



Informe Técnico Lapemar N° 13

Septiembre 2002

RELEVAMIENTO DE BANCOS DE MOLUSCOS BIVALVOS DE INTERÉS MARISQUERO EN EL GOLFO SAN JOSÉ Resultados de la campaña SANJO/02

INFORME FINAL

Responsable: Néstor F. CIOCCO

Participantes:

CENPAT: de GARÍN, N; DIAZ, M. A; VERA, R; NOVARA, M.

SSIMyPC: SERDÁ, A; SOLLAZO, S; AGÜERO BRUNT, A.F.

APAPM: DE FRANCESCO, L; ASCORTI, J; BREGONZI CASTILLO, D.

UNPSJB: REAL, L; LOTO, L; IRIGOYEN, A; SAVOYA, V.

SSIMyPC: Subsecretaría de Intereses Marítimos y Pesca Continental del Chubut

APAPM: Asociación de Pescadores Artesanales de Puerto Madryn

UNPSJB: Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (sede Puerto Madryn)

ACTA COMPLEMENTARIA, CONVENIO DE TRABAJO CONJUNTO Provincia del Chubut – CENPAT-
CONICET, tomo 9, folio 009; Escribanía General de Gobierno. Ley 3315

LAPEMAR
CENPAT – Blvd. BROWN 2825 - U9120ACF – Puerto Madryn, Chubut
ARGENTINA
Tel.: (54-2965) 451204 - FAX: (54-2965) 451543
web: www.cenpat.edu.ar/lapemar/
e-mail: lapemar@cenpat.edu.ar

INTRODUCCIÓN

La pesca de bivalvos en la costa chubutense se ha concentrado durante más de 30 años casi exclusivamente en el golfo San José (GSJ). La marisquería mediante buceo es relevante para la economía regional. Salvo altibajos, alrededor de 20 equipos marisqueros han operado regularmente en los últimos años, lo que significa una captura anual generalmente cercana a las 1000 t, procesada casi en su totalidad en 4-6 plantas de Puerto Madryn. Esto representa 1,0-2,5 millones de pesos anuales y 150-200 puestos de trabajo (Ciocco, 1995).

La vieira tehuelche (*Aequipecten tehuelchus*) ha representado históricamente la especie sostén de la pesquería. Especies tradicionales capturadas en menor proporción son la cholga (*Aulacomya atra*), la almeja rayada (*Ameghinomya antiqua*) y el mejillón (*Mytilus edulis platensis*). Recientemente, la navaja (*Ensis macha*) y sobre todo la almeja panopea (*Panopea abbreviata*), se han incorporado como promisorias especies alternativas (Ciocco, 2000 a,b,c,d,e).

En 1995 se reportó que los datos de rendimiento y profundidad de pesca de vieira tehuelche de 1993 y 1994 sugerían una merma en la disponibilidad del recurso (Ciocco, 1995). A fines de 1995 y 1996 se llevaron a cabo dos relevamientos sistemáticos de los bancos del infralitoral superior (profundidad: 3 a 25 m; Ciocco *et al.*, 1996, 1997). Los resultados permitieron detectar que el efectivo de vieira tehuelche del golfo San José había colapsado (Ciocco & Orensanz, 1997). Consecuentemente, la pesquería fue vedada entre 1996 y 1998 (Ciocco *et al.*, 1996, 1997, 1998, 2001a; Ciocco & Orensanz, 1997). Pese a la carencia de prospecciones actualizadas, la pesquería de vieira se reabrió en forma restringida en 1999 (10 embarcaciones, 60 días de temporada, cupo: 6,4 toneladas/equipo/mes; Disp. 124/99 DGIMyPC). En el 2000 (igual cupo por equipo; Disp. 19/2000 y 35/2000 SSIMyPC) operaron alrededor de 20 embarcaciones y la captura anual fue de 236,2 toneladas, mientras que en el 2001 (similar cantidad de equipos, cupos diferenciales por embarcación, Disp. 156/01), se capturaron 60,6 toneladas. Con vistas a la temporada 2002, y tal como sucediera el año pasado, la administración pesquera chubutense convocó al Centro Nacional Patagónico (CENPAT) y a la Asociación de Pescadores Artesanales de Puerto Madryn (APAPM) a efectos de efectuar en forma conjunta un relevamiento del recurso vieira en el infralitoral superior de GSJ previo al inicio de la temporada. El presente informe presenta los resultados de dicha prospección.

Paralelamente, se continuó con el trabajo conjunto en el marco de la Comisión Técnica para tratar el tema del marisqueo, comisión integrada por personal de la Subsecretaría de Intereses Marítimos y Pesca Continental de Chubut (SSIMyPC), miembros de la APAPM y científicos del CENPAT. La agenda de trabajo de esta comisión referida a la campaña de prospección 2002, incluyó, tal como estaba previsto en el plan de trabajo original, además de la vieira los recursos cholga y panopea. Respecto al primero se consideró que el objetivo de la prospección 2002 sería rastrear posibles bancos de cholga, dimensionar en lo posible su extensión y evaluar su estado y condición (Com. Técnica Marisqueo, Acta de reunión del pasado 11 de abril). Con respecto al recurso panopea se sugirió condicionar el área a explorar durante la prospección a la eventual apertura previa de áreas de pesca exploratoria. Debido a que esta modalidad no fue requerida por los pescadores ni implementada por la administración provincial, la prospección 2002 de panopea se efectuó conforme el plan de trabajo original, esto es, la costa oeste del golfo San José. El presente informe presenta los resultados alcanzados para ambas especies.

METODOLOGÍA

i) Monitoreo de las principales áreas de concentración del recurso vieira tehuelche (*Aequipecten tehuelchus*) detectadas durante la campaña de relevamiento SANJO/2001.

Se utilizó un diseño de muestreo basado en transectas fijas definidas según las áreas de interés detectadas en la prospección del año 2001. Las transectas comprometidas en el plan de trabajo eran las siguientes (nomenclatura igual a la campaña SANJO/01):

