaciones de tipo patrullero comparables a los existentes en otras áreas de la jurisdicción provincial.

Durante el traslado del producto de la pesca a Puerto Madryn, las normas de control establecen la obligatoriedad para el marisquero habilitado de presentar una guía oficial donde se debe declarar el tipo de carga, equipo extractor y planta de destino. La declaración de las guías mencionadas se utiliza a los efectos estadísticos, de contralor de furtivos e impositivo. Los controles de transporte en ruta los realiza la DGIMyPC con apoyo de la Policía Provincial. En 1994 se incorporaron controles en ruta de talla de captura (resultados en "Metodología de búsqueda y extracción"). Los controles en ruta se efectúan en puntos y fechas alternados durante 3-4 días y noches consecutivos.

Durante parte de los '70 y principio de los '80 existía un control policial fijo en la intersección de la ruta provincial No 2 y el desvío hacia El Riacho. El reglamento de pesca artesanal y deportiva para la zona de Península Valdés (Disp. 214, dic/94 DGIMyPC) contempla controles fijos en el Centro de Interpretación del Istmo Ameghino, merced a un convenio de contralor conjunto entre DGIMyPC y el Organismo Provincial de Turismo (dic/94). La propuesta oficial de ordenamiento integral del golfo San José puesta a consideración de los sectores involucrados en 1993, prevee además el cierre del desvío hacia "El Riacho" a los efectos de obligar el paso por el puesto de control del istmo Ameghino (Gobierno de la Pcia., del Chubut, 1993).

La DGIMyPC efectúa inspecciones periódicas a las plantas procesadoras de mariscos. Las mismas tienen como objetivo principal constatar que las especies procesadas provengan de épocas y equipos habilitados. Se constata además la posesión de la/s habilitación/es de la planta. Las infracciones detectadas se tramitan inicialmente en la DGIMyPC. Las sanciones contemplan decomiso de mercadería y/o equipos, suspensión de permisos, clausura de plantas y multas. Los aspectos sanitarios e impositivos específicos son competencia de los organismos correspondientes a nivel municipal (Bromatología e Higiene; Secretaría de Hacienda), provincial (Dirección de Medio Ambiente, DMA; Dirección General de Rentas) y nacional (SENASA-Serv.Nac. de San.Animal- y Dirección General Impositiva). Los aspectos referidos a dominio de tierras, parque industrial, eliminación de efluentes y registro son competencia de las autoridades municipales pertinentes y de CORFO Chubut, Dirección de Comercio e Industria y Dirección de Protección Ambiental (Ministerio de la Producción y el Turismo).

OBLIGACIONES TRIBUTARIAS DE LOS MARISQUEROS

El valor anual del permiso es de \$700 (en los últimos 5 años se mantuvo entre \$696 y \$700; en 1989 equivalía a u\$s 100), pagaderos en dos cuotas generalmente iguales. El valor de los permisos se fija periódicamente mediante la Ley de Obligaciones Tributarias (actual: ley 4039 vigente desde dic/94). El porcentaje de las cuotas y los plazos de vencimiento para el pago de las mismas son fijadas anualmente por la DGIMyPC, organismo emisor de los permisos.

Además del pago de la tasa, la DGIMyPC solicita habitualmente a los permisionarios acreditación de propiedad o dominio de la embarcación, certificación de matrícula y/o apto para la navegación y/o despacho (Prefectura Naval), habilitación para buceo y navegación del responsable de la tripulación y certificado de cumplimiento de obligaciones fiscales. Estos últimos son emitidos por la Dirección General de Rentas de la Provincia y contemplan básicamente el pago del 2% del precio de primera venta (precio de banquina; Tabla 2) según declaraciones juradas de captura. Los precios de banquina son fijados mensualmente por la DGIMyPC.

MAREA ROJA

Anualmente, por lo general entre la primera mitad de la primavera y la última del verano, la marisquería en el litoral Atlántico en general y en el GSJ en particular, es vedada total o parcialmente debido al fenómeno denominado habitualmente "marea roja" [acumulación estacional en los bivalvos de toxinas (VPM) producidas por fitoplanctones que les sirven de alimento; ver Carreto et al., 1981 y Carreto et al., 1985].

La presencia de VPM (veneno paralizante de moluscos) en la carne de bivalvos y gasterópodos se atribuye a toxinas producidas por el dinoflagelado tóxico *Alexandrium excavatum* (Carreto et al., 1985; Santinelli et al., 1994a, 1994b)(*). El primer episodio de envenenamiento por ingesta de bivalvos en la región data de noviembre de 1980 (muerte de dos tripulantes del B/P "Constanza" atribuida a ingesta de mejillones contaminados capturados 120Km al E de península Valdés; Carreto et al., 1981; Carreto, 1989).

(*) En Santinelli et al., 1994b se menciona también como *A. tamarense*. Se ha detectado también la presencia de las especies productoras de toxinas diarreicas *Prorocentrum lima* y *Dinophysis acuminata* (Santinelli et al., 1994a).

Desde entonces se han reportado varios picos de toxicidad para la costa NE del Chubut: 173.360 unidades ratón (UR)/100g de carne de mejillón en península Valdés, 1980 (Elbusto et al., 1981, según Santinelli et al., 1994a); 173.000 UR/100g de carne en la desembocadura del río Chubut, 1985 (Vecchio et al., 1986); 66.150 UR/100g de carne en Bahía Nueva, 1988 (golfo Nuevo, Esteves et al., 1992); 7.900 y 22.300 UR/100g de carne en golfos San José y Nuevo, 1990-1991 (Santinelli et al., 1994b). Salvo picos esporádicos, los valores habituales en los últimos 3 años han oscilado entre registros compatibles con el consumo humano (≤ 400 UR/100g) y 3.000-4.000 UR/100g. Los niveles de toxicidad superan habitualmente las 400 UR entre setiembre y noviembre y permanecen por sobre ese nivel por lo general hasta la segunda mitad del verano o principio de otoño según las especies, zonas y año.

La velocidad de detoxificación media se ha estimado en 15 y 9 días para la vieyra y la cholga respectivamente (Carreto et al., 1981), en tanto se han reportado tiempos de disminución de niveles elevados de toxicidad a niveles aptos para el consumo: 12 días (vieyra, 12.000 UR), 5 días (cholga, 655 UR) y 6 días (mejillón, 490 UR; Sastre, en "Bases para la utilización del golfo San José y península Valdés", CENPAT, 1991).

A principios de los '80, los primeros bioensayos eran responsabilidad del INIDEP (Inst. Nac. de Invest. y Des. Pesquero) y se efectuaban en colaboración con el CENPAT. En la actualidad, la autoridad nacional competente en la materia es el SENASA (Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación).

A nivel provincial el fenómeno "marea roja" es abordado en el marco del denominado Plan para la Prevención y Control de Mareas Rojas en la Costa Atlántica de la Pcia. del Chubut (Decreto 1654/85) y de la Campaña de Prevención y Control de la Marea Roja" (Decreto 931/92). El plan contempla básicamente tres programas:

control de toxicidad en moluscos (ejecución periódica, muestreos de campo a cargo de la DGIMyPC -en los últimos 2 años con colaboración del área Pesca del PMIZCP, GEF-PNUD y bioensayos por DMA, Dir.Med.Amb.), 2) monitoreo de especies tóxicas en fitoplancton (incipiente, existen trabajos puntuales de UNPAT (sede Trelew) y CENPAT y en los últimos años se coordinaron muestreos conjuntos con DGIMyPC y área Pesca del PMIZCP); 3) detección de sintomatología en centros de atención médica (SIPROSALUD, Gob. de la Provincia del Chubut, se registró un caso mortal en playa Magagna en 1989, y cinco casos con sintomatología atípica en 1993; datos extraoficiales).

La autoridad provincial responsable de establecer las vedas por VPM es la DGIMyPC a partir de los datos suministrados por la DMA. La evolución de las mismas en los últimos años se indica a continuación (datos disponibles según DGIMyPC).

En dic/87 se vedó totalmente el litoral marítimo provincial para extracción y consumo de bivalvos (Disp. 108/87), veda que se levantó parcialmente para la cholga del GSJ a fines de ene/88 (Disp. 08/88). La primera mención sobre la posibilidad de comercializar "callos" de vieyra (músculo aductor) en épocas de toxicidad general elevada (sobre el supuesto de nula o escasa concentración de toxina en el músculo) corresponde a la Disp. 60/89; la misma norma habilita la temporada de vieyra a partir de may/01 y no menciona otros bivalvos. La veda para la temporada 89/90 se estableció en set/89 y fue de carácter total para "moluscos bivalvos y caracoles". En may/90 se habilitó la almeja y la vieyra (Disp. 07/90). La primera habilitación para la captura de vieyras destinadas a "callo" en época de veda por VPM corresponde a 1990 (hasta el 05/12/90; Disp. 124/90); la misma norma estableció veda por "marea roja" para bivalvos y gasterópodos en la temporada 90/91 a partir de oct/90. En abr/91 se habilitó la captura de cholga, mejillón y almeja y en may/01 la vieyra (Disp. 54/91). En set/91 se vedó únicamente la comercialización de vieyra entera, se autorizó la de callo y se prorrogó la autorización para extraer otros bivalvos (Disp. 136/91). A principios de oct/91 se prohibió la comercialización de bivalvos en general en el litoral chubutense, salvo que la/s empresa/s se hicieran responsables sanitarios de sus productos (Disp. 166/91). A fines de ese mismo mes y a principios de dic/91 se reiteraron la autorización para comercializar "callo o scallop" (hasta dic/05 primero y hasta dic/20 luego) y la veda para el resto de bivalvos y gasterópodos (Disp. 175/91 y 181/91). La almeja, la cholga y el mejillón se habilitaron a partir de mar/92 y la vieyra a partir de may/01 (Disp. 55/92). En set/92 se vedó en toda la jurisdicción

chubutense para bivalvos y gasterópodos (Disp. 150/92), y se habilitó la extracción de vieyra destinada a callo (Disp. 155/92) hasta dic/20 (Disp. 197/92). Ese año también SENASA contempló la producción de callo de vieyra en épocas de toxicidad general elevada (Res. 816/92). A partir de mar/93 se habilitaron la almeja, la cholga y el mejillón, manteniendo como siempre may/01 como inicio para la temporada de vieyra (Disp. 36/93). La veda para la temporada 93/94 se estableció en set/93; en la misma norma se habilitó la vieyra para callo, finalmente hasta dic/13 (Disp. 146/93, 173/93 y 191/93). La reapertura para almeja, cholga y mejillón se efectuó en feb/94 y la de la vieyra en may/94 (Disp. 16/94). La última veda por marea roja comenzó en nov/94, fue de carácter total para bivalvos y gasterópodos en toda la jurisdicción provincial y no incluyó habilitación ni prórroga para captura de vieyras destinadas a callo (Disp. 207/94). En feb/95 se reabrió exclusivamente la almeja en el GSJ (Disp. 12/95); la cholga y el mejillón se reabrieron únicamente para ese golfo en abr/95 (Disp. 60/95), en tanto la temporada de vieyra se reinició el pasado may/02 exclusivamente para el GSJ (Disp. 72/95)

MARCO LEGAL

(se mencionan únicamente los aspectos de las normas vinculados directamente con el tema del presente trabajo)

Ley 26. (1958).

Marco de referencia general para la pesca en jurisdicción provincial.

Ley 1229. (1974).

Regula la pesca de moluscos y crustáceos. Incorpora la recolección manual mediante el empleo de buzos como modalidad de pesca. Prohíbe el uso de la rastra. Obligatoriedad y condiciones de los permisos de pesca. Industrialización de la captura en territorio provincial. Servidumbre de paso y acceso a áreas de pesca. Faculta a la Autoridad de Aplicación a reglamentar la pesca, transporte, industrialización y comercialización de moluscos y crustáceos. Infracciones.

