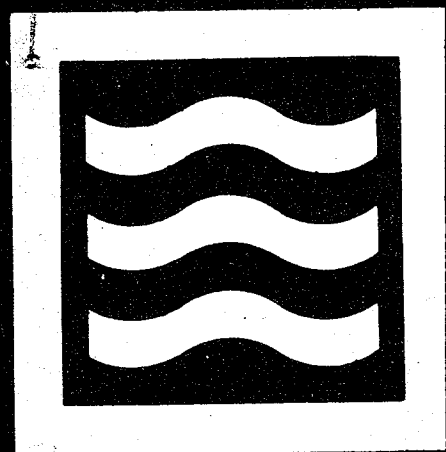


SERIE:

informes científicos



**CENTRO
NACIONAL
PATAGÓNICO**

COMISION NACIONAL DE ESTUDIOS GEO-HELIOFISICOS
CENTRO NACIONAL PATAGONICO

Programa: Golfo San José

Investigador Responsable: Dr. Mariano J. Pizarro

ESTADO ACTUAL DE LAS POBLACIONES DE VIEIRAS, *Chlamys tehuelcha*,
EN LAS COSTAS NORTE Y SUR DEL GOLFO SAN JOSE,
PROVINCIA DEL CHUBUT.

SANTIAGO R. OLIVIER
JOSE MARIA ORENSANZ
RICARDO CAPITOLI
LUIS A. QUESADA ALLUE

Este trabajo fue efectuado de acuerdo al convenio de colaboración firmado entre la Asesoría de Desarrollo de la Provincia del Chubut y el Centro Nacional Patagónico.

PUERTO MADRYN
CHUBUT
1974

INDICE

Pág. Nº

INTRODUCCION	1
1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES	3
1.1. BIOLOGIA	3
1.2. BIOCENOSIS	4
1.3. HABITAT	4
1.4. ECOLOGIA GENERAL Y ESTUDIOS DE POBLACIONES ..	4
1.5. EVOLUCION DE LA PESCA EN LOS ULTIMOS AÑOS	4
2. METODOLOGIA EMPLEADA	5
2.1. TAREAS DE PROSPECCION	5
2.2. PROCESAMIENTO PRIMARIO "IN SITU"	6
2.3. PROCESAMIENTO SECUNDARIO EN LABORATORIO ..	6
3. AREA EXPLORADA	7
4. RESULTADOS	7
4.1. DISTRIBUCION AREAL DE LOS BANCOS DE VIEIRA ..	7
4.2. DENSIDAD	8
4.3. ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES, CLASES DE EDAD	8
3.3.1. Banco "Fondeadero San Román"	9
3.3.2. Poblaciones de la Costa Sur	10
5. PAUTAS PARA LA EXPLOTACION COMERCIAL	11
5.1. PERIODO	11
5.2. ZONA DE EXPLOTACION	12
5.3. TALLAS MINIMAS	12
5.4. METODOS DE PESCA	12
5.5. APROVECHAMIENTO DE LA CARNE Y VALVAS	12
5.6. CUPOS	13
5.7. RESUMEN: NORMAS MINIMAS PARA EXPLOTACION COMERCIAL	13
BIBLIOGRAFIA	15
TABLAS	16
FIGURAS	

INTRODUCCION

Hasta la fecha de realización de la campaña objeto de este informe se carecía de datos científicos sistematizados sobre el estado de las poblaciones de vieira, *Chlamys tehuelche*, en el Golfo de San José (Prov. de Chubut).

Estas poblaciones han sufrido el impacto de la pesca comercial, si bien no en la forma catastrófica habida en la otra gran área de pesca de vieira, el sector Bajo Oliviera-El Sótano del Golfo San Matías. Sin embargo, como se desprende de este informe, amplias zonas del golfo San José han visto desaparecer casi completamente la vieira (como la zona del Islote Notable). Se hace imperativo, para impedir que esta situación se extienda a todo el Golfo, la acción moderadora de las autoridades Provinciales y Nacionales, en sus distintos estamentos, legislando y arbitrando medidas tendientes no sólo a limitar épocas y tonelajes de pesca, sino también la utilización por parte de la actividad privada de artes de pesca racionales.

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1. BIOLOGIA

La diagnosis específica de este pelecípodo puede encontrarse en Castellanos (1). Una detallada descripción de la especie se encuentra en Olivier et al. (3).

Los conocimientos adquiridos hasta la fecha sobre la biología de la vieira Tehuelche han sido obtenidos del estudio de los bancos del Golfo San Matías. Con posibles pequeñas diferencias, esos datos son válidos para las poblaciones del golfo San José (3) (5) (6).

Chlamys t es un activo filtrador, fundamentalmente fitoplanctívoro y detritívoro. Es por ello que las poblaciones más densas se encuentran en las zonas de máxima transparencia, con fondos muy iluminados y de alta productividad primaria. El límite de distribución coincide con el de los pisos infralitoral y circalitoral, superponiéndose a la habitual presencia de algas clorofíceas.

La vieira posee una gónada hermafrodita y un desarrollo complejo que han sido estudiados por Christiansen y Olivier (2) en fecha reciente.

Los anillos de crecimiento, la longevidad y la talla máxima, por ser parámetros sujetos a variaciones intra e interpoblacionales deberán ser determinados en particular para las poblaciones del golfo San José. En este informe se ofrecen unos primeros datos preliminares.

Lo mismo podemos decir de la reproducción de sus ciclos estacionales y de la talla mínima para evaluación gonadal. Esta talla ha sido anteriormente fijada (3) en 47-50 mm para la vieira del golfo San Matías.

La determinación precisa de los distintos parámetros biológicos requiere estudios prolongados, con muestreos periódicos, a lo largo de varios años.

1.2. BIOCENOSIS

El área mayor observada desde el punto de vista biocenológico es el "Banco Fondeadero San Román", cuyo núcleo podría ubicarse en la Estación 4 (Fig. 1). Como se desprende de este informe, resulta ser el área de mayor interés general.

La biocenosis está asentada preferentemente sobre un fondo de rodados de los cuales los más superficiales están recubiertos por *Lithothamnium* (Alga incrustante). Dichos rodados, al igual que las valvas vacías de distintos moluscos, se encuentran amalgamados por tubos de *Eunice argentinensis* y *Phyllochaetopterus* (Poliquetos). Este "aglomerado" sirve de sostén a un conjunto de organismos suspensívoros constituido por *Aulacomya ater* (Cholga) (generalmente juvenil), *Ascidias* de diferentes especies, *Terebratella dorsata* (Braquiópodo), *Hydroides plateni* y *Paralaeospira* sp. (Poliquetos serpúllidos), *Mitylus* sp. (Mejillón) y Ophyoce-ramis (Ofiuro).

Los adultos de *Chlamys tehuelcha* (vieira) están directamente sobre el fondo siendo la epibiosis, en este banco, bastante reducida. Está compuesta por un conjunto de suspensívoros (*Hydroides plateni*, *Paralaeospira*, *Aulacomya* juv., *Balanus* sp., *Ascidias*), algas incrustantes (*Lithothamnium* y *Feofíceas*) y algunos ramoneadores como *Chaetopleura* (quitón).