Zona de La Esfinge: transectas 1 a 3

Zona San Román- Baliza Bengoa: transectas 8 a 12

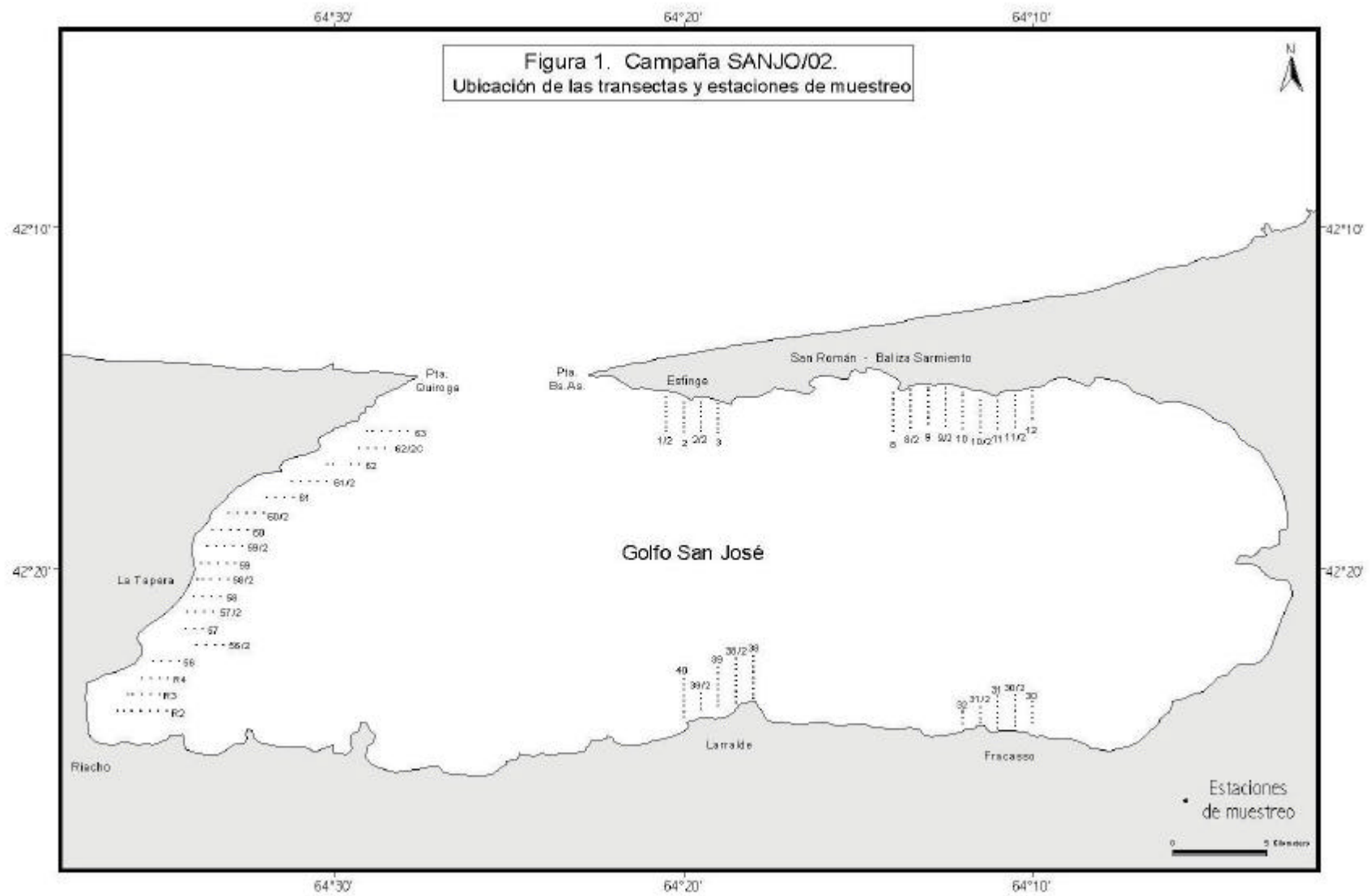
Zona Fracasso: transectas 30 a 32

Zona Larralde: Transectas 38 a 40

Zona La Tapera: Transectas 58 a 59

Zona Mendioroz: Transectas 62 a 63

Finalmente, se dispuso ampliar la prospección al conjunto de la costa oeste (incluyendo parte de El Riacho), lo que totaliza 41 transectas prospectando vieiras (Figura 1), en lugar de las 30 comprometidas en el plan de trabajo. Se incluyó además rastreo (sin uso de transectas) de bancos nuevos en las mesetas cercanas a Pta. Conos.



Todas las transectas se dispusieron en forma perpendicular a la costa, es decir en sentido Norte-Sur en las costas septentrional y meridional del golfo, y en sentido Este-Oeste en las costas homónimas (Figura 1). Las transectas se dispusieron cada 30", es decir cada 600 m en el caso de las ubicadas sobre meridianos y cada 900 m para las coincidentes con paralelos. La longitud de cada transecta correspondió a la distancia comprendida a lo largo de la misma entre 6.04 m (rango: 3-12,3) y 24,46 m (rango: 18.9-26) de profundidad (valores medios, profundidades de trabajo sin reducir).

A lo largo de cada transecta se definieron semitransectas cada 300 m (10" en las piernas N-S y 20" en las E-W). Las transectas se numeraron de manera similar a la campaña SAN/01 con el propósito de facilitar la comparación. Las 3 transectas agregadas en el área de El Riacho se distinguieron anteponiendo la letra R (Figura 1). En cada transecta las semitransectas se definieron según un gradiente alfabético creciente con inicio en la estación con menor profundidad, de manera similar a lo efectuado en la prospección anterior.

En cada transecta se efectuaron conteos visuales a lo largo de una franja de 1 m de ancho comprendida entre estación y estación (300 m² por semitransecta). Durante el conteo, un buzo dependiente arrastrado desde popa, procedió a contar y registrar en planilla *subaqua* la cantidad de vieiras que observó. El recuento comenzó en las transectas fijas hasta completar las mismas. En aquellas transectas fijas en las que se detectó al menos una semitransecta con densidad $\geq 0,1$ vieiras/m² (es decir, al menos 30 vieiras en los 300 m de cada semitransecta) se procedió a obtener muestras de composición de tallas y CPUE (captura por unidad de esfuerzo) (5 minutos de marisqueo). En el caso de 2 o más semitransectas "positivas" en una misma transecta, se marisqueó en la más abundante. Se completaron los datos de cada transecta con registros -discriminados por semitransecta- de profundidad, tipo de fondo, condiciones meteorológicas y fecha, hora de inicio y de finalización de cada rastreo.

A diferencia de la prospección del año 2001, se dispuso ejecutar la tarea en dos etapas sucesivas, una inicial en el sector oeste del golfo, con base en playa Fracasso, y otra en el sector Este, con base en El Riacho y La Isla. Este criterio se adoptó con el propósito de reducir el tiempo de navegación, mediante la adaptación del equipo de trabajo CENPAT-DGIMyPC a la disponibilidad y capacidad operativa de las lanchas marisqueras

que trabajan en el lugar. Para la primera etapa (zona de Fracasso, San Román-Bengoa, La Esfinge y Conos) se contó con la lancha marisquera Don Agustín, (8,5 m de eslora, motor interno M69 OMC), equipada con ecosonda APELCO 8100 color y navegador satelital. Para la segunda etapa (Mendioroz a punta Juan de la Piedra) se utilizó la lancha marisquera Fliper, equipada con motor Evinrude 70 HP, ecosonda y navegador satelital.

La dotación tipo constó de responsable científico (Néstor Ciocco), capitán (Miguel A. Diaz), planillero (Alberto Serdá) y buzos dependientes (Ricardo Vera, Sandro Sollazo, Luis De Francesco, José Ascorti y Daniel Bregonzi Castillo). Como equipo de apoyo, se contó con la presencia de Alejandro Federico Agüero Brunt (DGIMyPC), sistema de radio, bote neumático, tractor para las tareas de entrada y atraque de la lancha, camioneta doble cabina y doble tracción, casilla rodante, carpas, antecarpa y accesorios de campamento. Para la ejecución de las tareas se contó, además, con planillas *subaqua*, salabardos, planillas *ad hoc* y etiquetas, bolsas de diferentes tamaños, instrumental accesorio para buceo y GPS Garmin III Plus y Garmin 12 e-trex.

La ejecución de las tareas de campo se inició el 21 de mayo, es decir en forma simultánea con la disponibilidad efectiva de los fondos correspondientes al primer desembolso, y finalizó el 18 de junio, completándose las 41 transectas citadas más el rastreo del área de Conos.

Las muestras se trasladaron periódicamente al Centro Nacional Patagónico y se conservaron en cámara frigorífica. En cada una de ellas se registró talla (alto: precisión= 0,1 mm) y peso completo (precisión= 0,1 g) de cada individuo. El número de ejemplares por semitranssecta obtenido mediante el rastreo visual se combinó con el peso medio individual proveniente de los muestreos ($n/\text{semitranssecta}$ con peso medio/semitranssecta en los casos disponibles o $n/\text{semitranssecta}$ con peso promedio/transecta específica o transectas en general) a efectos de obtener una estimación de biomasa para cada transecta. Cada valor de biomasa asignado a una transecta se extrapolaron a una superficie o semiárea definida a partir de considerar que cada rastreo visual atravesaba el centro de un área comprendida entre límites equidistantes entre transecta y transecta y una distancia de la costa similar a la longitud de la transecta central. De tal manera, se obtuvieron tantas biomásas por semiáreas como transectas se efectuaron. La biomasa total disponible en la totalidad del área prospectada se obtuvo mediante la suma de la biomasa estimada para cada semiárea.

Se construyeron histogramas de talla para cada semitranssecta "positiva" y se estimaron frecuencias de tallas y proporción de biomasa legal y "sublegal" discriminados por zonas o bancos, combinando pesos medios individuales y frecuencias de tallas semitranssecta a semitranssecta en los casos disponibles, o promediando transectas.

La densidad y la biomasa por semitranssecta, así como la CPUE registrada en las semitranssectas "positivas" se volcaron en mapas conforme datos georeferenciados utilizando el Programa ArcView 3.2. Los cálculos generales se efectuaron mediante planilla de cálculo Excel (Microsoft Office 98).

ii) Evaluación preliminar del recurso almeja panopea en un sector delimitado del golfo y monitoreo del mismo recurso en el sector del golfo relevado durante la campaña SANJO/2001 (Costa Oeste del Golfo)

Para la prospección de panopea se utilizaron las 15 transectas definidas para evaluar el recurso vieira tehuelche en la costa Oeste (Figura 1), es decir desde la 54 ubicada en la zona de punta Mejillón hasta la transecta 63 en la zona de Mendioroz, a las que se les agregaron 3 más, R2, R3 y R4, correspondientes a la zona de El Riacho. La longitud de cada transecta correspondió a la distancia comprendida a lo largo de la misma entre las profundidades medias citadas para la vieira. A lo largo de cada transecta se definieron semitranssectas cada 300 m. En cada transecta se efectuaron conteos visuales (sifones) a lo largo de una franja de 1 m de ancho comprendida entre estación y estación (300 m² por semitranssecta), de manera similar a lo realizado con *Aequipecten tehuelchus*.