Ley 1238. (1974).

Crea el Parque Marino Provincial "Golfo San José". Establece la existencia de tres clases de áreas dentro del parque: a) intangible, b) de conservación y c) de recreación y turismo. Otorga a la Autoridad Provincial en materia turística la administración, contralor y vigilancia del Parque Marino, incluyendo la determinación de las áreas mencionadas.

Ley 1291. (1975).

Reforma el Art. 5 de la ley 1229, ratificando la prohibición del uso de rastras para la pesca de moluscos y crustáceos e incorporando el otorgamiento de créditos promocionales para la adquisición de artes permitidos. Modifica el Art. 9 de la Ley 1238 fijando un plazo de tres años para la determinación de las áreas definidas en el Art. 7 de la ley 1238 y autorizando al P.E. a permitir la pesca de moluscos y crustáceos con artes no prohibidos.

Ley 1713. (1979).

Modifica los Arts. 3, 4 y 7 de la Ley 1238. De tal manera a) agrega los fines económicos a los científicos y turísticos originarios de la creación del Parque; b) establece que las actividades turísticas serán competencia de la Autoridad de Aplicación en materia turística y la protección y administración de "los recursos acuáticos vivos" de la autoridad provincial en materia pesquera y c) define tres clases de áreas dentro del Parque Marino: intangibles; de conservación y explotación comercial; de recreación y turismo.

Ley 2161. (1983).

Crea el Sistema Provincial de Conservación del Patrimonio Turístico. Incorpora el Parque Marino Golfo San José al Sistema. Crea la Reserva Natural Turística de Objetivo Integral Península Valdés incorporando al Parque Marino en la misma.

Ley 2409 (1984).

su modificatoria 2549 (1985) y Decretos 71/85 y 1715/91.. Establecen la obligatoriedad de pago por parte del permisionario ante la Dirección General de Rentas de la provincia de un porcentaje del precio de primera venta del producto capturado (2% en el caso de destinarse para su industrialización en territorio chubutense; 4% fuera de la provincia). Establece que la Autoridad de Aplicación en materia pesquera fijará los precios de referencia. Obligación de presentación de guías de capturas.

Ley 2458 (1984) y su modificatoria 3214 (1988).

Infracciones y multas en geral.

Ley 3780 (1992) y su modificatoria 3859 (1993).

Condiciones para otorgamiento de permisos de pesca comercial en general. Autorización para el otorgamiento de permisos de pesca a embarcaciones de tipo marisquero dedicadas a la recolección manual de moluscos sin la obligatoriedad de pertenecer y/o prestar servicios directos y exclusivos para plantas procesadoras en funcionamiento en territorio chubutense. Permite a la Autoridad de Aplicación autorizar la salida de productos marisqueros sin procesar fuera de la provincia por motivos debidamente fundados y/o de fuerza mayor. Establece la obligatoriedad de la presentación de Certificado de Libre Deuda de Obligaciones Fiscales como requisito para otorgamiento de permisos de pesca. Deroga leyes 2470 (permisos de pesca, autorización para marisqueros y prohibición salida de productos pesqueros en general sin procesar fuera de la provincia) y 3414.

Ley 3956 (1994) y Decreto 447/94.

Régimen para la maricultura comercial en jurisdicción provincial. Reglamentación general. Concesiones y permisos. Autoridad de aplicación. Areas habilitadas. Especies exóticas. Cánón.

Ley 4039 (1994).

Obligaciones Tributarias (se renueva y actualiza periódicamente). Establece los valores y modalidades de pago de los permisos de pesca.

Disposiciones de la Autoridad de Aplicación (DGIMyPC).

Establecen periódicamente apertura y cierre de temporada por especies, épocas de veda, áreas habilitadas, cupos, talla mínima, prórrogas, etc. Fijan fecha límite para el pago de las cuotas correspondientes a los permisos de pesca y requisitos para el otorgamiento de los mismos. Renuevan u otorgan permisos de pesca. Establecen comienzo y finalización de vedas por Marea Roja y restricciones operativas y sanitarias derivadas de las mismas. Regulan períodos autorizados temporariamente para salida de productos marisqueros y pesqueros en general sin procesar fuera de la Provincia. Fijan multas y/o sanciones y precios de banquina.

Disposición 214/94 DGIMyPC.

Reglamenta la pesca artesanal y deportiva en todas sus modalidades en península Valdés, excluyendo marisquería.

Resolución 816/92 SENASA.

Contempla modalidad de producción y comercialización de callos de vieyra en épocas de veda por marea roja.

Resoluciones del SENASA.

Establecen eventualmente vedas por marea roja en el litoral marítimo argentino.

LA PESQUERIA DE VIEYRA TEHUELCHÉ MEDIANTE BUCEO EN GSJ

Es la única de la especie en la provincia y constituye además el único ejemplo de pesquería regular con este tipo de extracción manual en el país y uno de los pocos para pectínidos a nivel mundial. La pesquería se puede catalogar como artesanal de pequeña escala. Su evolución ha sido reportada por Ciocco (1991b,c, 1994) y Orensanz et al. (1991b).

El número de embarcaciones afectadas regularmente a la pesquería, la evolución de las capturas y la CPUE se indican en la Tabla 5 y Fig. 8. Los datos se han estimado a partir de datos oficiales y extraoficiales de variada fuente.

La historia de la pesquería puede sintetizarse en varias etapas. La primera ('71-'73) se caracterizó por una actividad incipiente e irregular, escasos equipos, captura restringida, carencia de pautas para la explotación y superposición con el uso de rastras. Operaban 1 o 2 embarcaciones de tipo "costero", similares a las utilizadas en esa época para pasar la rastra (12-18 m de eslora; 1-2 m de calado; motor interno de 200-300 HP; tripulación tipo constituida por patrón, maquinista, marineros y 4-6 buzos dependientes). Las capturas eran de poco porte (máximo: 160 Tn anuales) y la CPUE elevada (alrededor de 600 Kg/buzo/día).

Entre setiembre de 1972 y marzo de 1973 se dispuso una veda total de carácter preventivo. En 1974 se conocieron pautas de manejo (ver apartado sobre el tema) y se instauró una nueva veda total y preventiva que duró hasta 1975. Para el período 74/75 se calcularon rendimientos máximos excepcionales para el banco San Román (2000Kg/b/d; Olivier et al., 1974) y registros menores para otros bancos del N y SO (300-400 Kg/b/d; Picallo, 1980), lo que representa un promedio ponderado para el bienio de veda de 900 Kg/b/d.

Entre 1976 y 1985 la pesquería con buzos entró en una segunda etapa caracterizada por una consolidación lenta y paulatina de la actividad. Durante ese período se afianzó el uso de lanchas con motor fuera de borda (alrededor de 8m de eslora; 35 a 110 HP) y el número de equipos se incrementó de 2 a 8, con un promedio de 5-6 equipos permanentes por temporada. Las capturas se focalizaron en el S-SO y oscilaron entre 100 y 240 Tn, con excepción del descenso de 1978 (menos de 100 Tn atribuibles al fracaso de la cohorte '76) y dos picos (1979: más de 400 Tn y 1980: más de 500 Tn sostenidas principalmente por los bancos de Gales y Juan de la Piedra, Fig. 1). La centralización de la actividad en el S-SO fue acompañada por una declinación paulatina de los rendimientos (600 a 800 Kg/b/d entre 1976 y 1980, salvo los 300Kg/b/d de 1978; 300 a 400 Kg/b/d entre 1981 y 1985). A partir de 1981 la actividad se vio afectada por la aparición periódica de dinoflagelados tóxicos especialmente en los meses estivales.

La flota se desplazó en 1986 a la costa Norte y en menor medida al Este y Sudeste del golfo. Se inició así el tercer ciclo de la pesquería (1986-actual) caracterizado por un número importante de equipos (12 a 30), CPUE elevadas al principio y luego declinantes (1986: alrededor de 600 Kg/buzo/día; 1987 a 1993: entre 250 y 400 Kg/b/d según el año; 1994: menos de 200 Kg/b/d, (valor mínimo en la historia de la pesquería) e importantes capturas (entre 370 y 850 Tn anuales). Debido a la escasez de tallas comerciales en las profundidades habituales de trabajo en la costa Norte (5-15m), a partir de 1990 los marisqueros comenzaron a bucear entre 20 y 30m de profundidad y desplazaron parcialmente sus actividades de la costa Norte al Sudoeste y Sudeste. En la actualidad se opera en distintas áreas del golfo, conforme lo permite la escasa disponibilidad del recurso. Resulta imperioso actualizar información sobre el estado de los bancos.

LAS ESPECIES EXPLORADAS:

Sinopsis sobre información científica disponible y proyectos de investigación en desarrollo (se excluye acuicultura).

Vieyra tehuelche, *Aequipecten tehuelchus*, [= *Chlamys tehuelcha* (d'Orb.)]. Flia. Pectinidae.

Las características biológicas y ecológicas de la especie están entre las mejor documentadas para un recurso costero argentino, en particular para el GSJ (Christiansen y Olivier, 1971; Olivier et al., 1970, 1971, 1974; Lasta y Calvo, 1978; Olivier y Capítoli, 1980; Ciocco et al., 1983; Ciocco, 1985, 1988, 1990, 1991a, 1992a,b,c; Ciocco y Aloia, 1991; Orensanz, 1986, Orensanz et al., 1991a, entre otros). La evolución de la pesquería del GSJ se ha documentado desde sus inicios (Orensanz et al., 1991b; Ciocco, 1991b,c, 1994).

En el marco del Proyecto en ejecución "Pesquerías nordpatagónicas: artes alternativos y optimización" (BID-CONICET II, Proy. No 6, CENPAT) se estima iniciar el Subproyecto Vieyra tehuelche hacia fines del corriente año. Objetivo general del Subproyecto: actualización de datos básicos sobre el recurso en GSJ a efectos de ratificar o rectificar las pautas de explotación. Objetivos particulares 1) Relevamiento de bancos del golfo San José; 2) Monitoreo de disponibilidad de larvas en el plancton; 3) Caracterización del accionar de una cuadrilla marisquera. No se desarrollan muestreos científicos sobre el recurso en GSJ desde 1989.

Mejillón, *Mytilus edulis platensis* (d'Orb.). Flia. Mytilidae.

Datos biológicos y ecológicos sobre el mejillón bonaerense pueden hallarse en Castellanos (1961 y 1962) y Penchaszadeh (1970, 1971, 1974a,b, 1978). La biología y/o la ecología de la especie en el golfo San José han sido abordadas por Trancart (1978) y Bala (1989), incluyendo además este último autor datos generales sobre la pesquería y el cultivo de la especie. La evolución de los bancos infralitorales del GSJ en el período 74-93 ha sido presentada por el mismo autor (Bala, 1993). No se desarrollan muestreos científicos estructurados sobre bancos infralitorales de mejillón en GSJ desde 1988; no se conocen proyectos en ejecución ni prontos a iniciarse.

Cholga, *Aulacomya ater ater* (Molina). Flia. Mytilidae.

La información publicada sobre la especie en el mar Argentino es escasa. Datos biológicos y ecológicos generales pueden hallarse en Barrionuevo et al., (1976) y Vinuesa et al. (1976). Muestreos sistemáticos de bancos de la especie en Golfo Nuevo y GSJ fueron llevados a cabo a fines de la década del 70 y principios de la siguiente (datos no publicados según Zaixso, 1980).

Almeja blanca o rayada, *Ameghinomya antiqua* (King). Flia. Veneridae.