El conjunto se completa con una serie de consumidores secundarios entre los cuales se destacan varios asteroides, siendo el más importante, *Allostichaster inequalis*, *Arbacia dufresnei* (erizo) suele ramonear sobre adultos de *Chlamys*.

La pradera de *Ulva* (Alga clorofícea) se superpone al conjunto descripto siendo las principales consumidores primarios que se le asocian *Tegula orbigniana* (Gasterópodo) y *Platynereis australis* (Poliqueto). Interesa destacar que en los bancos de vieira del golfo San Matías el alga clorofícea dominante es *Codium* sp. Esta notable diferencia adquiere suma importancia si se tiene en cuenta que en el Golfo San José, la mayoría de los "reclutas" de vieira se encontraron fijados sobre *Ulva* en tanto que en el golfo San Matías nunca se los encontró en *Codium*.

1.3. HABITAT

La vieira tehuelche, de hábitos muy sedentarios, se agrupa normalmente en densos bancos de estructura en "mosaico". Se asienta indiferentemente en fondos de arena gruesa, rodados o roca; la distribución parece estar condicionada por la iluminación, fuente de energía en la producción del alimento.

1.4. ECOLOGIA GENERAL Y ESTUDIOS DE POBLACIONES

Todo lo referente a estos temas se encuentra en las publicaciones efectuadas por el equipo interdisciplinario del Instituto de Biología Marina, por lo que no repetiremos aquí las consideraciones generales de dichos trabajos. (3) (4) (5) (7).

1.5. EVOLUCION DE LA PESCA EN LOS ULTIMOS AÑOS

La figura Nº 2 pone en evidencia el gran desarrollo habido en las tasas de pesca de este marisco que, desde el punto de vista económico ha pasado a ser, holgadamente, el más importante para la República Argentina. En efecto, en el año 1.970, Estados Unidos importó vieira Argentina por un valor de DOLARES U\$S 1.800.000 (9).

Si se tiene en cuenta que sólo dos provincias, Río Negro y Chubut poseen asentamientos importantes de poblaciones de vieira tehuelche, se aprecia la importancia que para la economía regional representan estas poblaciones.

La vieira se comercializa fundamentalmente en el exterior (Estados Unidos) lo que lleva a un elevado desaprovechamiento de la riqueza alimentaria del molusco ya que el importador extranjero únicamente acepta el músculo aductor congelado.

El afán exportador de la iniciativa privada ha creado situaciones para dójicas que requerían quizás, una mayor atención de las autoridades competentes y deben servir de alerta para futuras evaluaciones del verdadero volumen de capturas que se desarrolle. a modo de ejemplo: en los nueve primeros meses del 1.971, los datos oficiales del United States Department of Commerce (USA), da una cifra de importación desde la Argentina de 444.000 libras, es decir 201.393 Kg. Para poder exportar esa cantidad, deben haberse pescado no menos de 10.000 Tn. de vieira. Sin embargo la cantidad declarada por los industriales pesqueros resultó ser, para todo el año 1.971 de 2732,3 toneladas (10).

La única explicación posible a esta situación debe buscarse (6) entre las siguientes causas: Rendimiento excepcional, que nada hace suponer. Pesca en el Golfo San José, no registrada en las estadísticas oficiales, lo que implicaría desembarcos en lugares carentes de autoridad competente. Violación de las normas referidas a cupos y tallas mínimas, promulgadas por la Prov. de Río Negro (Resol. Nº 155 del Ministerio de Economía).

1.6. ARTES DE PESCA

Los barcos usualmente dedicados a la pesca de vieira carecen de autonomía suficiente para alejarse de sus puertos de origen. Esto ha provocado, hasta el presente, que los lugares próximos a los mismos hayan sido sobrepescados mientras que algunas zonas alejadas permanecen, aún hoy, intangibles.

La pesca con rastra ha sido descripta en Olivier et al. (8).

Las artes de pesca son, habitualmente, rastras muy primitivas y sumamente destructivas. Como hemos podido comprobar reiteradamente, estas rastras, además de destruir toda la fauna acompañante de vieira, de desarraigar las algas y de extraer los ejemplares juveniles, inútiles a la comercialización, destruyen el fondo, removiéndolo y socavándolo. El lugar rastreado queda, frecuentemente, dañado irreparablemente por muchos años, quedando impedida la repoblación del lugar por las larvas.

Métodos racionales como el empleo de buzos (autónomos y dependientes) garantizan, cuando menos, la estabilidad de los fondos de pesca.

En el Golfo San José, la pesca con rastra ha hecho desaparecer bancos de vieira a lo largo de la costa Sur. A la fecha de realización de la presente campaña exploratoria, la única pesca autorizada lo era con buzos dependientes y por lo observado, este método resulta racional.

2. METODOLOGIA EMPLEADA

La realización del presente estudio comportó la necesidad de desarrollar las tareas en tres niveles: a) Tareas de prospección; b) Procesamiento primario "in situ"; c) Procesamiento secundario en laboratorio.

2.1. TAREAS DE PROSPECCION

Para la realización de la exploración se dispuso del barco "RIA DE VIGO", afectado a la pesca comercial con buzos. Se trata de una lancha de 12 m de eslora, provista de un guinche que se usó para los rastreos biológicos. Carece de ecosonda y de un apoyo regular de radio.

En el diseño del muestreo se contempló la realización de transecciones ideales, generalmente basadas en referencias ópticas convenientes. Estas transecciones teóricas se llevaron a la práctica aproximadamente de acuerdo a lo previsto y a lo largo de ellas se efectuaron estaciones para la obtención del material de estudio (Mapa).

Dicho material se obtuvo mediante dos procedimientos que proveen distinto tipo de información, sirviendo de control recíproco: Lances con una rastra biológica del tipo Picard (Mod. Capitoli) y de una

duración fijada en 5' o 10' y muestreos de 1/4 m² de superficie del fondo, mediante el auxilio de buzos de dotación habitual en el barco y que se dedican a la extracción comercial de la vieira. Se utilizaron dos buzos por vez (de los ocho que comporta la dotación), y cada uno realizó cinco censos. La superficie se determinaba con un marco de 50 x 50 cm y el buzo tenía ordenado arrojar el manto al azar y recolectar la vieira delimitada con su fauna y flora acompañantes. En numerosas ocasiones se solicitó a los buzos la realización de muestreos cualitativos, no sujetos a superficie determinada.

Tanto el material proveniente de los lances con rastra como aquel de los censos fue fijado con formaldehído al 5 0/0 y acondicionado en bidones "ad-hoc" en el caso de aquellas muestras procesadas en su totalidad a bordo del barco, parte del material fue descartado.

Complementariamente a las muestras mencionadas, se realizaron muestreos de control sobre la vieira comercial obtenida por los mismos y por otros buzos. Este control permitió establecer el tipo de selección comercial que realizan los mismos, señalando asimismo los posibles vicios en el muestreo biológico.

En la zona sur se efectivizaron controles del muestreo mediante la inmersión del técnico del Instituto de Biología Marina, Prof. Ricardo CAPITOLI.