La prospección de panopea ocupó la segunda mitad de la campaña, se efectuó con la lancha Flipper citada anteriormente y con los mismos elementos humanos, instrumental y medios de apoyo, y procesamiento de la información conforme la metodología detallada para el caso de la vieira tehuelche.

iii) Detección, mapeo y evaluación preliminar de bancos de cholga (*Aulacomya atra*)

Las 41 transectas definidas para prospectar el recurso vieira (más la zona de mesetas aledaña a Punta Conos) fueron aprovechadas para explorar bancos potencialmente explotables de cholga. Conforme el rastreo visual indicaba una semitranssecta de interés, se procedía a volver a la misma y marisquear cholga durante 5 minutos de buceo con el

propósito de obtener información sobre estructura de tallas y CPUE. El procesamiento de las muestras fue similar al utilizado en el caso de la vieira tehuelche. En tanto las condiciones climáticas lo permitieron, se boyaron los lugares, se tomaron coordenadas de los mismos y se exploraron con GPS los límites de las principales concentraciones.

RESULTADOS

i) Monitoreo de las principales áreas de concentración del recurso vieira tehuelche (*Aequipecten tehuelchus*) detectadas durante la campaña de relevamiento SANJO/2001

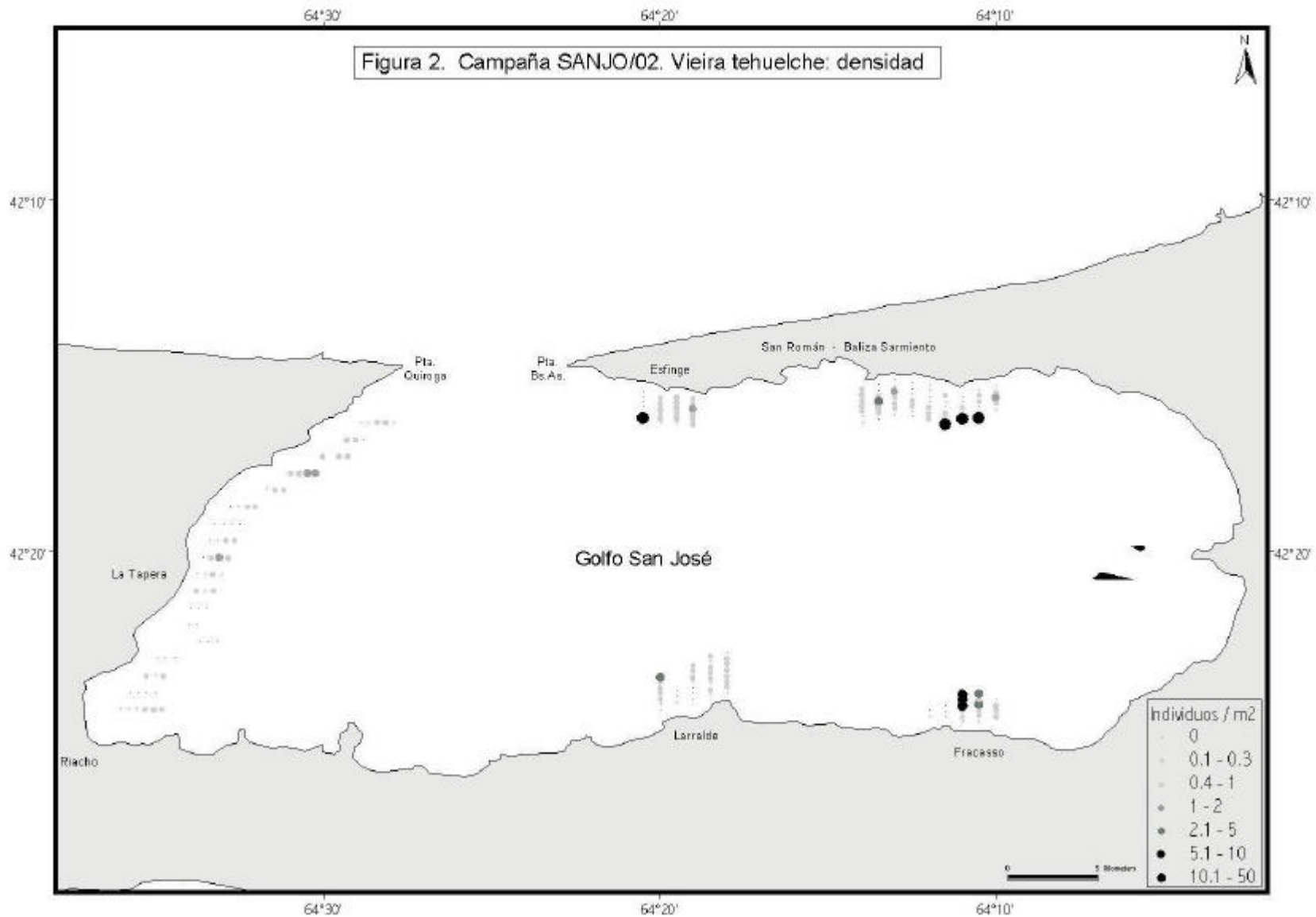
Se ejecutaron en total 41 transectas (Figura 1), lo que representa en conjunto 203 semitranssectas de 300 m² c/u, equivalentes a 61,5 km lineales prospectados en forma directa mediante rastreo visual (61.500 m²). Las profundidades mínimas y máximas de trabajo estuvieron comprendidas entre 6.04 m (rango: 3-12,3) y 24,46 m (rango: 18.9-26) de profundidad (valores medios, profundidades de trabajo sin reducir).

Densidad/semitranssecta.

Las principales concentraciones de vieira tehuelche se detectaron en las zonas conocidas como La Esfinge (transecta 1/2), San Román-Bza. Sarmiento (transectas 10/2, 11 y 11/2), Fracasso (transectas 31), y en menor medida, Larralde-Tehuelche (transecta 40), Tapera Urtasun (transecta 59) y Mendioroz (transectas 61/2). La mayor densidad/semitranssecta correspondió a la semitranssecta 1/2F en la zona de La Esfinge (44,4 vieiras/m²), seguida por las semitranssectas 11E y 11/2F en la zona de Bza. Sarmiento (33,3 vieiras/m²). La densidad media/semitranssecta fue 0,93 vieiras/m² (s= 4,89; rango= 0-44,4; n= 205). El detalle de la densidad por semitranssecta se indica en el Anexo I y se grafica en la Figura 2.

CPUE

Se completaron 21 experiencias de marisqueo de vieira (112 minutos en total; detalles en Tabla 1). La CPUE estimada osciló entre 313,02 (semitranssecta 10/2F, San Román-Bza.Sarmiento) y 38,2 Kg/b/hr (38/2F, zona Larralde), con un promedio de 107,7



Estación	N	Minutos	Peso total (g)	Peso/individuo (promedio, g)	CPUE (Kg/b/hr)	% Talla legales
2/2C	158	5	4.187,04	26,50	50,24	25,95
3C	209	5	6.429,75	30,76	77,16	45,45
8B	210	5	8.152,38	38,82	97,83	74,76
8/2D	294	5	12.102,68	41,17	145,23	80,95
9C	38	5	1.643,25	43,24	19,72	78,95
10/2F	674	4	26.085,40	38,70	313,02	97,92
11E	549	5	18.659,64	33,99	223,92	89,98
11/2F	500	5	10.313,07	20,63	123,76	2,40
12C	93	5	4.037,16	43,41	48,45	93,55
30C	191	5	7.999,23	41,88	95,99	93,19
30/2F	521	5	17.315,12	33,23	207,78	74,66
31E	640	5	18.585,85	29,04	223,03	52,50
38/2F	30	3	1.074,44	35,81	12,89	60,00
39D	62	5	2.098,27	33,84	25,18	51,61
40G	210	5	8.349,62	39,76	100,20	90,48
R2D	29	5	1.691,39	58,32	20,30	100,00
59D	187	5	6.979,60	37,32	83,76	70,59
59/2C	83	5	5.285,14	63,68	63,42	100,00
61/2C	55	5	2.130,55	38,74	25,57	81,82
62B	60	5	3.550,33	59,17	42,60	96,67
63D	27	5	1.173,03	43,45	14,08	100,00
Conos 1	492	5	19.031,75	38,68	228,38	96,75
Conos 2	422	5	19.556,79	46,34	234,68	91,94
Totales	4820	112	167.842,94	39,85	107,70	74,35

Tabla 1 Campaña SANJO/02. Vieira tehuelche: Número de individuos (N), minutos de marisqueo, peso promedio de un individuo completo, CPUE y proporción de tallas legales de ejemplares registradas en las estaciones "positivas".

kg/b/hr y buenos rendimientos en Conos y Fracasso (Tabla 1). La proporción de tallas legales en la captura osciló entre 100% (R2D, zona El Riacho, y 59/2C, zona La Tapera) y 2,4% (11/2F, Zona San Román-Bza. Sarmiento), con un valor medio de 74,35% (Tabla 1).