La información disponible sobre la especie es escasa. Datos generales sobre biología y ecología en golfo Nuevo pueden hallarse en Verdinelli y Schuldt (1976) y Barrionuevo et al. (cholguera Pta. Loma; 1976). Datos biológicos y ecológicos en GSJ fueron recolectados por Cordier (según Zaixso, 1980) y Borzone (1982). No existe información sobre la pesquería de la especie ni se desarrollan investigaciones sobre la misma.

OTROS MOLUSCOS COMO RECURSOS MARISQUEROS POTENCIALES EN GSJ

Ocasionalmente en el área se han capturado a escala doméstica falsa ostra (*Pododesmus rudis*, Anomiidae) y recientemente cholga paleta o mejillón de fango (*Atrina seminuda*, Pinnidae). Se conoce la presencia de ejemplares aislados de ostra puelche (*Ostrea puelchana*, Ostreidae) y "berberecho" (*Trachycardium muricatum*, Cardiidae). La infauna está prácticamente inexplorada; las navajas (*Solen tehuelchus* y *Ensis macha*, Solenidae), navajuelas (*Tagelus plebeius*, Solecurtidae), el "geoduck" (*Panopea abbreviata*, Hiatellidae) y las almejas (Veneridae y afines, *Euromahlea exalbida*, *Tawera gayi*, *Amiantis purpurata*, entre otras) representan rubros de interés eventual para explorar.

A mayor profundidad que las habituales para los marisqueros, se conoce la presencia en el GSJ de la vieyra patagónica (*Zygochlamys patagonica*). Gasterópodos (Flia. Volutidae, *Adelomelon sp.*, *Odontocymbiola magellanica* y *Zidona dufresnei*) son capturados ocasionalmente por los marisqueros para consumo familiar o casas de comida locales. *Enteroctopus megalocyathus* ("pulpo colorado"), especie capturada por buzos autónomos, ha sido citada para el GSJ (Zaixso, 1980; Orensanz, 1986). El pulpito, *Octopus tehuelchus* es recolectado principalmente por "pulperos" de gancho en restingas expuestas por bajamares pronunciadas.

CUESTIONES PENDIENTES

1. Reafirmación de la situación jurídica de la actividad e incorporación de la misma a un plan de manejo integrado del golfo San José que permita compatibilizar la marisquería con otras actividades e intereses convergentes en la zona (turísticos, ganaderos, conservacionistas, actividades productivas alternativas, recreación, etc). Antecedentes: Taller "Bases para la utilización del golfo San José y península Valdés", CENPAT, 1991; Proyecto de Ordenamiento y Zonificación del GSJ, Gobierno de la Provincia del Chubut, 1993; Acta Acuerdo para el uso de Playa Larralde, Gobierno Provincial, Asociación de Pescadores Artesanales y Asociación Amigos de Playa Larralde, 1994).

2. Infraestructura sanitaria, "edilicia" y vial inherente a la actividad en península Valdés.

3. Sistemas de control integrales y eficientes, incluyendo todas las actividades e intereses

convergentes en el área y las diferentes etapas inherentes a los sectores productivos, desde la captura y navegación en general, hasta la producción y comercialización final de productos. Estadísticas.

4. Relevamiento de stocks disponibles y sistemas eficientes de monitoreo periódico de bancos en explotación.

5. Investigaciones sobre especies no estudiadas y reinicio y profundización de líneas de estudio sugeridas para pesquerías conocidas (Orensanz, 1986; Ciocco, 1991b,c). Evaluación de recursos potenciales. Elaboración y/o actualización de planes de manejo.

6. Optimización de los sistemas de control y detección de VPM y fitoplancton tóxico.

7. Interacción orgánica, efectiva y permanente entre los sectores involucrados, en particular administrador y científico-técnico.

FIGURAS Y TABLAS

Tabla 1. Información disponible sobre pautas de manejo oficiales para moluscos bovalvos (fuentes: DGIMyPC; n/m= no menciona)

DISPOSICIONES	17y19/76	31/79	62/86	33 y 108/87	60/89	07 y 124/90	54, 136, 166, 175 y 181/91	55,150,155 Y 197/92	36,146, 173, y 191/93	16 y 207/94	12, 60 y 72/95
Modo de extraccion	Manual x buceo	Manual x buceo	Red de arrastre	Manual x buceo	Manual x buceo	Manual x buceo	Manual x buceo	Manual x buceo	Manual x buceo	Manual x buceo	Manual x buceo
Especie/s	vieyra	viera cholga mejillon	vieyra cholga	vieyra	vieyra	vieyra almeja	vieyra almeja cholga mejillón	vieyra almeja cholga mejillón	vieyra almeja cholga mejillón	vieyra almeja cholga mejillón	vieyra almeja cholga mejillón
Temporada Vieyra	01/07-10/10	n/m	08/06-20/07	01/05-30/10	15/05-30/11	01/05-31/10	01/05-31/11	01/05-31/12	01/05-31/13	01/05-31/14	01/05-31/15
Apertura gral. Temp.	n/m	n/m	n/m	n/m	n/m	15-May (al)	11-Abr	03-Mar	04-Mar	15-Feb	al(28-feb); ch(03-Abr); me(03-Abr)
Cierre de Temp X marea Roja	---	---	---	23-Dic (27/01/88 se abre cholgas Disp. 8/88)	14-Set	Oct	vieyra entera (05-Set) resto (Oct)	03-Set	16-Set	29-Nov	
Prorroga p/callo de vieyra en marea roja	---	---	---	---	n/m	Oct h/05-Dic	05-Set h/ 20-Dic	16-Set h/ 20-Dic	16-Set h/ 20-Dic	No se otorgó	
Talla minima	60mm(vi)	vi(60mm);ch(80mm);me(60mm)	n/m	60mm (vi)	60mm (vi)	60mm (vi)	60mm (vi)	60mm (vi)	60mm (vi)	60mm (vi)	60mm (vi)
Areas	Este La Teta B. Sarmiento	n/m	Golfo San Matias	G.S.Matias y GSJ (veda Villarino a P. Majillón)	GSJ	n/m	n/m	n/m	n/m	GSJ	GSJ
Cupos	n/m	n/m	7 costeros <= 21 m eslora	250b(35Kg)/mes/e quipo luego 300b/m/e 35b/dia/equipo	800 Tn/Año 400b(30Kg)/mes/equipo	n/m	50b(30Kg)/día/ equipo (prórroga callo vieyra)	50b(30Kg)/día/ equipo (prórroga callo vieyra)	50b(30Kg)/día/ equipo (prórroga callo vieyra)	n/m	n/m
Otros	Permiso, guía	Permiso, guía	prohibe actividades en San Román	Permiso, guía	requisitos para permiso guía	requisitos para permiso guía	requisitos para permiso guía	requisitos para permiso guía	requisitos para permiso guía	requisitos para permiso guía	requisitos para permiso guía
Observaciones	Desemb. Riacho Tehue. S. Román	Bolsa de transporte de 40Kg	prueba piloto desmb. Riacho	Buzos p/ guía	callo vieyra 400 U.R.	bolsas de 30Kg	---	---	---	---	---

Tabla 2. Precios oficiales de primera venta para moluscos bivalvos en la Pcia. de Chubut (Ley 2409). (Se indican algunos valores representativos para cada año; A= australes; fuente DGIMyPC).

	ALMEJA	CHOLGA	MEJILLON	VIEYRA	VARIOS
1989(dic)	---	---	---	---	307.9 A
1990(mar)	900 A	600 A	900 A	---	1418.9 A
1991	0.34 \$	0.14 \$	0.34 \$	0.68 \$	---
1992	0.45 \$	0.35 \$	0.45 \$	0.80 \$	---
1993	0.45 \$	0.35 \$	0.45 \$	0.80 \$	---
1994	0.45 \$	0.35 \$	0.45 \$	0.80 \$	---
1995	0.45 \$	0.35 \$	0.45 \$	0.80 \$	---

Tabla 3. Precios promedio anuales de moluscos bivalvos en el Mercado Central de Buenos Aires (no se incluye "almeja" pues se trata de otra especie). Fuente: Guía Pesquera Argentina (1995).

PRODUCTO	1992	1993	1994
Cholgas	---	6.88	6.10
Mejillón entero	2.50	2.66	2.75
Mejillón pelado	8.47	---	---
Vieyra	11.50	12.93	13.53

Tabla 4. Mercado interno: algunas presentaciones y precios mayoristas (datos de fuentes varias relevados en febrero y marzo de 1995; no se incluyen IVA ni flete).

PRODUCTO	PESO (g)	PRECIO (\$)
Almeja pulpa	1000	6.72
Almeja pulpa	300	2.83
Almeja pulpa	250	2.22
Almeja (IQF)	500	4.20
Cholga pulpa	1000	6.72
Cholga pulpa	300	2.42
Cholga pulpa	250	2.19
Cholga (IQF)	500	4.50
Cholga c/valva	500	2.70
Vieyra pulpa	1000	11.57
Vieyra pulpa	300	4.28
Vieyra pulpa	250	3.39
Vieyra callo	300	4.55
Vieyra callo c/valva	200	1.98
Vieyra c/valva	400	3.00
Mejillón pulpa	300	2.84
Mejillón pulpa	250	2.41
Majillon c/valva	500	3.10
Cazuela	500	3.98

Tabla 5. *Vieyra tehuelche* del golfo San José (datos extraoficiales). Estimación de capturas (Tn), CPUE (Kg/buzo/día) y número de equipos. (entre paréntesis se indican datos oficiales disponibles, según DGIMyPC, Molina, 1984 y Ciocco, 1991b; s/d= capturas sin discriminar especies).

AÑO	CAPTURA	CPUE	EQUIPOS
1971/72	?	?	1-2
1973	140-160	600	1-2
1974/75	VEDA PREVENTIVA	900	VEDA
1976	90-110	650	2-3
1977	180-200	800	2-3
1978	88	300	4-6
1979	433	700	5-7
1980	529 (420)	600	5-8
1981	185 (147)	300	5-9
1982	175 (35)	300	6-8
1983	220	350	6-9
1984	220	350	6-10
1985	240	400	6-11
1986	850 (358.4)	600	(14)
1987	(645.9)	350	(23)
1988	(769.4)	400	18-20
1989	485 (435.3)	250	(23)
1990	(800)	350	(24)
1991	492 (345.9)	300	(17)
1992	370 (350.7s/d)	250	(12)
1993	800 (642.8s/d)	350	30(17-22)
1994	505 (584.4s/d)	180	24(20)