Como apoyo a las tareas a bordo se contó con una camioneta obtenida a través del Instituto de Biología Marina.

2.2. PROCESAMIENTO PRIMARIO "IN SITU"

Después de separar las vieiras adultas del material acompañante, se clasificó éste, dedicando especial atención a la búsqueda de reclutas de vieiras. Las vieiras fueron medidas al 0,1 cm. y analizados sus epizoicos. Parte de los individuos se conservaron íntegros y parte, solamente las valvas. En muestreos especiales se separaron sendas cantidades de ejemplares para análisis gonadales y medidas de edad por lectura de anillos. El trabajo se realizó a bordo, con el material en fresco, todas las veces en que ello fue posible. Se prosiguió la tarea en tierra, si bien en este caso, por tratarse de material fijado, se careció de las instalaciones mínimas necesarias como agua corriente, mesada, etc.

A este respecto, se recomienda para futuras campañas, gestionar el otorgamiento del pabellón para científicos, en la Reserva Isla de los Pájaros; este alojamiento está provisto de las comodidades citadas.

2.3. PROCESAMIENTO SECUNDARIO EN LABORATORIO

Los datos de peso húmedo, de lectura de anillos de edad y aquellos que dependen de una metodología específica, como los Histológicos y Químicos, se procesan en el Instituto de Biología Marina, de Mar del Plata. En el laboratorio de Ecología Bentónica se realiza el análisis de los datos y se confeccionan las cartas, esquemas, etc. Los datos y muestras inherentes a otros elementos de la Comunidad de Chlamys serán procesados por Investigadores del IBM, o en casos particulares, traspasados a científicos de otras instituciones. En las tareas de laboratorio colaboró desinteresadamente el Sr. Carlos Virasoro, al cual agradecemos.

3. AREA EXPLORADA

En base a los conocimientos previos se sabía que en el Golfo San José los bancos de Vieira se encuentran, preponderantemente, frente a las costas Norte y Sur.

A los efectos de la realización de estaciones de Muestreo, se consideraron dos zonas:

- a) **Zona del Fondeadero San Román:** Se trata de una zona relativamente poco afectada por la pesca comercial con rastra, ya que el piso es generalmente rocoso. El área seleccionada se encuentra frente a la costa Norte del golfo, en su porción comprendida entre la Punta Buenos Aires (64°22' Long. W) y los 64°10'; dentro de este área se limitaron los muestreos a la zona que va de las proximidades de la Punta San Román (Fondeadero) a la punta en que se asienta la baliza Sarmiento. Se trata de una extensión E-W de unos 5 Km. de longitud. Las estaciones se realizaron en el área comprendida por la isobata de los 10 m y la costa. La zona explorada cubre unos 10 Km².
- b) **Zona Sur:** Por las características de sus fondos, predominantemente arenoso-fangosos, esta zona ha sido recorrida por los pesqueros con mucha mayor intensidad. El área contemplada en la presente campaña abarca una zona de 25 Km de extensión E-W, desde Punta Gales a Punta Tehuelche (de los 64°32' a los 64°17'). Las estaciones se realizaron preferentemente en profundidades menores de 10 m. El área explorada resultó ser de unos 40 Km².

4. RESULTADOS

4.1. DISTRIBUCION AREAL DE LOS BANCOS DE VIERA

Por su distribución y sus características poblacionales debemos considerar separadamente las zonas Norte y Sur del Golfo San José.

En la costa N encontramos tres áreas contiguas, de W a E: Zona Punta Buenos Aires, Zona Fondeadero San Román y Zona Fondeadero Sarmiento. Las condiciones de la presente campaña nos llevaron a explorar únicamente la zona del Fondeadero San Román.

La zona en cuestión, descrita en el ítem 3, abarca unos 30 Km² de los cuales se recorriero 10 Km².

La población de vieira de esta zona se asienta con preferencia en fondos de roca o de rodados, adoptando una distribución en agrupamientos al azar que los pescadores denominan "manchones". A mayor escala se puede hablar, entonces, de una sola población que habita toda la zona, en el piso comprendido entre los 2 y los 12 m bajo la altura de los bajamares de sicigias. Esta población cubre una franja entre la isobata de las 10 brazas y la costa.

Las principales características de la vieira del Fondeadero San Román son: la talla promedio (74,47) que se puede caracterizar como "grande"; la ausencia notoria de ejemplares juveniles y de "reclutas" provenientes del último desove (caso de haberse producido éste). Y por último, la escasez de organismos epizoicos sobre la valva, configurando lo que comercialmente se denomina "vieira limpia".

En la zona Sur, debemos considerar de W a E: Zona del Fondeadero La Argentina (desde Punta Juan de la Piedra hasta Punta Logaritmo), Zona Punta Logaritmo a Punta Tehuelche y Zona Fondeadero Pueyrredón (de punta Tehuelche a la costa E del Golfo):

En la zona del Fondeadero La Argentina predominan los fondos arenosos, si bien se encuentran numerosas restingas sumergidas. Los fondos de esta zona presentan aspecto de haber sido distorsionados por el empleo de rastras comerciales. Ello se refleja en la pobreza numérica de vieira.

La zona que va de Punta Logaritmo a Punta Tehuelche es muy arenosa. No se detectaron en esta zona poblaciones de vieira.

En el área cercana a Punta Tehuelche (Est. 12 y 14) se encuentra la zona de mayor densidad de vieira ($6,6 \text{ ind/m}^2$) para la Zona Sur (Tabla 2). Comparada con la zona Norte (Tabla 1) se trata de una densidad muy baja.

La zona del Fondeadero Pueyrredón no pudo recorrerse.

En resumen, a los efectos prácticos, pueden considerarse las poblaciones de la zona Sur como sumamente diezmadas en unos casos e inexistentes en otros. En la zona Norte se puede aceptar la existencia de una población adulta única para el área de San Román y que forma un gran banco frente a las costas de dicho fondeadero.

Reclutas producto del último desove fueron encontrados arraigados, fundamentalmente, en la zona Sur.

4.2. DENSIDAD

Las características del muestreo, realizado con buzos no acostumbrados al tipo de muestreo científico, condicionan los resultados del mismo. Es un hecho establecido, en experimentación científica, que el observador no adiestrado en forma específica, acostumbra cometer errores inconsistentes. En los casos de muestreos de superficies —que es lo que nos incumbe— es habitual, aún para científicos experimentados, seleccionar subliminalmente la ubicación de los censos.

Por lo expuesto, las densidades, expresadas en Total de individuos por m^2 , deben tomarse como valores máximos.

Para el banco de vieira explorado en la zona Norte se ha obtenido un valor promedio de $27,5 \text{ ind/m}^2$ con un rango de $44,4 \text{ ind/m}^2$ a $7,7 \text{ ind/m}^2$. Ello equivale a un peso aproximado de $13,50 \text{ gr/m}^2$. La vieira de esta zona rinde un 10 % del peso en carne, del cual habitualmente se descartan los 2/3 al extraer el músculo aductor, "callo", que se destina a la exportación.