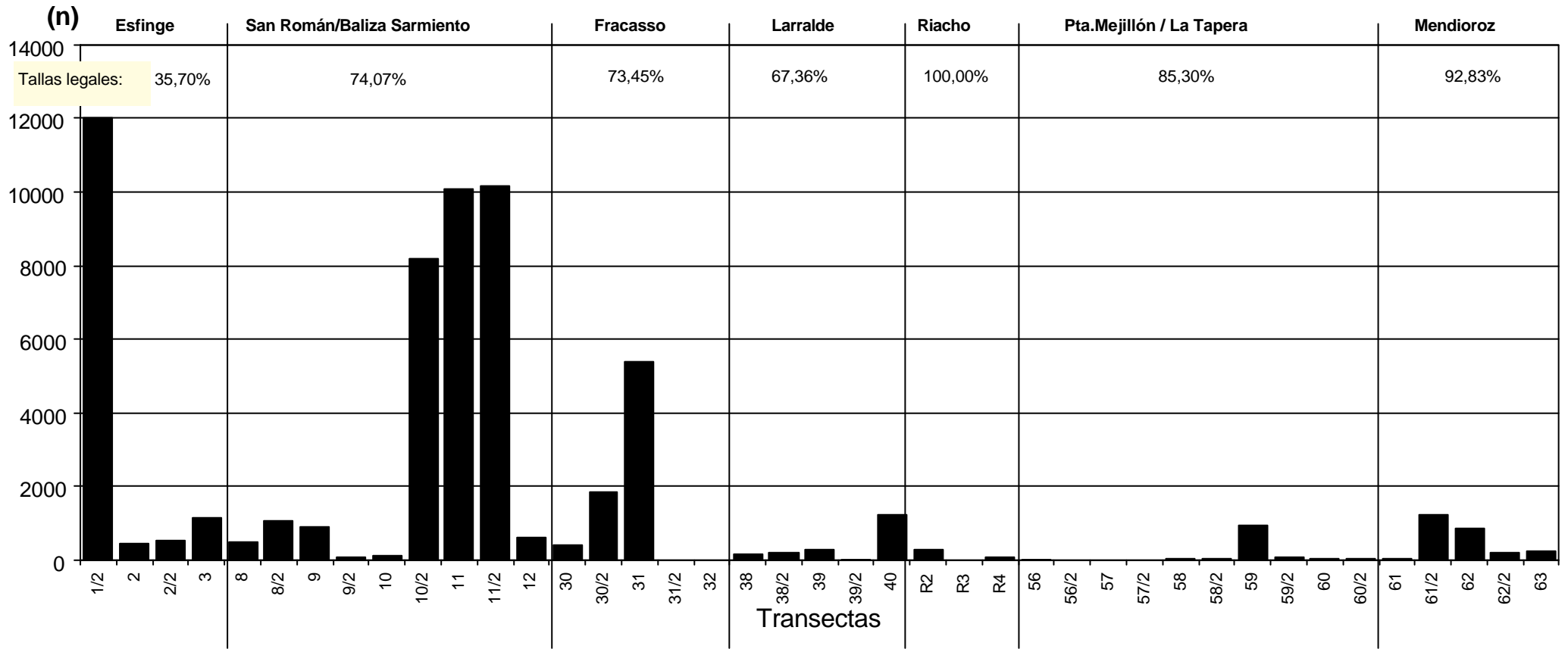
Estructura de Tallas

A diferencia de lo registrado en el año 2001 cuando sólo 5 de las 27 semitranssectas muestreadas presentaban más del 25% de tallas legales, durante la prospección 2002 el porcentaje promedio de tallas legales fue 74,35%, lo que indica un conspicuo predominio de ejemplares adultos en casi todo el golfo. Sólo tres semitranssectas (2/2C, 3C y 11/2F) sobre 21, presentaron menos del 50% de tallas legales (Tabla 1). En La Tapera dominaron vieiras comprendidas entre 57 y 78 mm o de alrededor de 80 mm, mientras que cerca de Quiroga los ejemplares legales estuvieron mayormente entre 60 y 90 mm. En la zona de La Esfinge (1E, 1/2E, 2D, 2E, 3A) y San Román (8A, 9H, 10G) predominaron ejemplares de alrededor de 54-70 mm y 63-80 mm, respectivamente, mientras que en baliza Sarmiento dominaron vieiras de alrededor de 63-70 mm de talla, salvo la transecta 11/2 donde las tallas sublegales fueron mayoría. Las zonas de Fracasso y Larralde estuvieron dominadas por vieiras de 55-75 mm, mientras que en El Riacho los ejemplares más frecuentes medían 70-90 mm (Anexo II).

Biomasa total y biomasa de tallas legales y sublegales por zonas.

El número total de individuos por transecta osciló entre 0 y 12000 (transecta 1/2, zona de La Esfinge; Figura 3), con un promedio de 1447,5 vieiras/transecta, es decir, un promedio algo más de 10 veces superior al registrado en la campaña 2001 (120,9 vieiras/transecta). En la costa Norte el porcentaje promedio de tallas legales por banco varió entre 35,7% (La Esfinge) y 74,07% (San Román-Bza.Sarmiento), mientras que en la costa Sur Fraccaso y Larralde registraron 73,45 y 67,36% de ejemplares ≥ 60 mm. En la costa Oeste, el 100% de las vieiras de El Riacho correspondieron a tallas legales, mientras que el 85,3 y el 92,8% de las vieiras muestreadas en Pta.Mejillón/La Tapera y Mendioroz, respectivamente, medían 60mm o más (Figura 3).

Figura 3. Campaña SANJO/02. Vieira Tehuelche:
 número total de individuos por transecta y porcentaje de tallas legales discriminado por zona



La biomasa/transecta osciló entre 0 y 341,9 Kg (transecta 11, zona de San Román-Bza. Sarmiento; Figura 4), con un promedio de 45,6 Kg/transecta. La biomasa total se estimó en 1174,2 toneladas de las cuales 339,2 correspondieron a ejemplares de talla sublegal y 835 toneladas de ejemplares de talla legal. Más de 800 toneladas (tallas legales y sublegales) se detectaron en la costa Norte (Esfinge: 228; S.Román-Bza. Sarmiento: 599,3 toneladas), alrededor de 180 en la costa Sur (Fracasso: 105,7; Larralde: 39,11), y el resto en la costa Oeste (El Riacho: 17,2; Pta.Mejillón-La Tapera: 42,8; Mendioroz: 107 toneladas; Figura 4). Respecto a las tallas legales, en conjunto algo más de 500 toneladas se detectaron en la costa Norte, y alrededor de 300 en la costa Sur (Figura 4).

ii) Evaluación preliminar del recurso almeja panopea en un sector delimitado del golfo y monitoreo del mismo recurso en el sector del golfo relevado durante la campaña SANJO/2001 (Costa Oeste del Golfo)

Se ejecutaron en total 18 transectas (Figura 5), lo que representó en conjunto 66 semitransectas de 300 m² c/u, equivalentes a 19,8 km lineales prospectados en forma directa mediante rastreo visual (19.800 m²). Cabe aclarar que debido posiblemente a la época del año en que se tuvo que efectuar la prospección resultó dificultoso visualizar los sifones ("shows"). Las profundidades de trabajo oscilaron entre 4,97 m (rango: 3-6,1) y 25,2 m (rango: 24-26) (profundidades promedio mínima y máxima, respectivamente).