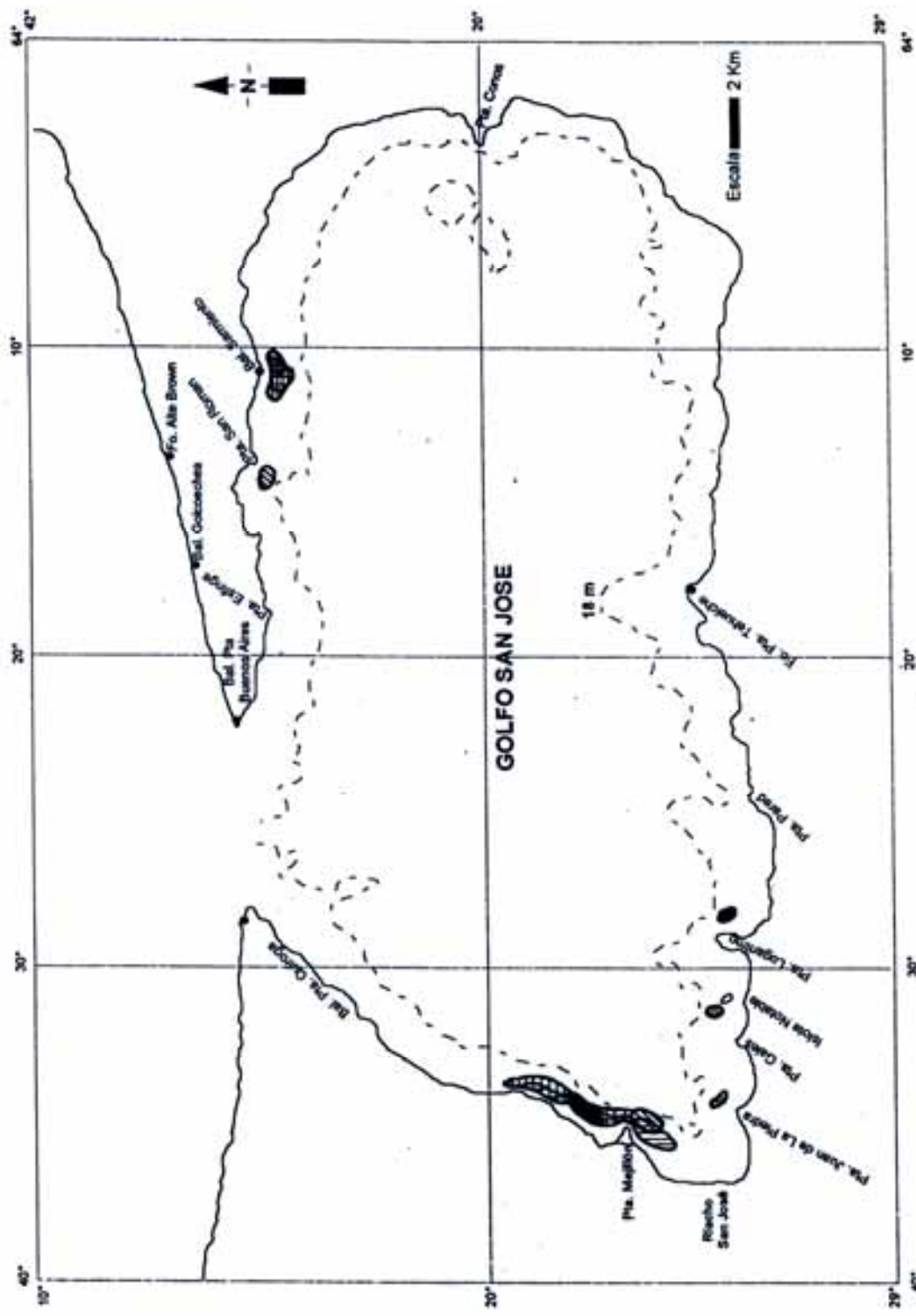


Fig.2: Bancos infralitorales de mejillón en GSJ (Recopilación de información formal disponible). Líneas horizontales: Dir. Prov. Pesca 1974, datos de ese año; líneas oblicuas: trancart, 1978, datos de ese año; líneas verticales: Picallo, 1980, datos de 1971-1977; negro uniforme: bala, 1989, datos de 1982-1988; comentarios en el texto.

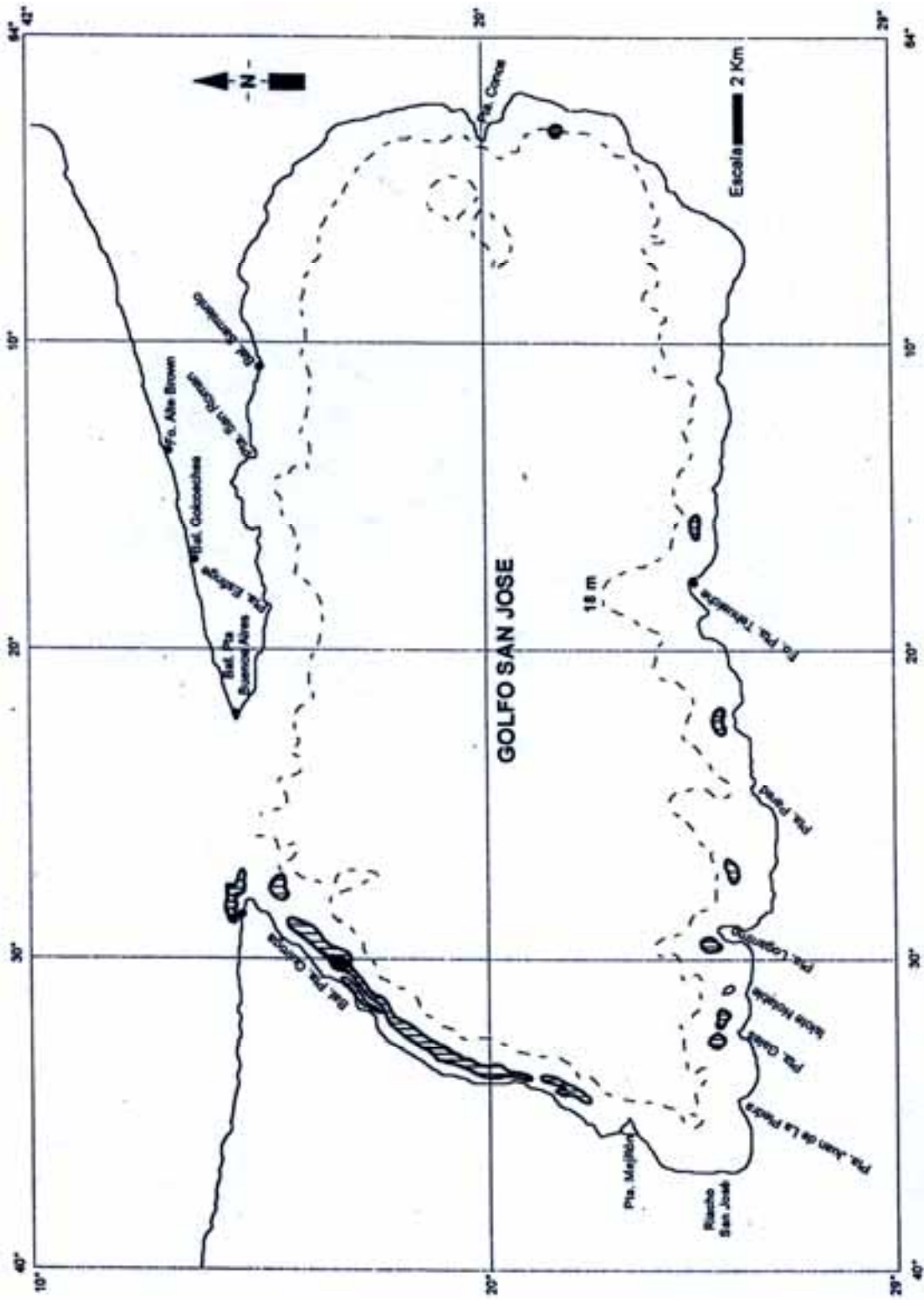


Fig.3: Bancos de cholga y almeja en GSJ (Recopilación de información formal disponible). Líneas verticales: cholga, Picallo, 1980, datos de 1971-1977; negro uniforme: área de muestreo de Borzone, 1982; comentarios en el texto.

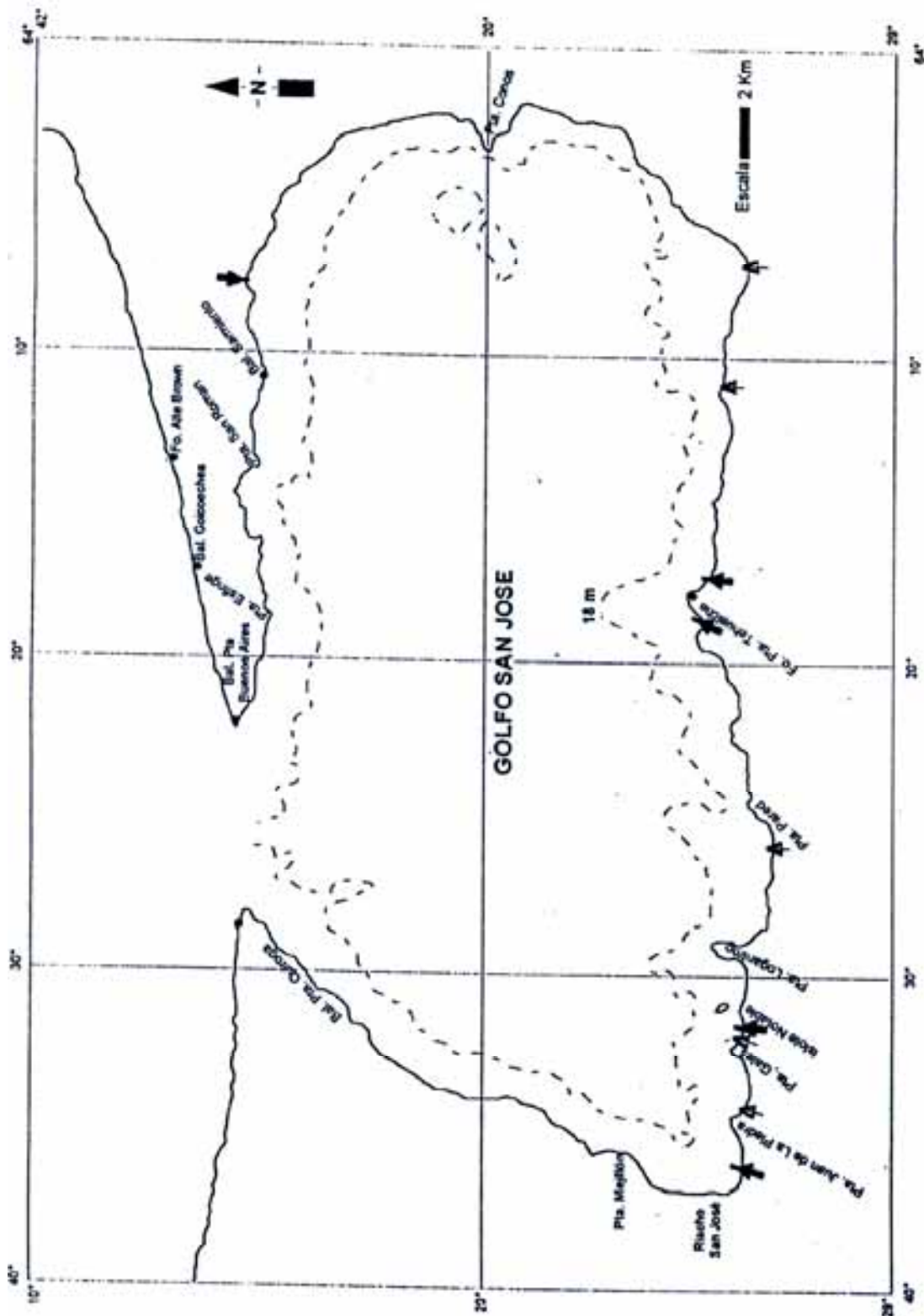
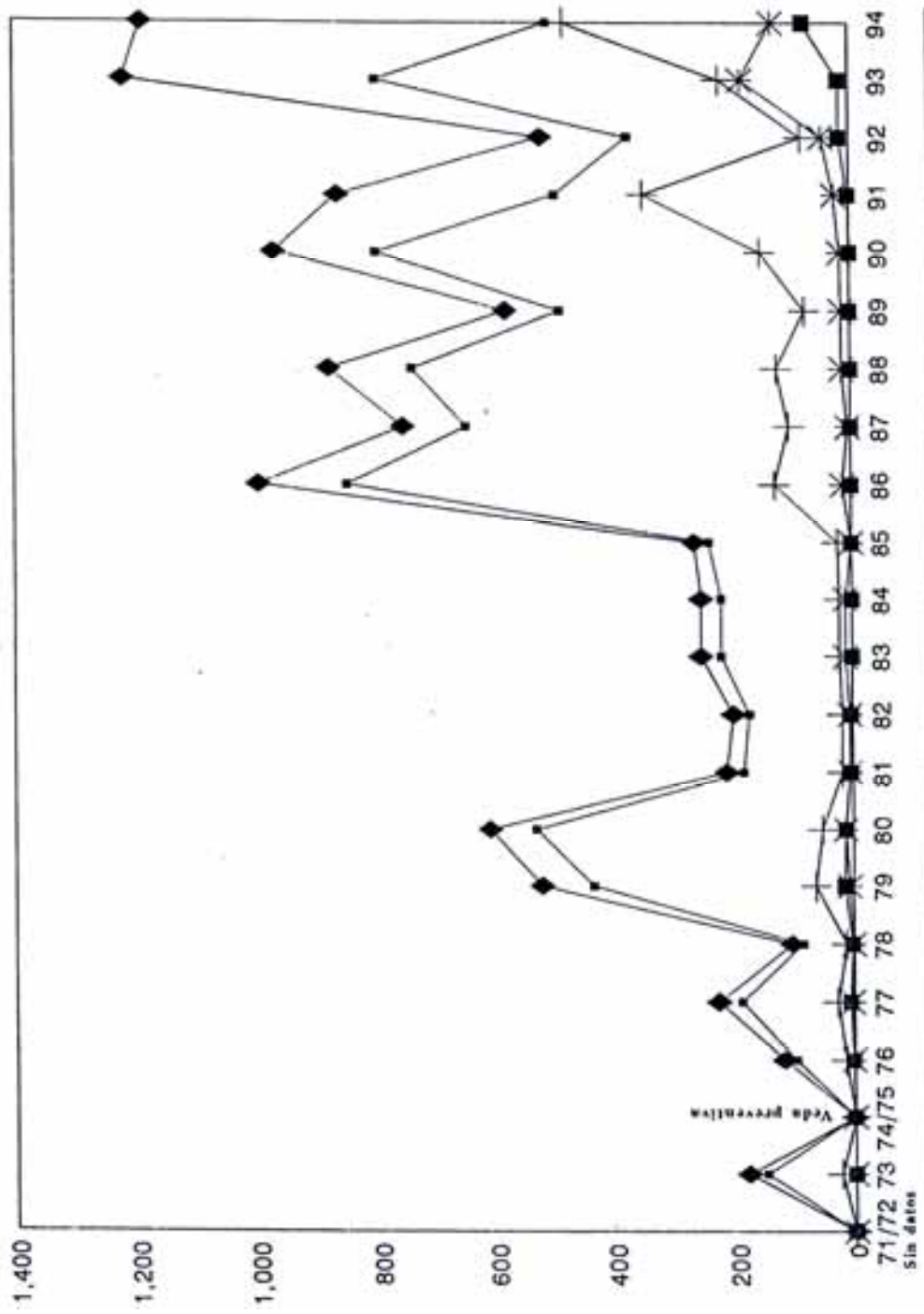