Para la zona Sur, carece de sentido la formulación de valores de densidad, dado lo raleado de las poblaciones.

4.3. ESTRUCTURA DE LAS POBLACIONES. CLASES DE EDAD

La estructura de las poblaciones del Golfo, por tallas milimétricas, queda patentizada en el histograma de frecuencias representado en la Fig. 3.

4.3.1. Banco "Fondeadero San Román"

La estación 4, tomada como representativa del "Banco Fondeadero San Román", ofrece la imagen de una población estructurada, con neto predominio de los individuos poseedores de una talla entre 70 y 77 mm. La moda se halla en los 76 mm. La medida es de 74,47 mm. Es notoria la ausencia de tallas menores de 60 mm.

Para elucidar la composición de las poblaciones por edades se han efectuado lecturas de anillos, mediante tratamiento con CLH 50 o/o y cepillando.

La asignación de edad presentó ciertas dificultades puesto que la marcación de anillos en la vieira de San Román no es tan nítida como, por ejemplo en la vieira tehuelche del golfo San Matías. No obstante, las inflexiones en el espesor de la valva permitieron dilucidar los casos dudosos.

Se han confeccionado, provisoriamente y hasta poseer mayor número de datos, un gráfico (Fig. 4) representativo del crecimiento de la vieira tehuelche del área de San Román.

Está basado en la lectura de anillos que arrojó los siguientes resultados (Fig. 5):

ANILLO	LONG. PROMEDIO (mm)	RANGO (mm)
I	42,00	26-61
II	62,74	55-74
III	72,94	61-81

Es muy sugestivo el hecho de que estos datos coinciden en gran medida con lo obtenido para la vieira tehuelche de otras áreas (5) (6).

La vieira del Banco "San Román" pertenece, fundamentalmente a las edades 2+ y 3+; es decir, vieira reclutada en los veranos 69/70 y 70/71 está muy poco representada. La edad 1+ vieira reclutada en el verano 71/72 está muy poco representada. Edades superiores a 3+ (vieira de más de 3 años) están prácticamente ausentes.

La situación poblacional que describimos se explica por la concurrencia de varios fenómenos superpuestos de los cuales el de mayor gravitación resulta ser la sobrepesca de los años anteriores 69/70. Los factores concurrentes a la estructura actual de la población son:

Pesca: En el año 1970 se registra el "pico" de un gran incremento en los volúmenes de pesca, que arranca del año 1.968 y se mantiene hasta el 71, año en que numerosas poblaciones desaparecieron arrasadas.

La sobrepesca de esos años provocó la desaparición casi total de las vieiras que ahora tendrían más de tres años es decir, las edades 4+, 5+, etc. Además ese esfuerzo de pesca ocasionó una gran merma en el reclutamiento, lo que es patente por la ausencia de la vieira de 1 año o menos (edad 1+), incluyendo el reclutamiento del presente verano. Esa merma del reclutamiento, fundamentalmente en el verano 71-72 obedece a dos causas concurrentes: Por un lado, la vieira que en ese verano tenía 1 año (actualmente vieira 2+) al ser muy joven, poseía un índice de fertilidad sumamente bajo (2); por otro lado, la baja densidad general de la población de vieiras más adultas (ahora vieiras de 3+, 4+, etc.) y que son mucho más fértiles, también redujo la cantidad de larvas disponibles.

Desarrollo: Existe un gran número de factores naturales: climáticos, oceanológicos, etc. que pueden interferir decisivamente en el desarrollo de poblaciones. Es lo que se observa preponderantemente en poblaciones de crustáceos. Generalmente esos factores (salinidad, temperatura, corrientes) actúan sobre el nivel más lábil del ciclo reproductivo. En el caso de la vieira a nivel de la larva planctónica. Pueden actuar también impidiendo la fijación de esas larvas.

Varazones: Este fenómeno no se da en otras pesquerías de vieiras pero resulta ser sumamente importante en el área que nos ocupa. La existencia periódica de varazones masivas resulta evidente por la ausencia, en los fondos, de acumulación de valvas vacías; verdaderos colchones de valvas constituyen los fondos habituales de otras pesquerías. Además, tanto los pescadores como los pobladores de la zona conocen el fenómeno, considerándolo frecuente. Las varazones provocan inmensas acumulaciones de vieira que es paleada y cargada en camiones, vendiéndola a los frigoríficos. Las empresas industrializadoras seguramente poseen registros de elevados tonelajes entrados en el lapso de uno o dos días y no desembarcados en ningún puerto.

Anomalías biológicas: Se han encontrado en el curso de la presente campaña gran número de valvas unidas por el ligamento, algunas de ellas conservando porciones de tejidos blandos. En otros casos, las vieiras se encontraban cerradas pero al estudiar el animal, resultó encontrarse en proceso de histólisis total.

Estamos aquí ante un factor desconocido, que excluye la acción de un predador y sobre cuya incidencia en el total de la población no puede abrirse juicio. Los ejemplares mencionados se encuentran en proceso de investigación en los laboratorios del Instituto de Biología Marina.

4.3.2. Poblaciones de la Costa Sur

La imagen que ofrecen las poblaciones de la costa Sur del golfo queda expuesta en la fig. 3. En la estación 8 (Islote Notable), se advierte una población muy raleada y su propia escasez impide correlacionar medidas de anillos valederas. No se registra la presencia de "reclutas" del último desove.

En las estaciones 12 y 14 (Punta Tehuelche) el panorama es similar, aunque la tendencia es hacia una menor talla. Sin embargo, aparecen los "reclutas" producto del último desove en cantidad apreciable. Esto resulta ser sumamente importante si se tiene en cuenta que es la única zona donde aparecen a la fecha de realización de la campaña.

Gran parte de estos reclutas se encontraban fijados por el biso a las matas de *Ulva* sp. Este fenómeno adquiere relevancias si se compara con otras áreas en que los colectores naturales son las propias valvas de vieira. Bien sea por causa de la ausencia de éstas en San Román, bien por adaptación particular, el hecho es que las pequeñas vieiras adquieren así la posibilidad de una migración pasiva con las algas llevadas por la marea.

5. PAUTAS PARA LA EXPLOTACION COMERCIAL

Toda política de permisos para la explotación comercial de un recurso natural renovable debe estar basada en un profundo conocimiento de la dinámica de sus poblaciones. Esto es particularmente complejo para las poblaciones de pelecípodos.

Como mínimo, debe contarse con un gran programa de muestreos periódicos acompañado de un control permanente de las anomalías exógenas (Temporales, varazones, etc.). Además debe realizarse, como requisito previo indispensable a la apertura de veda, una campaña exploratoria del tipo de la que se da lugar a este informe.

De lo enunciado se desprende que la apertura o no de vedas debe responder a todo un programa previo, diseñado con, por lo menos un año de anticipación. Estimamos, por ende, que los datos provenientes de la campaña realizada por nosotros, provee tan sólo información aproximada y fragmentaria. Esos datos se completarán con el transcurrir de las investigaciones en curso, que por su índole no pueden sujetarse a los plazos de entrega de un informe netamente técnico. Sin embargo, como dijimos, para un mejor conocimiento de las poblaciones del golfo San José se precisarán mayor número de prospecciones.