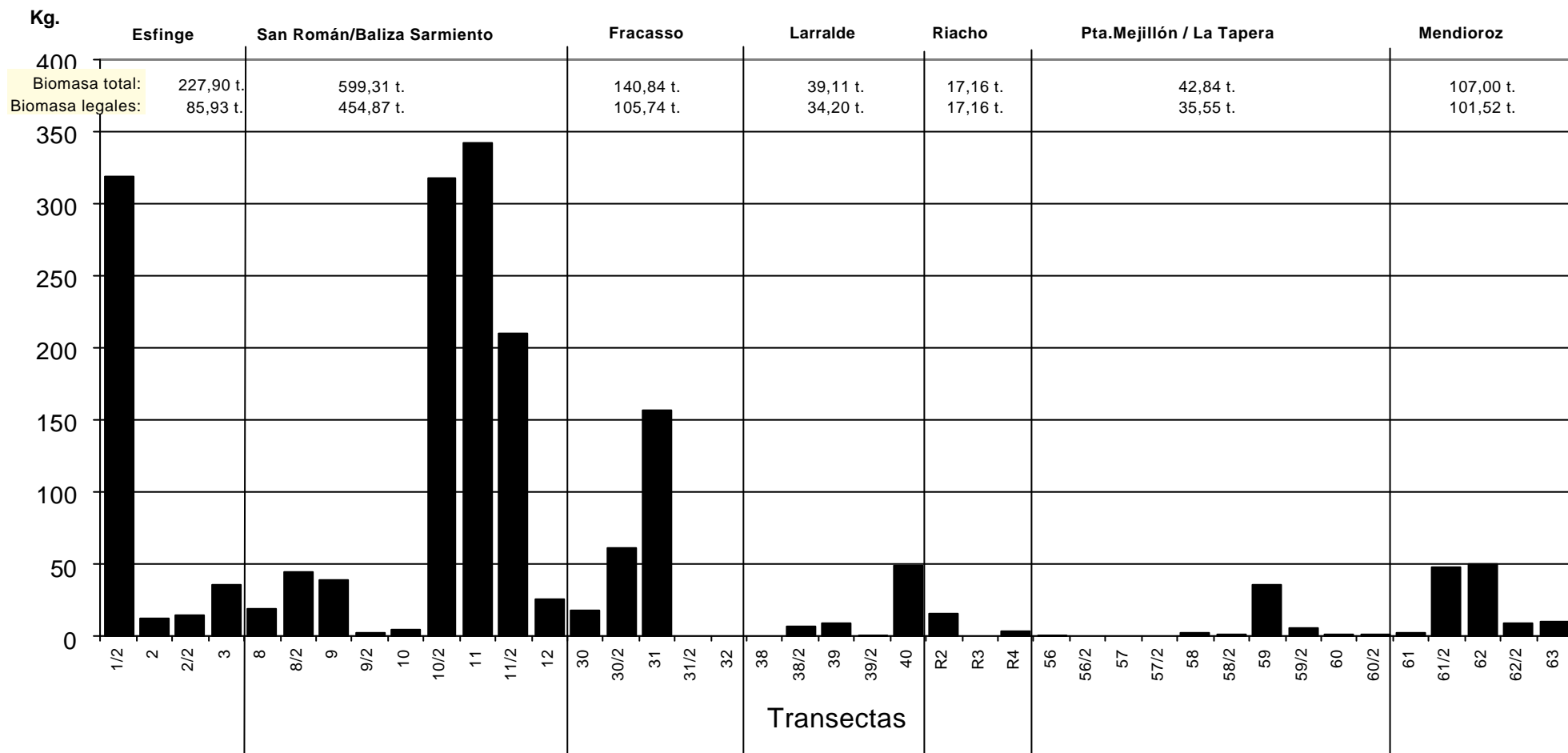
Densidad por semitransecta.

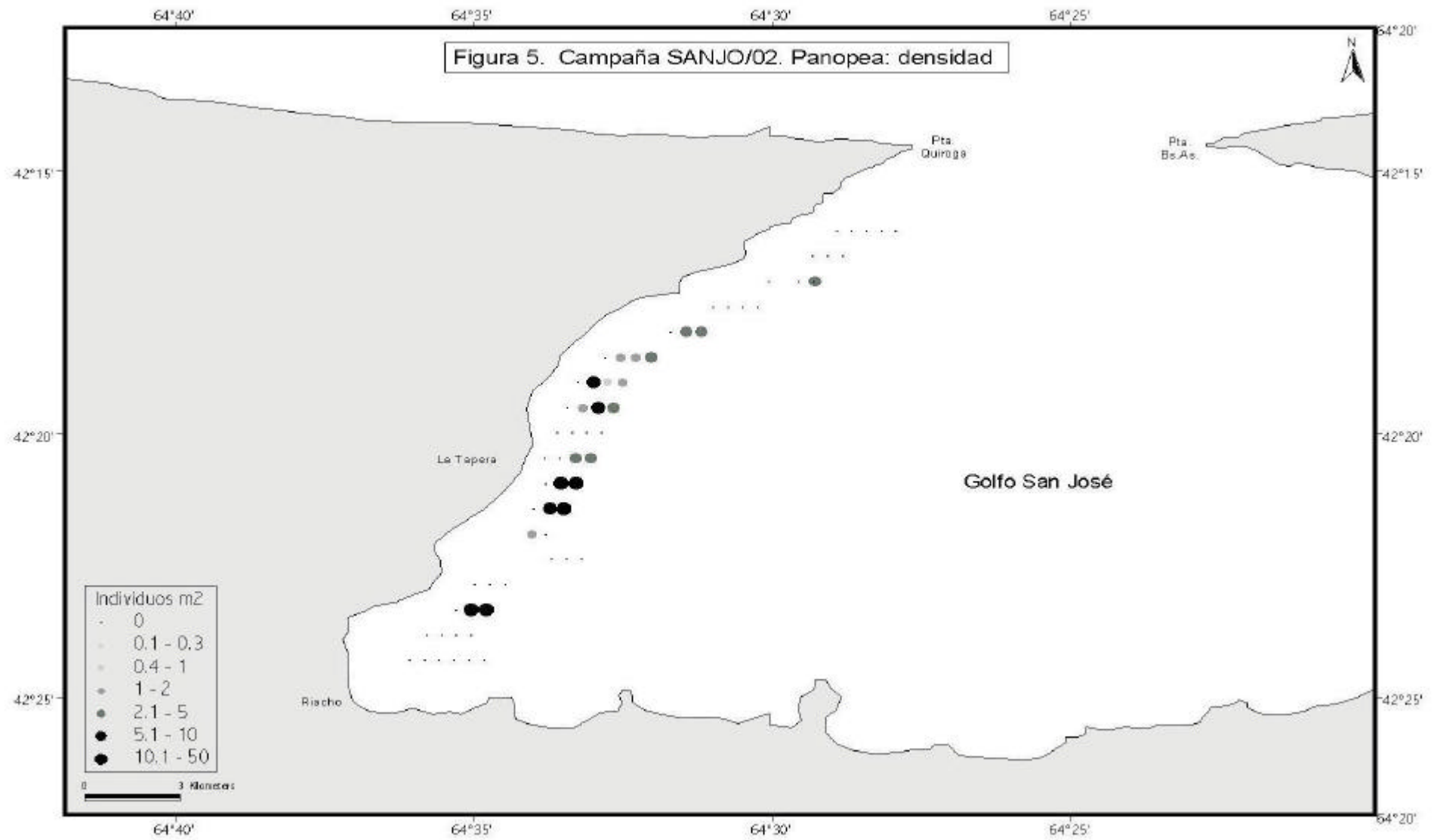
Se detectaron concentraciones de panopea en cercanías de punta Mejillón (semitransecta R4) y del paraje La Tapera (transectas 57/2 y 58). La mayor densidad/semitransecta correspondió a la semitransecta 58C (0,14 panopeas/m²; 25,8 m de profundidad), seguida por las semitransectas R4C (24m de profundidad) y 57/2C (26 m de profundidad) con 0,09 panopeas/m². El detalle de la densidad de panopea por semitransecta se indica en el Anexo III y se sumariza en la Figura 5.