Fig.4: Atracaderos utilizados a lo largo de la historia de la pesquería (las flechas negras indican los más frecuentes)

Fig.5 : Captura de mariscos en GSJ (Tn; datos extraoficiales estimados)



-+ VIEYRA + CHOLGA * ALMEJA - MEJILLON ◆ TOTAL

Fig.6: Producción estimada de mariscos (en Tn) en los últimos 5 años (datos extraoficiales calculados para GSJ-Pto. Madryn.)

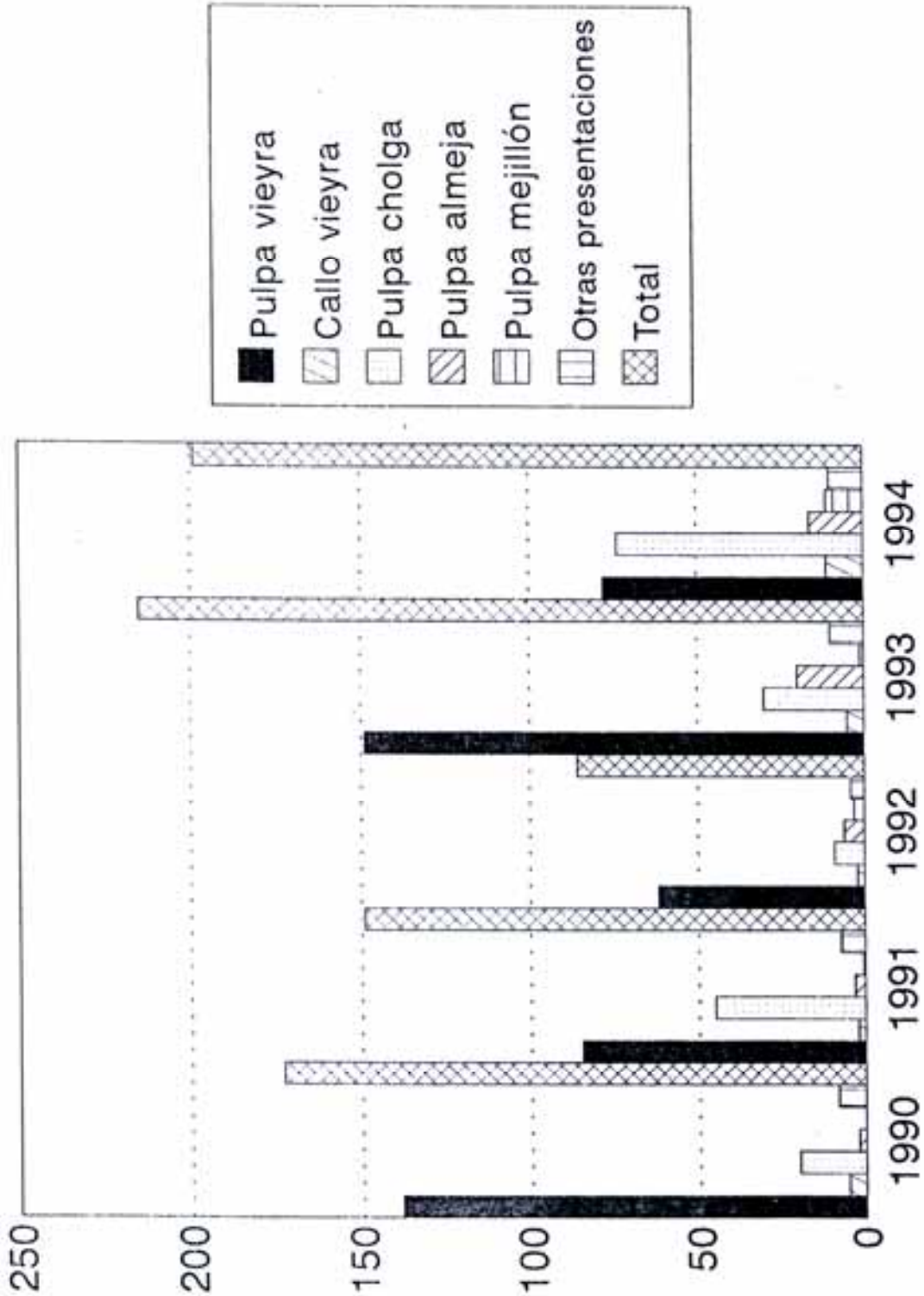


Fig.7: Producción estimada de mariscos (en miles de u\$s) en los últimos 5 años (datos extraoficiales calculados para GSJ-Pto. Madryn)

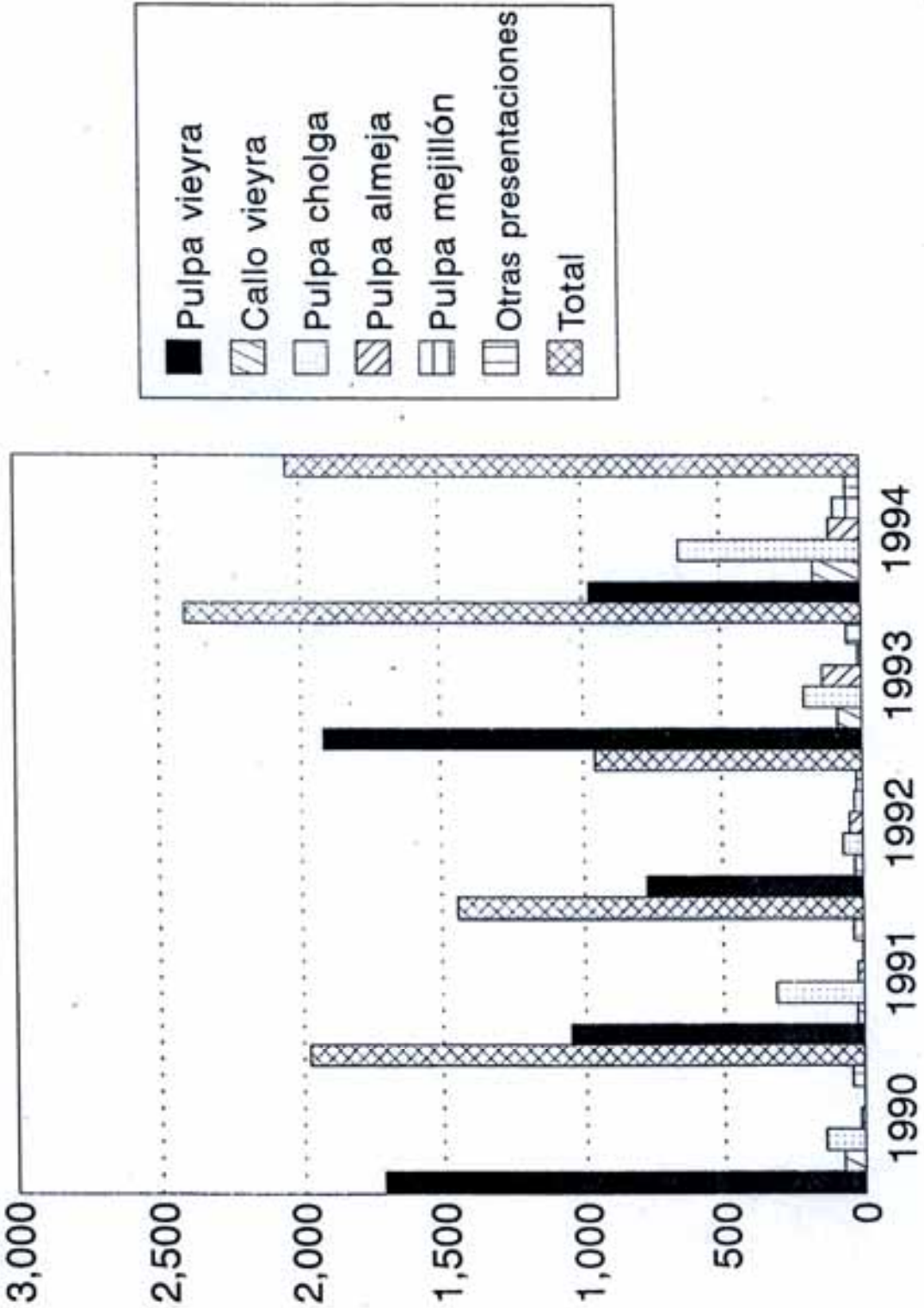
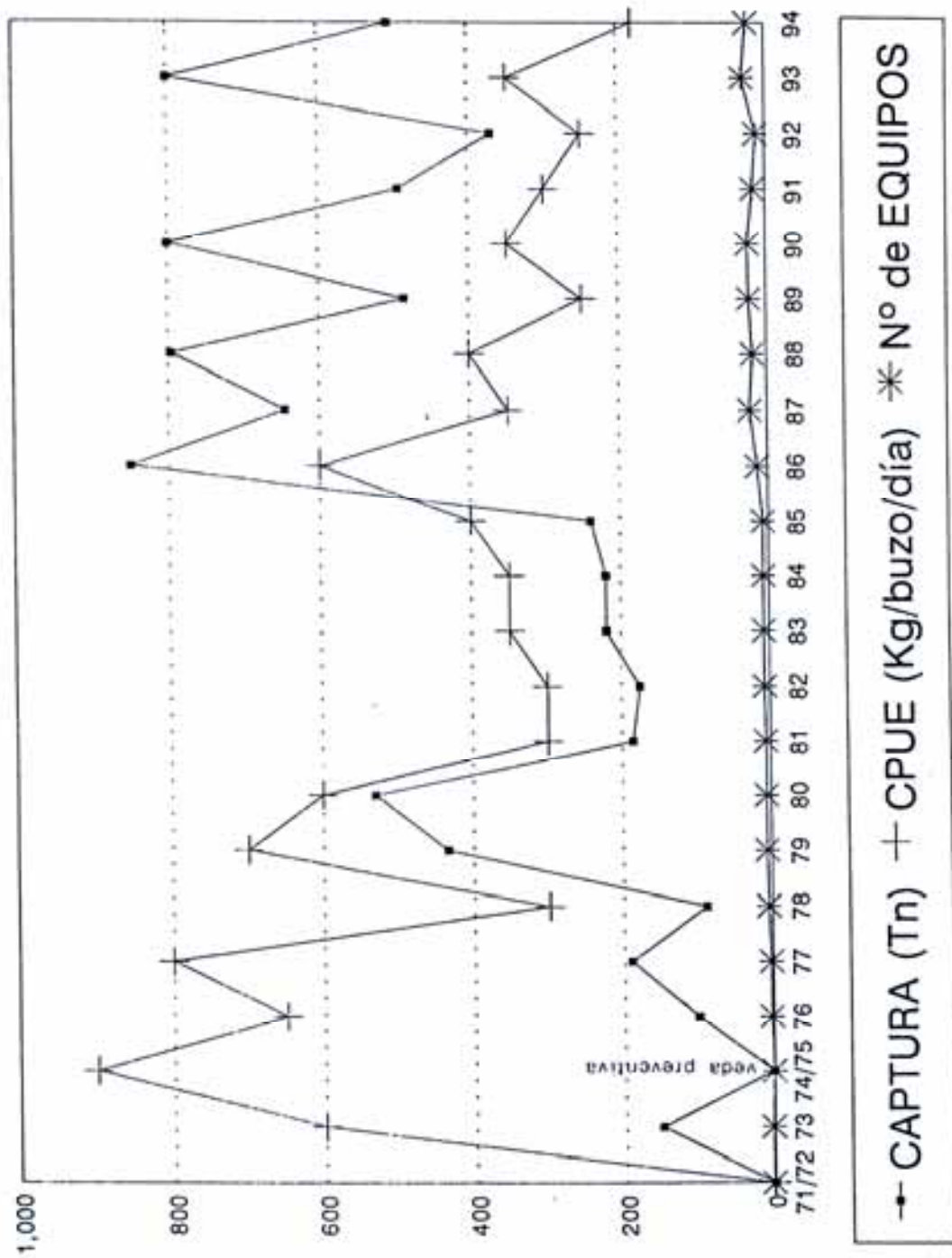