Dentro de la limitación que nos imponen los datos existentes, enunciaremos las pautas mínimas para una explotación comercial racional, en las condiciones presentes.

5.1. PERIODO

El período de desove para *Chlamys* t. en el golfo San Matías, se considera terminado (6) para el mes de Febrero. A primera vista esto no parece válido para el golfo San José.

Las vieiras recolectadas en febrero de 1.973 se hallan en curso de investigación histológica en los laboratorios del IBM, lo que impide formular con precisión el estado de las gónadas. Sin embargo, las observaciones "de visu" y la ausencia notoria de ejemplares menores de 1 cm. en la zona del Fo. San Román, hace pensar que, con toda probabilidad, el desove sufra en esa zona un retraso con respecto al Golfo San Matías.

En consecuencia, caso de permitirse la explotación comercial, ésta no debe ser iniciada antes del 31/3. Consecuentemente esa explotación debe terminar al 30/11.

El control permanente debe indicar posibles correcciones que se deben aplicar a esta datación basada en el período de desove.

5.2. ZONA DE EXPLOTACION

Por lo expuesto en párrafos anteriores, en la actualidad, en el golfo San José, sólo puede permitirse una pesca comercial en la costa Norte. Además, sólo debe abrirse a la explotación la zona explorada, en el área del Fo. San Román y que abarca desde la punta Buenos Aires (64°22' Long. W y los 64°10'. Por otra parte, es ésta la zona tradicional de pesca y aquella que se considera de mayor densidad.

Volvemos a insistir aquí en la necesidad de un control permanente de los fenómenos naturales, como las varazones y condiciones oceanográficas, que pueden alterar el estado de los bancos.

5.3. TALLAS MINIMAS

La vieira censada en el área de San Román y que forma una única gran clase por tamaño está constituida —básicamente— por dos clases, de edad de 2 y 3 años (ver 4.3.). En consecuencia, sólo deben pescarse esas edades, fijándose la talla mínima, a los recaudos legales, en 61 mm \pm 1 mm. De ese modo se garantiza que, errores de control incluidos, toda la vieira pescada esté por encima de los 60 mm, preservándose así los animales de edad 1, que deben ser descartados "in situ" y devueltos al agua.

5.4. METODOS DE PESCA

Por las razones anteriormente expuestas así por todas las indicaciones publicadas anteriormente (6) (7) (8), la rastra de cadena o similar, resulta ser un arte eminentemente destructor. Lo primitivo de su construcción y la esencia misma del sistema hacen que este arte destruya una parte de la población no pescada, alterando gravemente el fondo y, por ende, la fauna y flora acompañantes.

En fondos muebles el daño alcanza niveles totales.

La pesca mediante el empleo de buzos, que trabajan en forma manual, respeta, en una primera instancia, la conformación del fondo y de la biomasa acompañante. Además puede permitir efectuar la selección de individuos en el mismo banco, sin necesidad de una clasificación en cubierta. Como indicación, y sin que ello pueda sustituir la apreciación obtenida de una inspección regular, podemos manifestar que la vieira pescada por los buzos comerciales durante la realización de nuestra campaña, era toda de tamaño superior a 60 mm, según se comprobó en los muestreos efectuados.

5.5. APROVECHAMIENTO DE LA CARNE Y VALVAS

Si bien no es de directa incumbencia del biólogo, éste no puede dejar de señalar el desperdicio de proteínas, aceites e hidratos de carbono que significa el descarte de los 2/3 de peso húmedo de carne. Actualmente sólo se comercializa el músculo aductor ("callo") de la vieira.

Las valvas de las vieiras muertas cumplen, en la naturaleza, el papel de colectores de larvas de la misma (o distinta) especie. Es muy probable que, incluso, constituyan el mejor colector posible y de hecho las larvas lo seleccionan con preferencia en otras áreas estudiadas. Por lo tanto, en una planificación racional de pesca, esas valvas (desprovistas de la carne útil), deben ser devueltas al fondo de las pesquerías por los mismos barcos pesqueros. Medidas similares se adoptan regularmente en pesquerías de pelecípodos de otras áreas geográficas.

5.6. CUPOS

Los datos máximos de densidad para el banco de vieira de Fo. San Román (ver 4.2.) nos daban una biomasa de 1.350 gr/m^2 en zona de cobertura (Est. 4). Esto, suponiendo una zona de cobertura efectiva de 5 Km, da la posibilidad de existencia de un "stock" máximo de 6.750 Tn, del cual se podrían pescar hasta 5.000 Tn. correspondientes a las edades 2+ en adelante.

En consecuencia, y teniendo en cuenta que los valores anteriores son de estimación "máxima", la pesca en esa área debe regularse en función de la cantidad de barcos y su capacidad de pesca. A modo de guía puede indicarse que un barco costero, provisto de 8 buzos, puede llegar a obtener un promedio diario de 200 bolsas de 80 Kg., lo que hace un total de 16 Tn por día, promedio. En 100 días de pesca útiles ese barco hipotético extraería 1.600 Tn, es decir, algo menos de 1/3 del total existente en el banco de Fo. San Román.

En el cómputo de toneladas pescadas debe tenerse en cuenta, mediante el pertinente control, el tonelaje de vieira arrojado a la costa por los temporales. Estas "varzones" parecen ser harto frecuentes. Generalmente los pescadores recogen la vieira a pala, cargándola en camiones y entregándola al frigorífico.

5.7. RESUMEN: NORMAS MINIMAS PARA EXPLOTACION COMERCIAL

Por lo expuesto, en el Golfo San José puede eventualmente efectuarse una explotación comercial racional, mediante sujeción a los siguientes cánones:

- a) Vedar la pesca comercial en toda zona distinta al área comprendida entre los $64^{\circ}22'$ y los $64^{\circ}10'$ Long. W, denominada "Fondeadero San Román y aledaños".
- b) Vedar la pesca comercial entre el 30/11 y el 31/3.
- c) Condicionar la apertura de la veda a la realización de una campaña prospectiva previa y proseguir durante el año los controles biológicos.
- d) En el caso de que, como en el presente, la exploración biológica dé resultados favorables a la explotación comercial, ésta debe limitarse además mediante las siguientes medidas:
 - d.1) Prohibición absoluta de extraer vieiras cuyo diámetro anterior-posterior no exceda los $61 \pm \text{ mm}$.

- d.2) Establecer cupos por día y por barco, según aconsejen las circunstancias.
- d.3) Prohibir el uso de rastras u otras artes destructivas.
- d.4) Fijar el cupo máximo para el presente año, en la Z. San Román en 5.000 Tn.
- e) Las medidas propuestas deben ir acompañadas de un cuerpo de disposiciones administrativas tendientes a:
 - e.1) Establecimiento de un adecuado servicio de control de pesca.
 - e.1.1.) Biológico
 - e.1.2.) Policial
 - e.2.) Fijar un gravamen a la pesca regional para fomento y mantenimiento de las investigaciones científicas y técnicas en el campo de la Biología Marina en el Golfo San José.