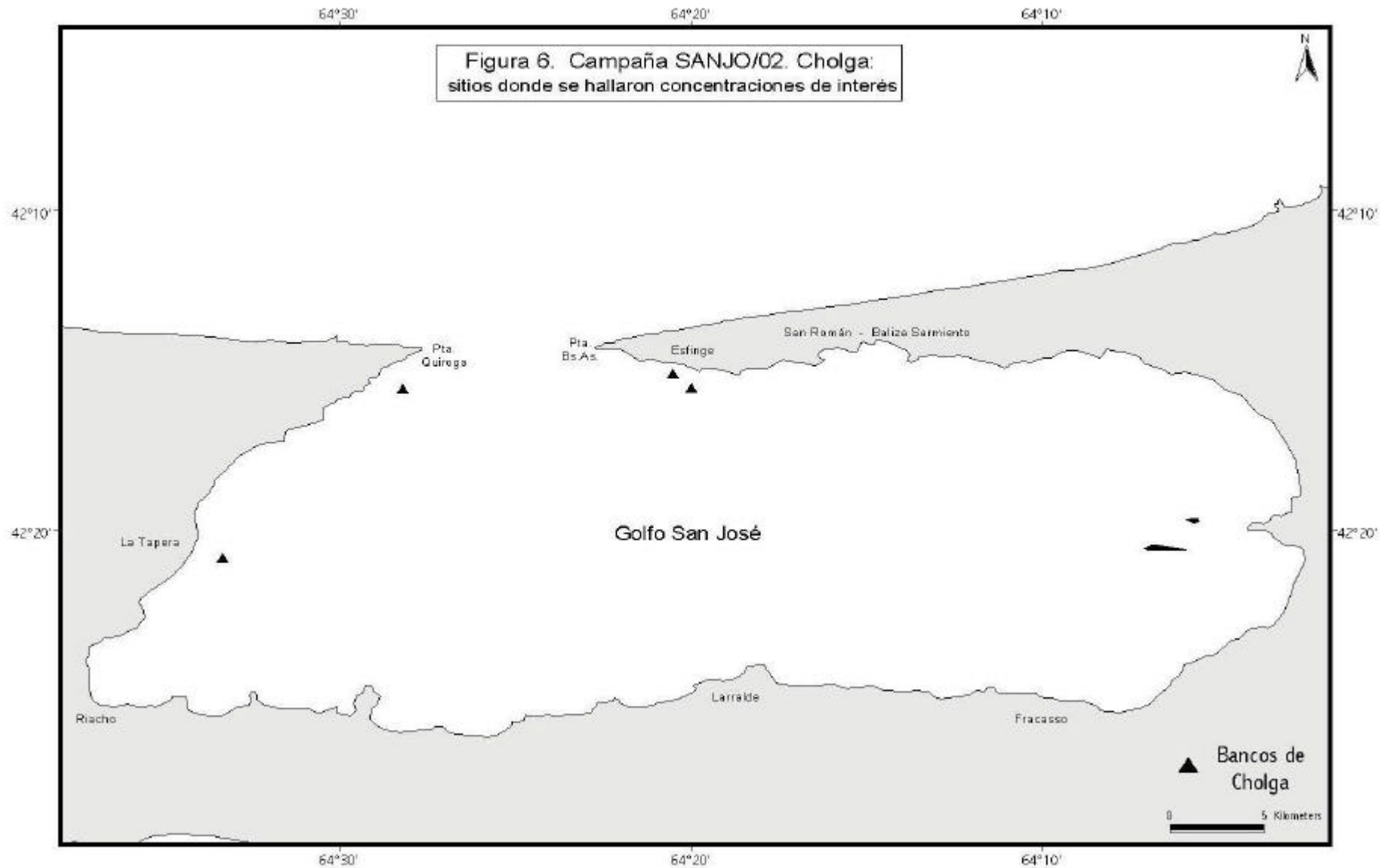
iii) Detección, mapeo y evaluación preliminar de bancos de cholga (*Aulacomya atra*)

Figura 4. Campaña SANJO/02. Vieira Tehuelche:

biomasa total por transecta y biomasa total estimada (todas las tallas y tallas legales) discriminadas por zona







Se detectaron 6 áreas con concentraciones importantes de cholga, 2 cercanas entre sí ubicadas en la zona conocida como La Esfinge (Esfinge 1 y Esfinge 2, de Oeste a Este), 2 en las mesetas cercanas a Pta. Conos (Conos 1^(*) y Conos 2^(*), de Norte a Sur), 1 cerca de La Tapera y otra cerca de Punta Quiroga (Figura 6). Los resultados obtenidos en 5 de las 6 localidades citadas durante las pruebas de marisqueo se indican a continuación. La estructura de tallas de las capturas se resume en el Anexo IV.

Estación	Latitud	Longitud	Minutos Marisqueo	Captura (Kg)
Esfinge 1	42° 15' 07"	64° 20' 30"	5	23,600
Esfinge 2	42° 15' 33"	64° 19' 59"	2	24,900
Conos	42° 20' 58"	64° 07' 16"	4	24,250
La Tapera	42° 20' 53"	64° 33' 18"	5	32,950
Quiroga	42° 15' 50"	64° 28' 14"	5	15,300

(*) Conos 1: aproximadamente 60.000 m², prof.: 15-25 m; cholga y vieira. Meseta situada al Norte; Figura 6.

(*) Conos 2: aproximadamente 80.000 m², prof.: 19-27 m; cholga y vieira. Meseta situada al Sur; Figura 6.

CONCLUSIONES

- 1) El efectivo de vieira está concentrado en unas pocas áreas bien definidas: La Tapera-Quiroga en la costa Oeste, La Esfinge y San Román-Bza. Sarmiento en la costa Norte, Fracasso y Larralde en la costa Sur y mesetas de Pta. Conos en el Este del golfo San José.
- 2) La biomasa total estimada para el recurso vieira (1174,2 t) señala un repunte significativo de la disponibilidad de recurso y sugiere la consolidación de la recuperación de la vieira después de la veda 96-99, excediendo incluso la tendencia insinuada durante la campaña SANJO/01(Ciocco *et al.*, 2001b).
- 3) Algo más del 70% de la biomasa total estimada se concentra en la costa Norte (51% en San Román-Baliza Sarmiento y 19,9% en La Esfinge).
- 4) El 71,1% (835 t) de la biomasa total estimada corresponde a tallas legales. La mayor proporción de tallas legales por banco corresponde a El Riacho (100% sobre 17,1 t) y la proporción de tallas sublegales a La Esfinge (62,3% sobre 227,9 t).

5) Aunque no se consideraron en las estimaciones, se detectaron nuevos bancos de vieira en las mesetas de Pta. Conos, con rendimientos cercanos a 300 Kg/b/hr y más del 95% de tallas legales.

6) Si bien no estaba previsto efectuar estimaciones de biomasa disponible de cholga, se detectaron buenas concentraciones en Conos, La esfinge, zona de Mendioroz y La Tapera.

RECOMENDACIONES

1) Conforme lo adelantado en la primera quincena de julio, se sugiere habilitar para el resto de la temporada 2002 de vieira tehuelche (a partir del 15/07/02) el 50% de la biomasa de tallas legales estimada, es decir 417,5 toneladas.

2) Sugerir a los pescadores evitar o reducir las capturas en los bancos de la costa Norte.

3) Tener presente que la actual abundancia relativa de recurso no debería implicar un incremento significativo del número de permisionarios. Se pretende así evitar problemas en años sucesivos derivados de eventuales disminuciones cíclicas del recurso.

4) Impulsar un régimen de acceso limitado.

5) No incrementar el cupo que se viene otorgando para el recurso cholga en la presente temporada.

LITERATURA

CIOCCO, N.F. 1995. La marisquería mediante buceo en el golfo San José (Chubut, Argentina). Serie: Inf. Técnicos del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica, GEF-PNUD-FPN, 2 (1): 1-39.

_____. 2000a. Disponibilidad del recurso navaja, *Ensis macha*, en el infralitoral superior de Norpatagonia (Chubut). IV Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar, Pto. Madryn, Argentina, 11-15 de setiembre de 2000. Resúmenes: 50.

_____. 2000b. *Panopea abbreviata*: un nuevo recurso marisquero para el Mar Argentino. (Bivalvia, Hiatellidae). IV Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar, Pto. Madryn, Argentina, 11-15 de setiembre de 2000. Resúmenes: 51

_____. 2000c. Recursos alternativos para la marisquería de Chubut: bivalvos infaunales y gastrópodos volútidos. IV Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar, Pto. Madryn, Argentina, 11-15 de setiembre de 2000. Resúmenes: 21.

_____. 2000d. Almejas panopea y navaja: dos recursos novedosos para la pesca artesanal norpatagónica. Factor Económico, 24 124-125.

_____. 2000e. Almeja panopea, un nuevo recurso pesquero para el Mar Argentino. Infopesca Internacional 6: 36-39.

CIOCCO, N.F. & J.M. ORENSANZ. 1997. Collapse of the Tehuelche scallop (*Aequipecten tehuelchus*) fishery from San José Gulf (Argentina). 11th Pectinid Workshop, La Paz (México). Extended Abstracts Book: págs. 42-43.

CIOCCO, N.F., GOSZTONYI, A.E., GALVAN, D., MONSALVE, M.A., DIAZ, M.A., VERA, R., IBÁÑEZ, J., ASCORTI, J., SIGNORELLI, J.C., BERON, J.C. 1996. La vieira tehuelche del golfo San José: primeros resultados de la campaña de relevamiento SANJO/95. Inf. Técnico LAPEMAR No 1, Proy. No 6 BID-CONICET II, 33 pp.

CIOCCO, N.F., MONSALVE, M.A., DIAZ, M.A., VERA, R., SIGNORELLI, DIAZ, O. 1997. La vieira tehuelche del golfo San José: primeros resultados de la campaña de relevamiento SANJO/96. Inf. Técnico LAPEMAR No 3, Proy. No 6 BID-CONICET II, 30 pp.

CIOCCO, N.F., M.L. LASTA Y C. BREMEC . 1998. Pesquerías de bivalvos: mejillón, vieiras (tehuelche y patagónica) y otras especies. En : "El Mar Argentino y sus recursos Pesqueros", 2: 142-166, (Boschi, Ed.), INIDEP, Mar del Plata.