Fig.8: Estadísticos de la pesquería de vieyra tehuelche del GSJ (datos estimados y/u oficiales; detalles en Tabla 5)



REFERENCIAS

- Bala, L.O. 1989. Biología y ecología del mejillón (*Mitilus edulis platensis*) en el golfo San José, Provincia de Chubut. Univ. Nac. de La Plata, Tesis Doctoral, 287p.
- Bala, L.O. 1993. Evolución de los bancos de mejillón del golfo San José en los últimos veinte años. XVI Reunión Argentina de Ecología, Pto. Madryn, Resúmenes, pág. 130.
- Barrionuevo, D.N., M. Schuldt Y M.A. Verdinelli. 1976. Nuevas consideraciones ecológicas sobre la cholguera de punta Loma, golfo Nuevo-Chubut. Rev.Mus.La Plata, Sec.Zool., 12(118): 167-181.
- Borzone, C.A. 1982. Dinámica poblacional y ecología de *Ameghinomya antiqua* en el golfo San José. Informe final Beca de Iniciación CONICET, 111p.
- Carreto Iraurgi, J.I. 1989. Mareas rojas. Ciencia Hoy, 1(4): 28-36.
- Carreto, J.I., M. Lasta, R.M. Negri y H.R. Benavidez. 1981. Los fenómenos de marea roja y toxicidad de moluscos bivalvos en el Mar Argentino. INIDEP (Mar del Plata). Cont. No. 399. 101p.
- Carreto, J.I., R.M. Negri, R.H. Benavidez y R. Akselman. 1985. Toxic dinoflagellate blooms in the Argentine sea. En: D.M. Anderson, A.W. White and D.G. Baden (Eds.) Toxic Dinoflagellates. Elsevier: 147-152.
- Castellanos, Z.A de. 1961. Fundamentos biológicos para asegurar la explotación del mejillón comestible. Physis, 22(63): 209-210.
- Castellanos, Z.A. de. 1962. Contribución al estudio biológico de *Mytilus platensis*. Publ.Misc.Secret.Agric., Bs.As., 29p.
- CENPAT. 1991. Bases para la utilización del golfo San José y península Valdés. (Zaixso et al., Eds.). Taller. Resúmenes. 47p.
- Christiansen, H.E. y S.R. Olivier. 1971. Sobre el hermafroditismo de *Chlamys tehuélcha* d'Orb. 1846 (Pelecypoda, Filibranchia, Pectinidae). An. Soc. Científ. Argentina 191: 115-127.
- Ciocco, N.F. 1985. Biología y ecología de *Chlamys tehuélchus* d'Orbigny en el golfo San José (Pcia. del Chubut, República Argentina) (Pelecypoda, Pectinidae). Univ. Nac. de La Plata, Tesis Doctoral, 406 p.
- Ciocco, N.F. 1988. Observaciones sobre la ecología del molusco bivalvo *Chlamys tehuélchus* (d'Orbigny) en el golfo San José (Chubut, Argentina). I. Análisis biocenótico. Neotrópica (Argentina), 34 (91):3-22.
- Ciocco, N.F. 1990. Infestación de la vieyra tehuélche (*Chlamys tehuélcha* (d'Orbigny)) por *olydora websteri* Hartman (Polychaeta: Spionidae) en el golfo San José (Chubut, Argentina): un enfoque cuantitativo. Biol. Pesq. 19: 9-18.
- Ciocco, N.F. 1991a. Differences in individual growth rate among scallop (*Chlamys tehuélcha* (d'Orb.)) populations from San José Gulf (Argentina). Fish. Res. 12: 31-42.
- Ciocco, N.F. 1991b. La pesquería de vieyras mediante buceo en el golfo San José (Chubut, Argentina), 10 págs, 1 tabla, 3 figs. (Mimeo).
- Ciocco, N.F. 1991c. La pesquería de vieyra tehuélche del golfo San José (Argentina): evolución y perspectivas. II Jornadas Nacionales de Cs. del Mar, Pto. Madryn, Argentina, setiembre de 1991, Resúmenes, pág. 61.
- Ciocco, N.F. 1992a. Anatomía de la vieyra tehuélche, *Chlamys tehuélcha* (d'Orb.): valvas, ligamento y manto (Pelecypoda, Pectinidae), Neotrópica, Argentina, 38 (99): 21-34.
- Ciocco, N.F. 1992b. Anatomía de *Chlamys tehuélcha* (d'Orb.): organización general, sistema branquial, pie y aparato bisógeno. (Pelecypoda, Pectinidae). Revista de Biología Marina (Valparaíso, Chile), 27 (1): 17-35.
- Ciocco, N.F. 1992c. Differences in individual growth rate among scallop (*Chlamys tehuélcha* (d'Orb.)) populations from the San José Gulf (Argentina): experiments with transplanted individuals. J. Shellf. Res. 11(1): 27-30.
- Ciocco, N.F. 1994. La pesquería de vieyras mediante buceo del golfo San José (Chubut, Argentina): teoría y práctica de su manejo. Taller "Diagnóstico y perspectivas de las pesquerías artesanales en América Austral (Chile- Argentina)". IFOP-MAAF-Fundación Tinker, Pto. Montt, Chile, marzo de 1994. Resúmenes: págs. 7 y 8.
- Ciocco, N.F. 1995. Primeras experiencias privadas de cultivo de bivalvos (mejillones) en los golfos Nuevo y San José (Chubut, Argentina): temporadas 93/94 y 94/95. Area Pesca del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica (PNUD-GEF, FPN), 7p. (Mimeo).

- Ciocco, N.F., C.A. Burzone y D.E. Ruzzante. 1983. Observaciones sobre el comportamiento de fijación de *Chlamys tehuelchus* (d'Orbigny) en bancos naturales. Mem. Asoc. Latinoamer. Acuicult. 5: 271-275.
- Ciocco, N.F. Y D.A. Aloia. 1991. La pesquería de vieira tehuelche, *Chlamys tehuelcha* (d'Orb., 1846), del golfo San José (Argentina): abundancia de clases anuales. Sci. Mar. 55(4): 569-575.
- Dirección de Pesca de la Provincia del Chubut, 1974. Datos preliminares de la campaña efectuada en el golfo San José (Período 16.8.74-21.8.74) Informe interno, 22p. (según Bala, 1989).
- Estevez, J.L., N. Santinelli, V. Sastre, R. Diaz y O.Rivas. 1992. A toxic dinoflagellate bloom and PSP production associated with upwelling in Golfo Nuevo, Patagonia Argentina. Hydrobiologia, 242: 115-122.
- Gobierno de la Provincia del Chubut. 1993. Proyecto de ordenamiento y zonificación del golfo San José. DGIMyPC-Org.Prov.Tur.-Dir.Prot.Amb., 18p. (Mimeo).
- Gobierno de la Provincia del Chubut. 1994. Acta Acuerdo sobre ordenamiento de Playa Larralde (GSJ). As.Pesc.Artesanales-As.Amigos P.Larralde-DGIMyPC-Org.Prov.Tur.-Dir.Prot.Amb., 1p. (Mimeo).
- Lasta M.L. y J. Calvo. 1978. Ciclo reproductivo de la vieira (*Chlamys tehuelcha*) del golfo San José. Com. Soc. Malacol. Uruguay 5: 1-42.
- Molina, J.M. 1984. Factibilidad económica de la maricultura extensiva para la vieira tehuelche. Centro Nac. Patagón., Contr. No. 88, 14p.
- Olivier, S.R. y R. Capitoli. 1980. Edad y crecimiento en *Chlamys tehuelcha* (d'Orbigny) (Mollusca, Pelecypoda, Pectinidae) del golfo San Matías (Pcia. de Río Negro, Argentina). An. Centro Cienc. Mar Limnol. UNAM 7: 129-140.
- Olivier, S.R., H.E. Christiansen y R. Capitoli. 1970. Notas preliminares sobre la vieira tehuelche del golfo San Matías (Prov. de Río Negro). Doc. Inf., UNDP/FAO, Proy. Des. Pesquero, 30 p.
- Olivier, S.R., O. Marziale y R. Capitoli. 1971. Recursos malacológicos del golfo San Matías, con algunas observaciones realizadas en la campaña exploratoria "SAO-I/71". CARPAS/5/D. Tec. 14, 20 p.
- Olivier, S.R., J.M. Orensanz, R. Capitoli y L.A. Quesada Allue. 1974. Estado actual de las poblaciones de vieira tehuelche (*Chlamys tehuelcha* (d'Orbigny)) en el golfo San José, Pcia. del Chubut. Centro Nac. Patag. Inf. Cient. No 2, 14p.
- Orensanz, J.M. 1977a. Estado actual de las poblaciones de vieira tehuelche (*Chlamys tehuelcha* (d'Orbigny, 1846)) en el golfo San José. Pautas para su explotación racional. Centro Nac. Patag., 29p. (Mimeo)
- Orensanz, J.M. 1977b. Informe de avance sobre la vieira tehuelche del golfo San José. Centro Nac. Patag., 20p. (Mimeo)
- Orensanz, J.M. 1986. Size, environment and density: the regulation of a scallop stock and its management implications. Can. Spec. Publ. Fish. Aquat. Sci. 92: 195-227.
- Orensanz, J.M. y M.E. RE. 1977. Informe preliminar sobre los efectivos de vieira tehuelche del golfo San José en vista de la proximidad de la temporada 1977. Centro Nac. Patag., 8p. (Mimeo)
- Orensanz, J.M., N.A. San Roman y M.E. RE. 1985. Results concerning the tehuelche scallop (*Chlamys tehuelcha* (d'Orb.)) stocks of the North Patagonic Gulfs (Argentina). School of Fisheries, Univ. of Washington, processed report.
- Orensanz, J.M., A.M. Parma and O. Iribarne. 1991a. Population dynamics and management of natural stocks. En: Shumway S. (ed.), *Scallops: Biology, Ecology and Aquaculture*, Elsevier, Amsterdam and New York, 625-713.
- Orensanz, J.M., M. Pascual and M. Fernandez. 1991b. Fisheries and aquaculture. Argentina. En: Shumway S. (ed.), *Scallops: Biology, Ecology and Aquaculture*, Elsevier, Amsterdam and New York, 981-999.
- Penchaszadeh, P.E. 1970. Estudios sobre el mejillón comercial. Bol.Inf. Inst.Biol.Mar. de Mar del Plata, 1: 6p.
- Penchaszadeh, P.E. 1971. Estudios sobre el mejillón (*Mytilus platensis*, D'Orb.) en explotación comercial en el sector bonaerense, Mar Argentino. I. Reproducción, crecimiento y estructura de la población. CARPAS, S.D. Tecn., 12: 1-15.
- Penchaszadeh, P.E. 1974a. Ecología del mejillón, *Mytilus platensis* D'Orb.) de bancos