B I B L I O G R A F I A

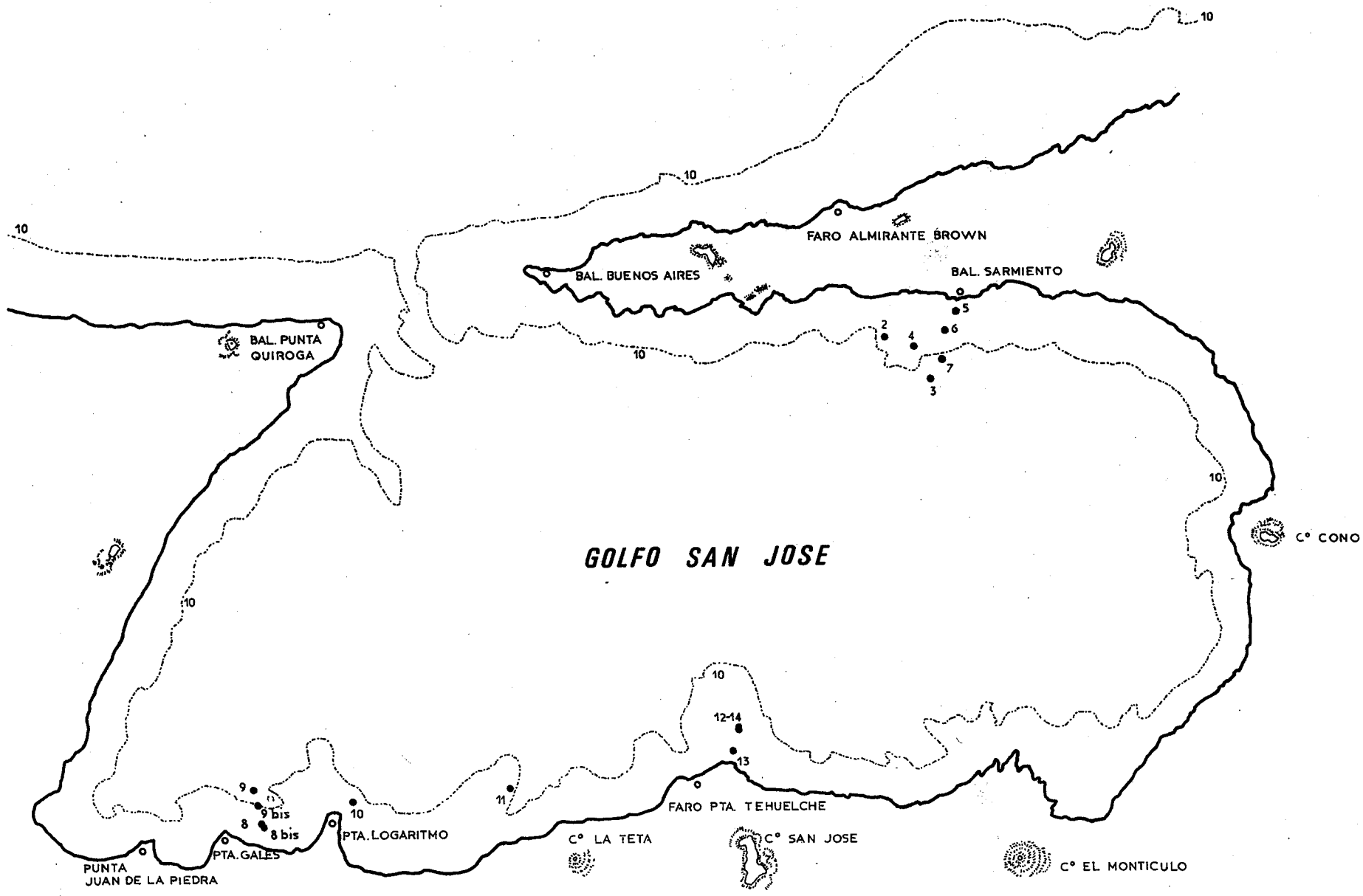
- (1) CASTELLANOS, Z.A. de (1971); Los Chlamys más comunes del mar Argentino NEOTROPICA 17 (53): 55-56 .
- (2) CHRISTIANSEN, H.E.; OLIVIER, S.R.: Sobre el hermafroditismo de Chlamys Tehuelcha. ANALES SOC .CIENT. ARG. CXCI (3.4) 115-127.
- (3) OLIVIER, S.R.; CHRISTIANSEN, H .E.; CAPITOLI, R . (1970): Notas preliminares sobre la vieira tehuelche del Golfo San Matías. DOC. INF. PROY. DES.PESQ. (FAO) s/n .
- (4) OLIVIER, S.R.; MARZIALE, R.O.; CAPITOLI, R. (1971): Recursos malacológicos del Golfo San Matías con algunas observaciones realizadas en la Campaña Exploratoria "SAC-I-71" CARPAS (FAO) 5/Doc. Téc. 14: 1-21
- (5) OLIVIER, S.R.; CHRISTIANSEN, H.E.; MARZIALE, R .O. (1971): Algunos aspectos de la biología y ecología de la vieira tehuelche, Chlamys Tehuelche, del Golfo San Matías. V CONGRESO LATINOAMERICANO ZOOLOGIA, MONTEVIDEO, Oct. 1971 (Inédito).
- (6) OLIVIER, S.R. (1972): La pesca de vieira en el golfo San Matías. Estado actual y perspectivas. Resultado de las investigaciones sobre la biología y ecología de la vieira tehuelche. Pautas para su explotación racional. INFORME AL CENTRO INVESTIGACIONES CIENTIFICAS DE LA PROV. DE RIO NEGRO - 8-4-72 .
- (7) OLIVIER, S.R.; CAPITOLI, R. (1973): Especies de interés comercial. Localización y evaluación de "Poblaciones Naturales". CAP. VIII-TOMO C - in Relevamiento Ecológico y tipificación de las comunidades del litoral marítimo de la Prov. de Río Negro". CONVENIO IBM-CFI-ASES. DES. RIO NEGRO
- (8) OLIVIER, S .R.; SOTTILE, M.E.; CAPITOLI, R.; FALCOFF, A. (1973): Análisis tentativo de las condiciones de mercado pesquero. CAP. IX TOMO Ciin op. cit. CONVENIO IBM-CFI-ASES. DES. RIO NEGRO.
- (9) SHELLFISH SITUATION AND OUTLOOK. US. DEP. COMM. ANNUAL RE.FISH. WILD. SERV. BUR.COMM.FISH. Washington (1971).
- (10) SERVICIO NACIONAL DE PESCA. Producción pesquera Argentina.