CIOCCO, N.F. LASTA, M.L., NARVARTE, M., BREMEC, C., BOGAZZI, E., VALERO, J y J.M. ORENSANZ. Scallops fisheries in Argentina. 2001a. En: "Scallops: biology, ecology and aquaculture". (Shumway, Ed.). 2da Edición. Elsevier (en prensa)

CIOCCO, N.F., DE GARIN, N. , DIAZ, M.A., VERA, R., MAZZANTI, R. MONSALVE, M.A. HERRERA, G., SOLLAZO, S. SERDÁ, A. DIAZ, D., SIGNORELLI, C., LOPEZ J., ASCORTI, J., DIAZ, R. BAZTERRICA, M.C., ESCATI, G., REAL, L. 2001b. Relevamiento de bancos de moluscos bivalvos de interés marisquero en el golfo San José. Resultados de la campaña Sanjo/01. Informe Final Acta Complementaria Convenio Provincia del Chubut- CENPAT-CONICET Ley 3315. Inf. No 11 del LAPEMAR, Laboratorio de Peces y Mariscos de Interés Comercial (CENPAT), 69pp.

COMISION TECNICA PARA LA MARISQUERÍA EN CHUBUT. 2001a. [Ciccarone, P.⁽²⁾, Ciocco, N.F.⁽¹⁾, Elías, I⁽¹⁾, Orensanz, J.M.⁽¹⁾, Oroquieta, P. ⁽³⁾, Parma, A.M.⁽¹⁾, Piñeiro, M. ⁽³⁾, Sarsa, G.⁽²⁾ y A. Serdá. 2001. Explotación de la Almeja Panopea (*Panopea abbreviata*) en Chubut: Consideraciones para su Manejo. Primer Informe de la Com. Técn. para la evaluación y el seguimiento de las pesquerías de mariscos por buceo (Subsecretaría de Int. Marítimos y Pesca Continental del Chubut), 16 pp. (1) CENPAT; (2) Dirección de Pesca (3) Pescadores (autores en orden alfabético).

COMISION TECNICA PARA LA MARISQUERÍA EN CHUBUT. 2001b. [Ciccarone, P.⁽²⁾, Ciocco, N.F.⁽¹⁾, Elías, I⁽¹⁾, Orensanz, J.M.⁽¹⁾, Oroquieta, P. ⁽³⁾, Parma, A.M.⁽¹⁾, Piñeiro, M. ⁽³⁾, Sarsa, G.⁽²⁾ y A. Serdá. 2001. Recomendaciones para la explotación de la vieira tehuelche (*Aequipecten tehuelchus*) en el Golfo San José. Temporada 2001. Segundo Informe de la Com. Técn. para la evaluación y el seguimiento de las pesquerías de mariscos por buceo (Subsecretaría de Int. Marítimos y Pesca Continental del Chubut), 16 pp. (1) CENPAT; (2) Dirección de Pesca (3) Pescadores (autores en orden alfabético).

Anexo I

Vieira tehuelche

Posición, profundidad (sin reducir), densidad y tipo de fondo
registrados en la totalidad de las semitranssectas
(la ausencia de datos corresponde a la estación terminal de cada transecta)

Estación	Longitud			Latitud			Prof. Trabajo	Densidad/m ²	Tipo de Fondo
1/2	64	20	30	42	14	57	6,70		
1/2A	64	20	30	42	15	06	9,75	0,0000	cant.r/tosca
1/2B	64	20	30	42	15	15	9,45	0,0000	canto rodado
1/2C	64	20	30	42	15	24	9,75	0,0000	canto rodado
1/2D	64	20	30	42	15	33	9,75	0,0000	canto rodado
1/2E	64	20	30	42	15	42	12,50	0,0000	canto rodado
1/2F	64	20	30	42	15	51	17,05	44,4444	canto rodado
1/2G	64	20	30	42	16	00	24,40	0,0000	canto rodado
2	64	20	00	42	15	07	7,30		
2A	64	20	00	42	15	16	9,45	0,1778	canto rodado
2B	64	20	00	42	15	25	12,50	0,3630	canto rodado
2C	64	20	00	42	15	34	12,80	0,4741	canto rodado
2D	64	20	00	42	15	43	13,40	0,1926	arena
2E	64	20	00	42	15	52	18,90	0,4556	arena
2F	64	20	00	42	16	01	22,85	0,0000	arena
2/2	64	19	30	42	15	06	5,50		
2/2A	64	19	30	42	15	15	11,30	0,3593	tosca
2/2B	64	19	30	42	15	24	12,80	0,4111	tosca
2/2C	64	19	30	42	15	33	12,20	0,4370	arena
2/2D	64	19	30	42	15	42	12,20	0,1000	arena
2/2E	64	19	30	42	15	51	14,30	0,7148	canto rodado
2/2F	64	19	30	42	16	00	22,90	0,0000	canto rodado
3	64	19	00	42	15	09	6,70		
3A	64	19	00	42	15	18	11,90	0,1000	canto rodado
3B	64	19	00	42	15	27	12,80	0,1778	arena
3C	64	19	00	42	15	36	13,70	1,4444	tosca
3D	64	19	00	42	15	45	13,70	0,6630	tosca
3E	64	19	00	42	15	54	18,30	0,8889	canto rodado
3F	64	19	00	42	16	03	25,60	1,0000	arena
8	64	14	00	42	14	50	12,30		
8A	64	14	00	42	15	00	15,00	0,2333	tosca
8B	64	14	00	42	15	10	14,50	0,6667	canto rodado
8C	64	14	00	42	15	20	14,00	0,2667	canto rodado
8D	64	14	00	42	15	30	12,60	0,3600	canto rodado
8E	64	14	00	42	15	40	15,00	0,0633	fango
8F	64	14	00	42	15	50	18,90	0,0033	fango
8/2	64	13	30	42	14	43	10,00		
8/2A	64	13	30	42	14	53	13,00	0,0000	arena
8/2B	64	13	30	42	15	03	14,00	0,0000	arena
8/2C	64	13	30	42	15	13	16,00	0,3000	tosca/cant.r
8/2D	64	13	30	42	15	23	16,00	2,6667	canto rodado
8/2E	64	13	30	42	15	33	17,50	0,5333	canto rodado
8/2F	64	13	30	42	15	43	21,00	0,0967	canto rodado
8/2G	64	13	30	42	15	53	23,60	0,0000	fango
9	64	13	00	42	14	41	9,00		
9A	64	13	00	42	14	45	11,00	0,0000	tosca
9B	64	13	00	42	14	55	14,50	0,0433	tosca
9C	64	13	00	42	15	05	12,00	1,6667	tosca
9D	64	13	00	42	15	15	12,50	0,1467	canto rodado
9E	64	13	00	42	15	25	14,70	1,0000	canto rodado
9F	64	13	00	42	15	35	19,00	0,1367	fango
9G	64	13	00	42	15	45	24,00	0,0000	fango