- circularitorales. Tesis Doctoral, Universidad Nacional de Buenos Aires, 188p.
- Penchaszadeh, P.E. 1974b. Contribución al conocimiento de la ecología larvaria y del reclutamiento del mejillón *Mytilus platensis*, en la zona de pesca del sector bonaerense, Mar Argentino: FAO, CARPAS,6, Doc.Téc. 8: 14p.
- Penchaszadeh, P.E. 1978. Estructura de la comunidad y procesos que la determinan en bancos circularitorales de mejillón *Mytilus platensis*. Mem. Sem. Ecol. Bentónica Sedim., Montevideo: 131-147.
- Picallo, S. 1980. Sobre bancos de mariscos de explotación comercial potencialmente rentable en el golfo San José. Centro Nac. Patag. Cont. No. 39, 20p.
- Santinelli, N., G. Caille, y A. Lettieri. 1994a. Harmful algae and PSP toxicity along north Patagonia coast. En: "Harmful Algae News". The Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO (IOC), 9: 2.
- Santinelli, N., V. Sastre y S. Otaño. 1994b. Monitoreo de fitoplancton tóxico y toxicidad en moluscos en el litoral de la Provincia de Chubut (Patagonia, Argentina). UNPAT, Fac. Cs. Ns, Trelew, 4p. (Mimeo).
- Trancart, M. 1978. Biologie et possibilites d'exploitation de *Mytilus edulis platensis* (D'Orb.) dans le golfe San José, Peninsule Valdés, Argentine. These de Doctorat de 3eme cycle. U.E.R. des Sciences de la mer et de l'environnement (Universite D'Aix-Marseille II), 86 p.
- Vecchio, J., J. Tartaglione, J. Orosco, O. Gomez y G. Grikman. 1986. Intoxicación por VPM (Marea Roja). Medicina 6: 705-707.
- Verdinelli, M.A. Y M. Schuldt, 1976. Consideraciones preliminares sobre aspectos de la dinámica poblacional y reproducción de la almeja rayada (*Ameghinomya antiqua*) King-Chionidae) en punta Loma, golfo Nuevo-Chubut. Rev.Mus.La PLata, Sec.Zool. 12(119): 183-202.
- Vinuesa, H.E., C.T. Pastor y H.E. Zaixso. 1976. Observaciones preliminares sobre el crecimiento de la cholga *Aulacomya ater* (Molina) en condiciones de cultivo. CIBIMA. Cont. Téc. No. 26. 7p.
- Zaixso, H.E. 1980. Moluscos argentinos de interés comercial y sus posibilidades de cultivo. Cent. Nac. Patag., Cont. No. 22, 15p.

2 - PRIMERAS EXPERIENCIAS PRIVADAS DE CULTIVO DE BIVALVOS (MEJILLONES) EN LOS GOLFOS SAN JOSE Y NUEVO (CHUBUT, ARGENTINA): TEMPORADAS 93/94 Y 94/95.

Entre julio de 1992 y marzo de 1995 las autoridades provinciales en materia pesquera recibieron varias iniciativas privadas tendientes a cultivar bivalvos, en particular el mejillón (*Mytilus edulis platensis*), en la porción chubutense de los golfos nordpatagónicos (Tabla 1).

Conforme se desprende de la Tabla mencionada, la mayoría de los casos contemplaban una etapa de captación de poslarvas mediante colectores artificiales en golfo San José (GSJ) y otra de cría y engorde mediante sistemas de tipo long-line y encordado español en golfo Nuevo (GN).

Atento a que aún restaba definir en el Parque Marino Provincial GSJ (Ley 1238) la/s zona/s de Conservación y Explotación Comercial prevista/s por la ley 1713 (que modifica la ley anterior introduciendo la idea de permitir actividades económicas en GSJ), los organismos competentes del MESOP (DGIMYPC y DPA) y el OPT se abocaron a definir la/s misma/s en el marco de una propuesta de manejo integral del GSJ (Proyecto de Zonificación, incluyendo áreas intangibles, de protección de ballenas, de colocación de colectores, de pesca deportiva y artesanal, de recreación, sistemas de control, ordenamiento de playa Larralde, uso turístico, asentamiento de marisqueros, entre otras sugerencias). En virtud de la multiplicidad de intereses convergentes en ese golfo, la propuesta oficial fue presentada como borrador de trabajo y puesta a consideración de representantes del CENPAT, UNPAT (sede Pto. Madryn), PNA (Pto. Madryn), CEHyS (Pto. Madryn), FPN, Asociación Amigos de Playa Larralde (Trelew), Asociación de Pescadores Artesanales (Pto. Madryn), ClyC (Pto. Madryn), Soc. Rural, Asoc. Agencias de Viaje, AFOTUR (Trelew), Cámara Hotelera (Pto. Madryn), permisionarios e interesados en cultivos, marisqueros independientes, entre otros (el Ejecutivo y los ediles de Pto. Madryn ya habían manifestado su interés en el tema; Nota 493/93 Intendente y Res. 46-HCD/92 y 63-HCD/93). En el caso de los cultivos de bivalvos, la propuesta del Gobierno Provincial contemplaba una zona para el fondeo de colectores artificiales de "semillas" en el N del GSJ ("Área de Colectores": zona comprendida al N del paralelo 42° 17'S y al E del meridiano que pasa por punta Buenos Aires, 64° 22' 30" W). La propuesta incluía también una zona tentativa para desarrollar ciclos completos de cultivo en la porción occidental del GSJ ("Área de cultivos": definida al W del meridiano que pasa por punta Quiroga, 67° 27' 5" W). La implementación de esta última sería a futuro y condicionada a los resultados que se obtuvieran con las experiencias de recolección de semillas en la porción N del golfo.

En setiembre de 1993 el Gobierno Provincial autorizó en forma experimental y hasta el 30 de abril de 1994, la colocación de colectores de semillas de bivalvos en el N del GSJ, área comprendida entre punta Buenos Aires y baliza Sarmiento (Fig. 1; Resolución Conjunta No.

198/93MESOP-098/93OPT; autoridad de aplicación: DGIMYPC). En términos similares a la anterior, la Res. Conj. No. 243/94MESOP-057/94OPT, autorizó la colocación de colectores entre setiembre de 1994 y el 30 de abril de 1995. A continuación se resumen las características y resultados de los emprendimientos que efectivamente se implementaron a partir del dictado de las dos normas mencionadas.

EMPRESARIOS INICIADOS EN LA TEMPORADA 93/94

Se autorizaron en forma experimental dos iniciativas que se convirtieron finalmente en los primeros emprendimientos privados de cultivos de bivalvos en ambos golfos:

- 1) Autorización Sr. Miceli, R.: como máximo 10 colectores para poslarvas de mejillón confeccionados con red anchovetera de 10m de largo por 0,30m de ancho c/u, en el área conocida como San Román, a una profundidad no mayor a 20m medidos a partir del nivel medio de bajas mareas, entre mediados de setiembre de 1993 y el 30 de abril de 1994 (Disp. 149/93 DGIMYPC, set/1993).
- 2) Autorización Sres. Oroquieta, P. y Larrea, J. (Setiembre S.R.L.): como máximo 120 colectores

de similares características y en iguales condiciones que en el caso anterior (Disp. 150/93 DGIMYPC, set/1993).

RESULTADOS:

El Sr. Miceli y Setiembre S.R.L. juntaron esfuerzos y trabajaron en conjunto. A mediados de octubre concretaron la colocación de 100 colectores (90 de Setiembre S.R.L. y 10 del Sr. Miceli) en la porción oriental del área conocida como fondeadero San Román, aproximadamente a 800/1000m de la costa y alrededor de 16m de profundidad, en dirección SW respecto del paraje conocido como "Los Galpones" (Fig. 1). Los colectores fueron esparcidos en forma de abanico en un área de aproximadamente 500m de longitud (equivalente a 25 colectores; dirección E-W) y 50m de ancho (equivalente a 4 colectores). Los colectores (Fig. 2) fueron construidos con distintos tipos de mallas: redes plásticas relativamente rígidas (15-20mm de abertura aproximadamente; una azul y otra blanca); malla gas amarilla y red para cornalito. Se utilizaron cabos de nylon de 8mm y muertos (uno por colector) de alrededor de 40Kg construidos con cemento rodeado en algunos casos con cubiertas de automóvil. Como boyas se utilizaron caños plásticos de alrededor de 0,50m de longitud. La longitud de los colectores se ajustó mayormente a las indicaciones, salvo algunos casos no representativos de colectores de alrededor de 5m y otros de 12-17m. Datos recolectados en noviembre y diciembre permiten inferir pérdidas relevantes de colectores por rotura de ataduras de boyas y/o corrimiento de fondeos. Hubo reposición parcial de colectores en noviembre. Hacia fines de enero e inicio de febrero de 1994 se detectó buena cantidad de semilla de mejillón de 3 a 5mm aproximadamente, colectores enredados entre sí y/o desplazados de su posición original y abundante fouling, en particular *Macrocystis* sp. y cirripedios. Se estima que, por distintos motivos, como máximo, alrededor de la cuarta parte del lote inicial de colectores pudo ser efectivamente utilizado para el encorde posterior en GN.