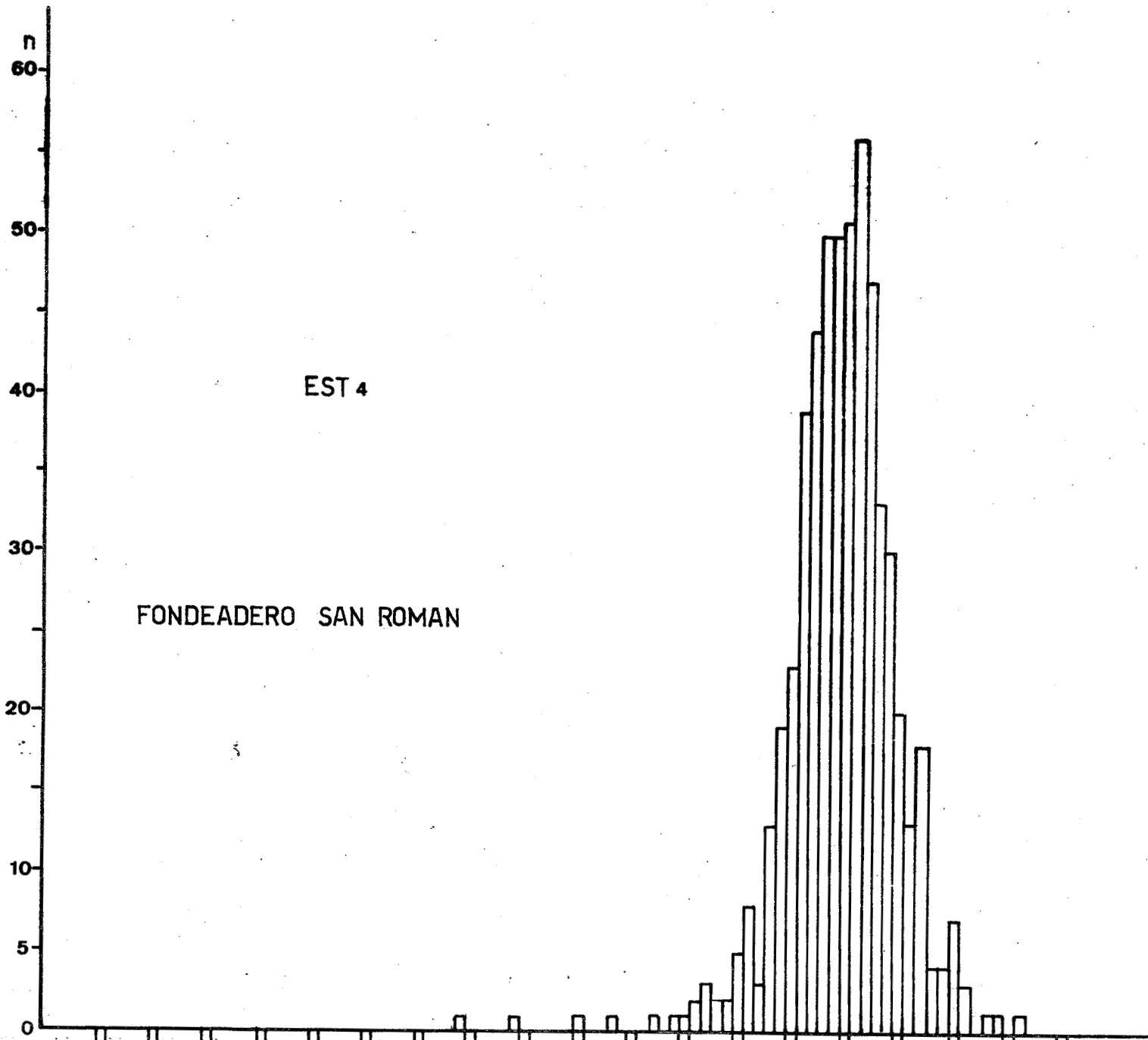
TABLA 1: ZONA NORTE

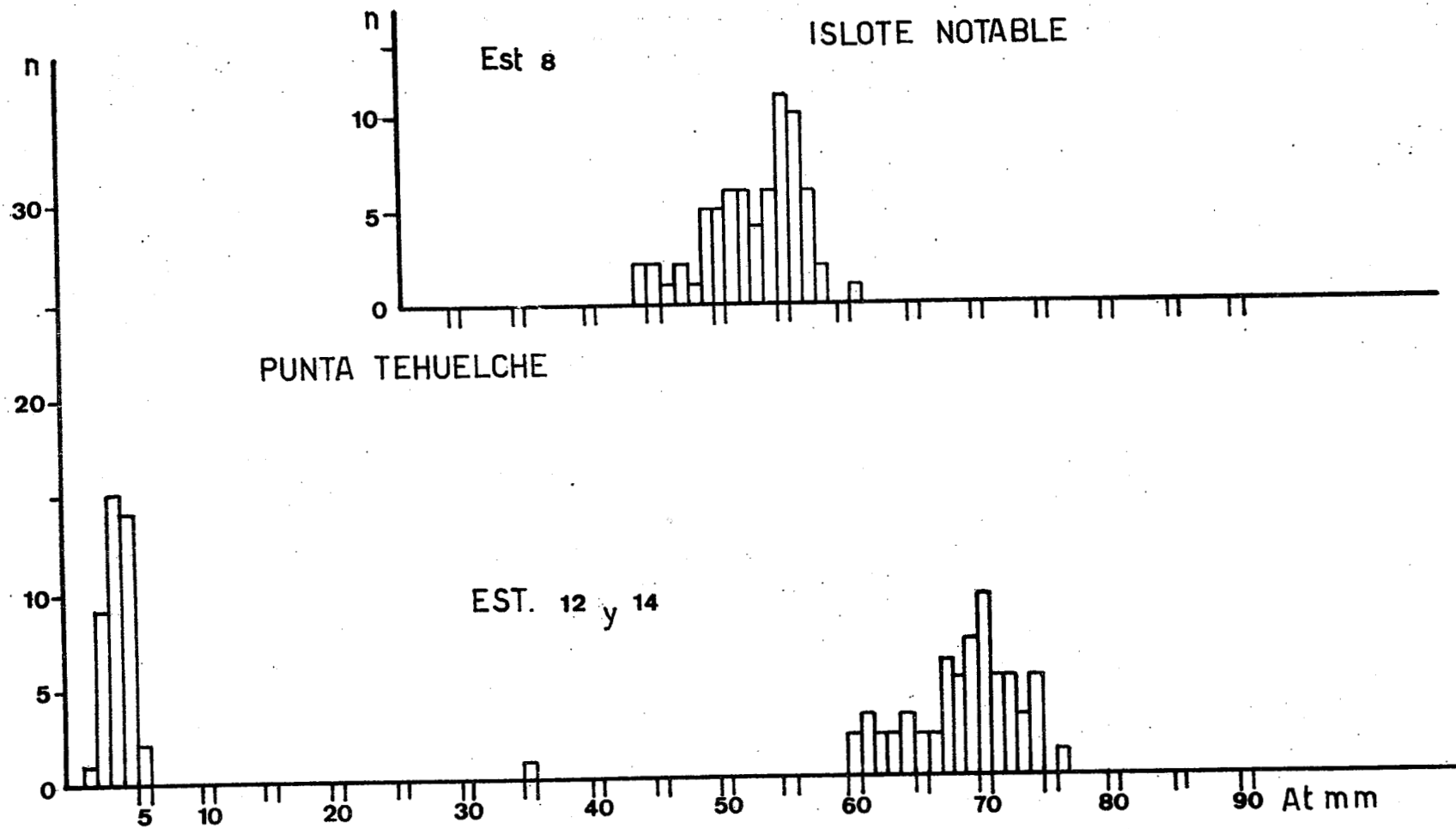
Profundidad en m. (corregida a las BMS)	<u>Estación N°</u>	DENSIDAD DE CHLAMYS (Individuos/ m ²)			
		<u>Adultos</u>	<u>Juveniles</u>	<u>Reclutas</u>	<u>Total</u>
2,4	2	41,2	- -	- -	41,2
1,7	3	- -	- -	- -	0,0
4,5	4	41,2	2,4	0,4	44,4
4,3	5	16,0	8,0	2,0	26,0
2,5	6	- -	19,3	- -	19,3
1,2	7	7,7	- -	- -	7,7
Estimación para el área total, "Banco Fond. San Román" $\bar{X} =$					27,52

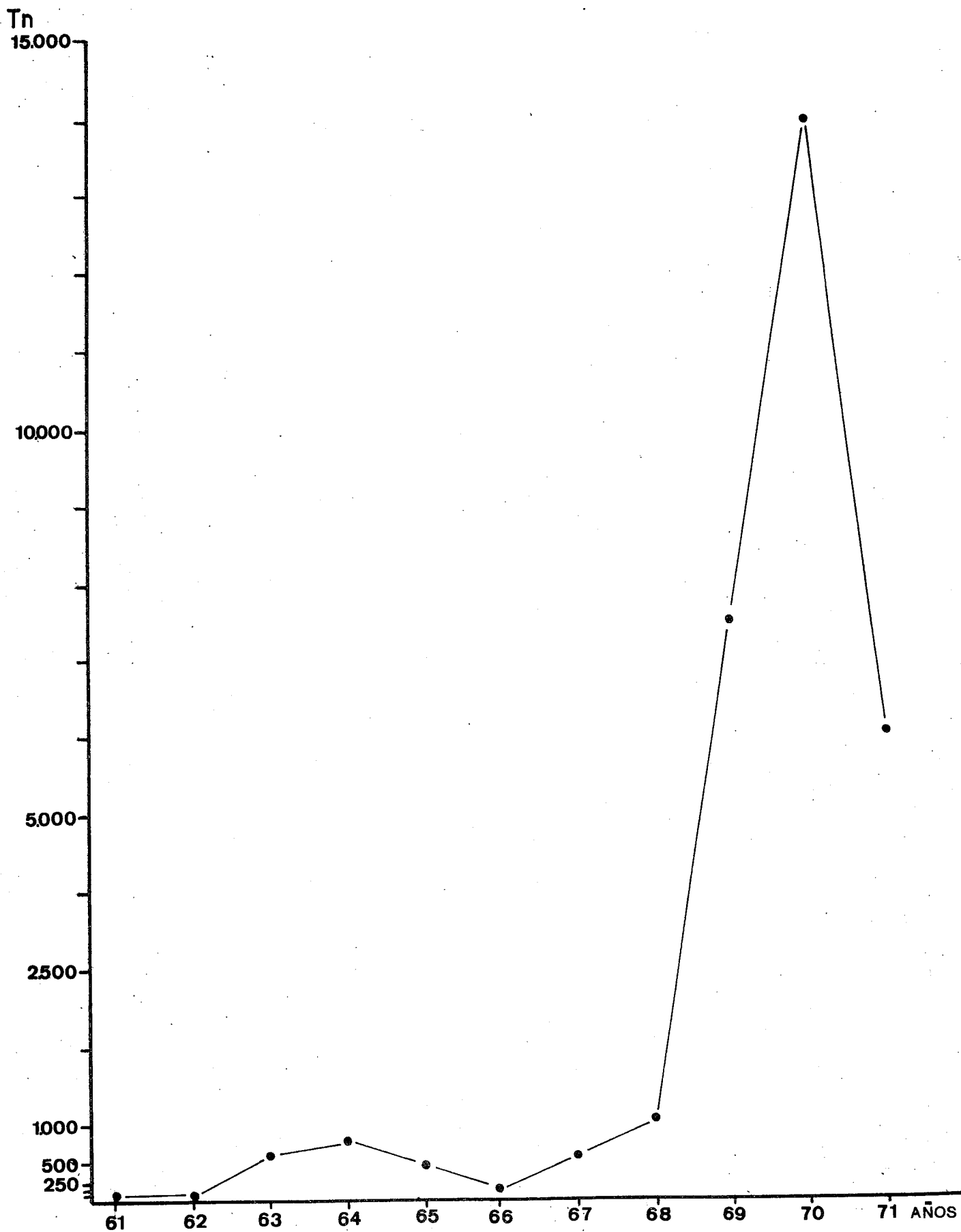
TABLA II: ZONA SUR

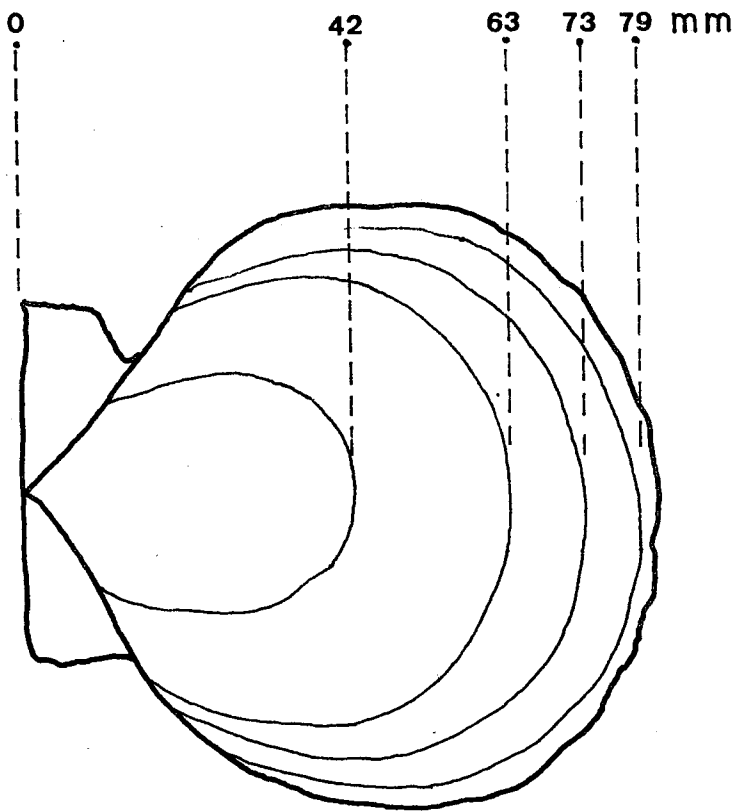
<u>Estación N°</u>	DENSIDAD DE CHLAMYS t. (Individuos/m ²)			
	<u>Adultos</u>	<u>Juveniles</u>	<u>Reclutas</u>	<u>Total</u>
8	4,0	- -	- -	4,0
9	- -	- -	- -	0,0
10	- -	- -	- -	0,0
11	- -	- -	- -	0,0
12	6,0	0,6	- -	6,6
14	id	id	+ +	6,6











DISPERSION