A efectos de dar continuidad a las tareas de recolección de semillas iniciadas en el GSJ, a mediados de abril de 1994 se autorizó en forma experimental y conjunta a Setiembre S.R.L. y al Sr. Miceli, R., a colocar sistemas de tipo long-line para cría y engorde de mejillón por el término de 2 años en la porción oriental de la bahía s/nombre ubicada frente a Cerro Avanzado GN (Fig. 1; área comprendida por las siguientes coordenadas: 42° 49' 08" S; 64° 52' 02" W – 42° 49' 08" S; 64° 52' 00" W – 42° 50' 00" S; 64° 52' 02" – 42° 50' 00" S – 64° 52' 00" W; Disp. No. 75/94 DGIMYPC, abril/1994). Se utilizaron dispositivos de tipo long-line típicos: una cuerda horizontal de aproximadamente 100m de longitud con dirección N-S colocada a media agua, de la que penden alrededor de 20 encordes del tipo español de aproximadamente 10m de cuerda c/u. Como fondeos se utilizaron dos cubiertas de camión rellenas de cemento y como flotadores, tres boyas de 20 litros c/u, una sobre cada fondeo y la tercera en el medio de la cuerda horizontal (Fig. 2). La profundidad del área es de aproximadamente 15m y la distancia a la costa 300m. Entre mayo y julio se efectuaron las tareas de preparación del sistema y fondeo. En agosto se efectuaron los primeros encordes. En diciembre de 1994 la mayoría de los ejemplares medía entre 5 y 6cm., con mejillones que alcanzaban 7 cm. En abril, la mayoría del lote superó los 60mm alcanzando la talla comercial. La producción final estimada es de alrededor de 1-1,5Tn de mejillón.

EMPRENDIMIENTOS INICIADOS EN LA TEMPORADA 94/95

Se otorgaron en forma experimental tres autorizaciones para colectores artificiales de poslarvas de bivalvos en el GSJ:

1) Sres. Miceli y Oroquieta (p/Setiembre S.H.) en conjunto (segunda experiencia colectora de ambos permisionarios): 100 colectores en conjunto y como máximo, de similares características y en las mismas condiciones que en la temporada 93/94. (Disp. No. 155/94 DGIMYPC, setiembre/1994).

2) Sr. Urtasun, A.: 100 colectores en condiciones similares a "1)" (Disp. No. 187/94 DGIMYPC, octubre/1994).

3) Sres. Ortiz M.y Perez, N. en conjunto: idem anterior. (Disp. No. 197/94 DGIMYPC, noviembre/1994).

RESULTADOS.

Las tres autorizaciones vencen el 30 de abril de 1995, por lo que los emprendimientos se hallan aún cumpliendo la etapa de colección de semillas. No obstante se puede agregar:

Experiencia 1) En setiembre de 1944 se colocaron 100 colectores en la porción Este de la bahía aledaña a fondeadero San Román, ocupando un área de 0,1 Km² aproximadamente, con orientación N-S, comenzando a alrededor de 0,5 Km de la costa en dirección SW a partir de "Los Galpones" y hasta una profundidad de 20m (Fig. 1). Los colectores (tipo red desplegada) se confeccionaron con malla de 25mm de abertura, 0,30m de ancho y 10m de largo atada en forma envolvente a una boya en cada extremo, (Fig. 2). Como fondeo se utilizaron cubiertas de automovil rellenas con cemento (40 Kg aproximadamente); cabos y boyas resultaron similares a los de la temporada anterior. Se detectó mayor firmeza en el armado de los dispositivos y, en consecuencia, menos roturas, desplazamientos y pérdidas. A priori, la captación de semillas resultaría superior en esta temporada con respecto a la anterior; las poslarvas oscilaban hacia fines de marzo/inicio de abril entre 2 y 9mm.

Experiencia 2) A principios de 1995 se detectaron prácticamente en la misma zona que en el caso 1) alrededor de 50 líneas colectoras (fecha estimativa de fondeo: diciembre/94). Cada una consiste en un cabo de 8/10mm de aproximadamente 15m de largo, amarrado en un extremo a un fondeo similar a los descritos y por otro a una boya (Fig.2). Cada línea porta tres bolsas colectoras "tipo vieyra" confeccionadas con red plástica de tipo mosquitero; como material colector se colocó en el interior de cada bolsa monofilamento de nylon. Las bolsas colectoras están separadas aproximadamente 1,2m una de otra; la distancia entre la bolsa colectoras más profunda y el fondo es de 5-6m. (Ejemplares aislados de vieyras adultas se ubicaron en el interior de las bolsas colectoras).

Experiencia 3) En diciembre/94 se detectó en la porción Oeste de la bahía citada en el caso anterior (Fig. ¡Error! Marcador no definido.1) una fracción (15 a 20) de los colectores autorizados (fecha estimativa de fondeo: noviembre/94); estaban confeccionados con material precario y malla de alrededor de 20mm de abertura. No se detectaron colectores en la misma zona en monitoreos posteriores ni se posee información confiable acerca de otras áreas de emplazamiento.

Los casos 2) y 3) no poseen aún la autorización para las etapas de cría y engorde en el GN. El permiso experimental del emprendimiento 1) tiene vigencia hasta abril/96 en zona de Cerro Avanzado (GN).

ABREVIATURAS

AFOTUR: Asociación para el Fomento del Turismo

CEHyS: Centro de Estudios Históricos y Sociales de P. Madryn

ClyC : Cámara de Industria y Comercio de P. Madryn

CENPAT: Centro Nacional Patagónico

DGIMYPC: Dirección General de Intereses Marítimos y Pesca Continental

DPA: Dirección de Protección Ambiental

FPN: Fundación Patagonia Natural

MESOP: Ministerio de Economía, Servicios y Obras Públicas

OPT: Organismo Provincial de Turismo

UNPAT: Universidad Nacional de la Patagonia

NOTA: El presente documento ha sido elaborado sobre la base de información generada, encomendada y/o recogida por el autor en la DGIMYPC durante la gestión del mismo a cargo de ese Organismo (dic/91-dic/94), así como datos recogidos por el suscripto directamente de personas y/o sectores vinculados con la actividad a quienes se agradece la colaboración

Tabla 1. Presentaciones ante la DGIMYPC sobre cultivo de bivalvos incluyendo mejillón en golfos San José y/o Nuevo; período: 1992-mar 95. (No se mencionan unas pocas iniciativas preliminares que excluían al mejillón; los emprendimientos autorizados y efectivamente iniciados se indican en el texto)

EMPRESA	FECHA	ESPECIE/S	AREA PROV. POSLARVAS	MET. PROV. POSLARVA	AREA CRIA Y ENGORDE	METODO CRIA Y ENGORDE	PROD/AÑO ESTIMADA Tn
Fruela	Jul-92	mejillón	San José o Necochea	Recolec. C/rastra	San José (SW)	Bateas	250 a 1250
Fernández	Jul-92	mejillón	no dice	no dice	G.Nuevo Playa Paraná	Long-line encorde español	10/50
		ostra	no dice	no dice		mesas	no dice
Miceli	Ago-92	mejillón	no dice	no dice	G.Nuevo Cerro Avanzado	Long-line encorde español	6 a 50
Setiembre	Mar-93	mejillón	San José (San Román)	colectores	G.Nuevo Cerro Avanzado	Long-line encorde español	50 a 200
Valdéz	Jun-93	mejillón	San José (San Román)	colectores	G.Nuevo Cerro Avanzado	Long-line encorde español	100
Urtasun	Jun-94	mejillón	San José (San Román)	colectores	G.Nuevo (Pta. Conscripto)	Long-line encorde español	no dice
Ortiz Pérez	Oct-94	mejillón	San José (San Román)	colectores	G.Nuevo Cerro Avanzado	Long-line encorde español	no dice
Pesuar	Dic-94	mejillón bivalvos en general	San José o San Matias	colectores	G.Nuevo Cerro Avanzado o Pta. Cuevas	Bateas	aprox 60/70
Neptuno	Mar-95	mejillón	San José (Zona norte)	colectores	G.Nuevo Cerro Avanzado	Long-line encorde español	20/25

Fig.1. Localización de los cultivos. a) situación de los golfos; b) área general para colectores; c) sitios de fondeo de los colectores; d) ubicación de los long-line para cría y engorde.

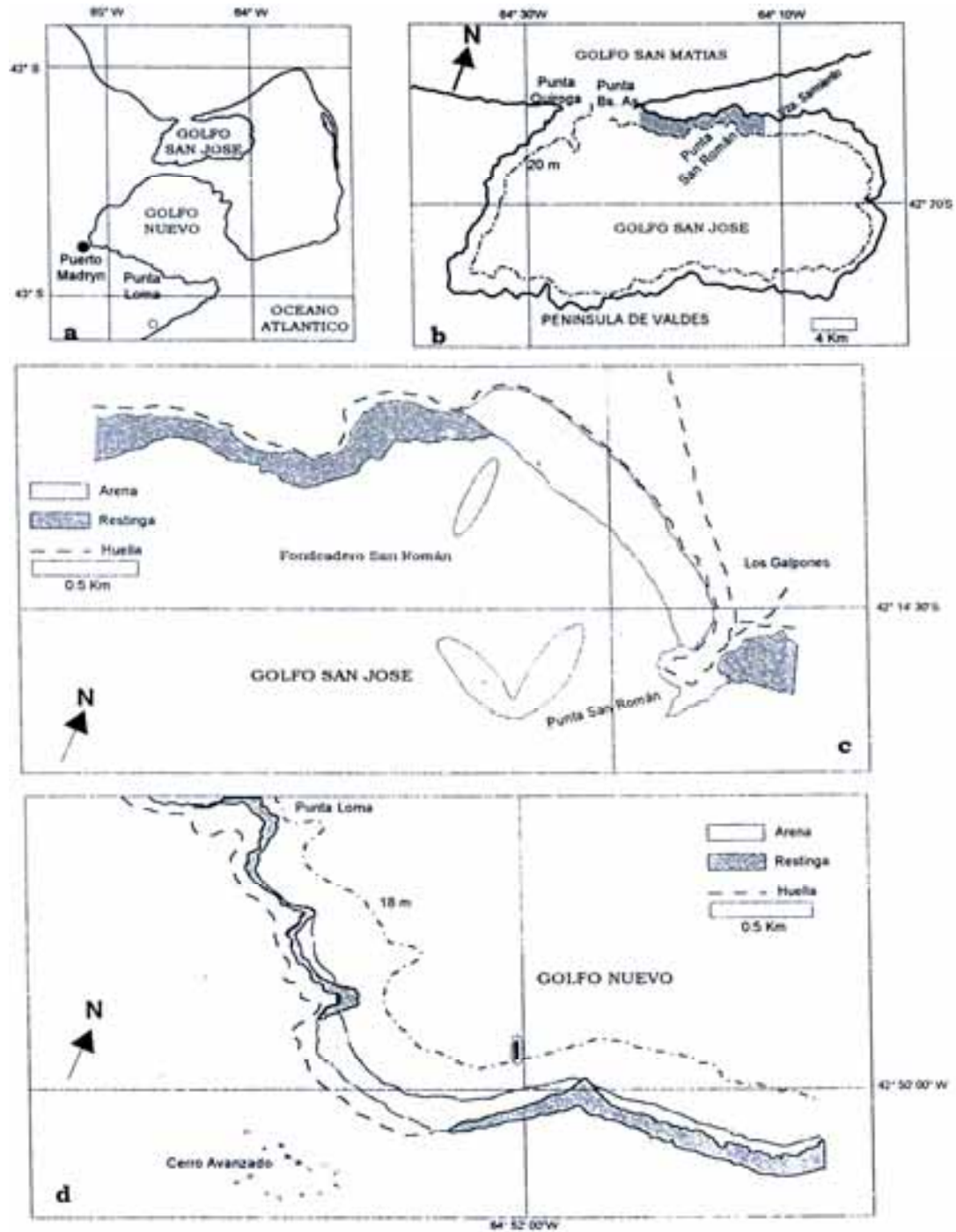


Fig.2. Dibujo esquemático de los colectores de "semilla" (a y b: de red; c: bolsas colectoras) y long-line para cría y engorde (d). Detalles en el texto.