Estación	Longitud			Latitud			Prof. Trabajo	Densidad/m ²	Tipo de Fondo
9/2	64	12	30	42	14	40	7,50		
9/2A	64	12	30	42	14	50	10,50	0,0067	tosca/cant.r
9/2B	64	12	30	42	15	00	12,00	0,0367	tosca/cant.r
9/2C	64	12	30	42	15	10	10,50	0,0267	canto rodado
9/2D	64	12	30	42	15	20	12,00	0,0500	canto rodado
9/2E	64	12	30	42	15	30	14,80	0,0567	arena
9/2F	64	12	30	42	15	40	19,00	0,0067	fango
9/2G	64	12	30	42	15	50	24,00	0,0200	fango
10	64	12	00	42	14	50	5,18		
10A	64	12	00	42	14	54	7,32	0,0000	arena
10B	64	12	00	42	15	04	8,23	0,0000	canto rodado
10C	64	12	00	42	15	14	9,15	0,0100	arena
10D	64	12	00	42	15	24	10,37	0,0333	canto rodado
10E	64	12	00	42	15	34	13,72	0,1633	canto rodado
10F	64	12	00	42	15	44	18,00	0,0833	tosca
10G	64	12	00	42	15	54	24,00	0,0667	tosca
10/2	64	11	30	42	15	02	6,10		
10/2A	64	11	30	42	15	12	8,23	0,0667	arena
10/2B	64	11	30	42	15	22	8,84	0,0200	arena
10/2C	64	11	30	42	15	32	10,98	0,0367	arena
10/2D	64	11	30	42	15	42	15,55	0,1933	arena
10/2E	64	11	30	42	15	52	11,28	0,3400	arena
10/2F	64	11	30	42	16	02	25,00	26,6667	tosca
11	64	11	00	42	15	04	4,88		
11A	64	11	00	42	15	14	9,15	0,0100	cant.r/tosca
11B	64	11	00	42	15	24	10,98	0,0200	canto rodado
11C	64	11	00	42	15	34	10,37	0,1667	arena/cant.r
11D	64	11	00	42	15	44	18,60	0,0000	arena
11E	64	11	00	42	15	54	24,39	33,3333	arena
11/2	64	10	30	42	14	55	5,49		
11/2A	64	10	30	42	15	02	8,54	0,0000	arena
11/2B	64	10	30	42	15	12	10,67	0,1333	arena
11/2C	64	10	30	42	15	22	11,59	0,2667	tosca
11/2D	64	10	30	42	15	32	12,20	0,0067	arena/cant.r
11/2E	64	10	30	42	15	42	18,90	0,0667	arena
11/2F	64	10	30	42	15	52	23,78	33,3333	arena
12	64	10	00	42	14	46	4,88		
12A	64	10	00	42	14	56	10,67	0,0000	arena/tosca
12B	64	10	00	42	15	06	13,11	0,0967	fango
12C	64	10	00	42	15	16	13,41	1,6667	cant.r/tosca
12D	64	10	00	42	15	26	16,16	0,2400	canto rodado
12E	64	10	00	42	15	36	23,48	0,0000	fango
30	64	10	00	42	24	53	5,52		
30A	64	10	00	42	24	43	7,62	0,3033	fango
30B	64	10	00	42	24	33	7,62	0,3000	fango
30C	64	10	00	42	24	23	13,11	0,8000	tosca
30D	64	10	00	42	24	13	23,48	0,0000	tosca
30/2	64	10	30	42	24	58	4,88		
30/2A	64	10	30	42	24	51	7,32	0,0267	tosca
30/2B	64	10	30	42	24	41	9,15	0,1933	tosca
30/2C	64	10	30	42	24	31	12,50	0,1000	tosca
30/2D	64	10	30	42	24	21	17,99	5,0000	tosca
30/2E	64	10	30	42	24	11	15,55	0,7700	fango
30/2F	64	10	30	42	24	01	23,17	3,0000	fango

Estación	Longitud			Latitud			Prof. Trabajo	Densidad/m ²	Tipo de Fondo
31	64	11	00	42	25	03	5,18		
31A	64	11	00	42	24	53	8,84	0,0000	tosca
31B	64	11	00	42	24	43	10,67	0,1567	tosca
31C	64	11	00	42	24	33	12,80	0,2933	tosca
31D	64	11	00	42	24	23	15,24	5,8333	tosca
31E	64	11	00	42	24	13	14,63	5,8333	tosca
31F	64	11	00	42	24	03	23,17	5,8333	fango
31/2	64	11	30	42	24	52	8,54		
31/2A	64	11	30	42	24	44	14,02	0,0000	arena
31/2B	64	11	30	42	24	34	17,68	0,0000	arena
31/2C	64	11	30	42	24	24	22,87	0,0000	fango
32	64	12	00	42	24	54	12,00		
32A	64	12	00	42	24	43	21,00	0,0000	arena
32B	64	12	00	42	24	33	22,50	0,0000	arena
32C	64	12	00	42	24	31	25,00	0,0000	arena
38	64	18	00	42	24	08	7,00		
38A	64	18	00	42	24	00	12,00	0,0100	tosca
38B	64	18	00	42	23	50	13,00	0,0500	tosca
38C	64	18	00	42	23	40	14,00	0,0600	tosca
38D	64	18	00	42	23	30	14,00	0,0933	tosca
38E	64	18	00	42	23	20	14,00	0,0967	tosca
38F	64	18	00	42	23	10	14,00	0,0900	tosca
38G	64	18	00	42	23	00	15,00	0,0767	tosca
38H	64	18	00	42	22	50	24,00	0,0233	tosca/cant.r
38/2	64	18	30	42	24	15	4,00		
38/2A	64	18	30	42	24	05	10,00	0,0233	tosca
38/2B	64	18	30	42	23	55	13,00	0,0633	tosca
38/2C	64	18	30	42	23	45	11,00	0,0433	canto rodado
38/2D	64	18	30	42	23	35	12,00	0,0633	tosca/cant.r
38/2E	64	18	30	42	23	25	14,00	0,0867	tosca/cant.r
38/2F	64	18	30	42	23	15	14,00	0,2633	tosca
38/2G	64	18	30	42	23	05	16,00	0,0467	cant.r/tosca
38/2H	64	18	30	42	22	55	26,00	0,0767	canto rodado
39	64	19	00	42	24	22	7,00		
39A	64	19	00	42	24	12	11,00	0,0000	arena
39B	64	19	00	42	24	02	13,50	0,0000	arena
39C	64	19	00	42	23	52	14,00	0,0033	arena
39D	64	19	00	42	23	42	17,00	0,0100	fango
39E	64	19	00	42	23	32	12,00	0,4767	canto rodado
39F	64	19	00	42	23	22	15,00	0,3500	canto rodado
39G	64	19	00	42	23	12	26,00	0,0767	canto rodado
39/2	64	19	30	42	24	28	6,00		
39/2A	64	19	30	42	24	18	13,00	0,0000	arena/tosca
39/2B	64	19	30	42	24	08	17,00	0,0000	arena
39/2C	64	19	30	42	23	58	25,00	0,0200	fango
40	64	20	00	42	24	42	6,50		
40A	64	20	00	42	24	32	11,00	0,0000	tosca
40B	64	20	00	42	24	22	13,00	0,0133	tosca/cant.r
40C	64	20	00	42	24	12	13,50	0,0833	tosca/cant.r
40D	64	20	00	42	24	02	13,00	0,1433	tosca/cant.r
40E	64	20	00	42	23	52	13,50	1,0000	tosca/cant.r
40F	64	20	00	42	23	42	12,00	0,1567	tosca/cant.r
40G	64	20	00	42	23	32	26,00	2,6667	cant.r/fango

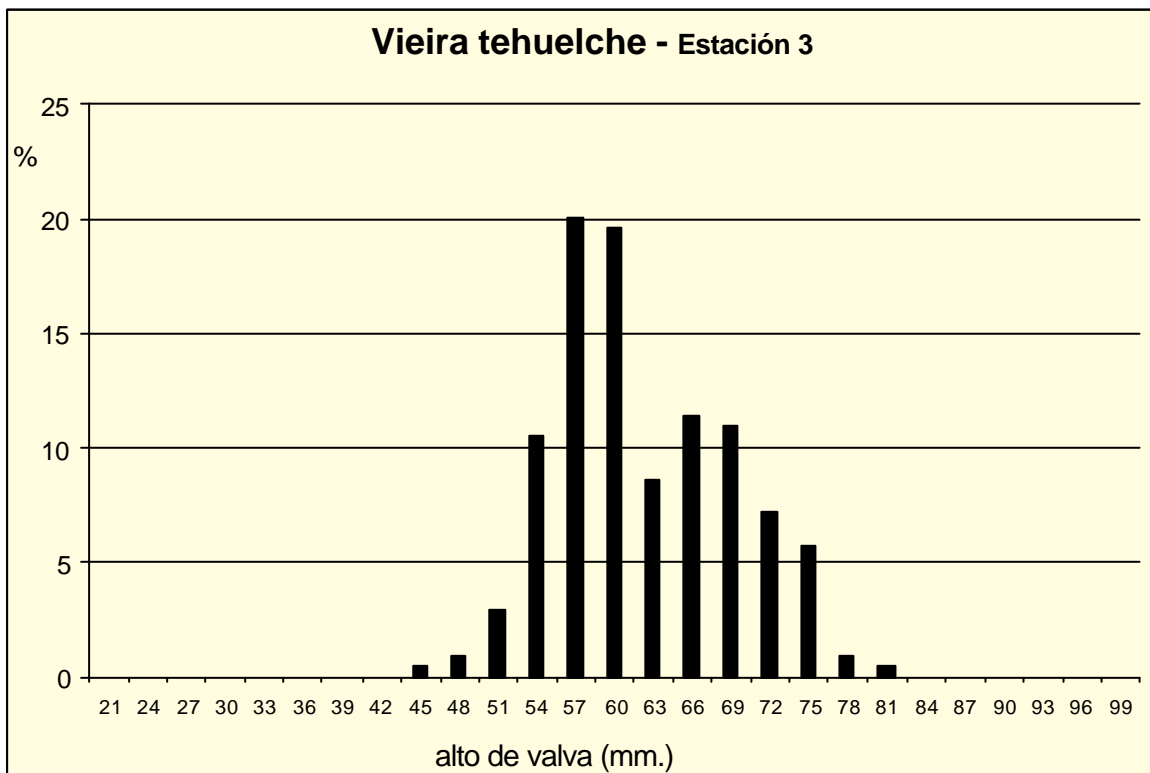
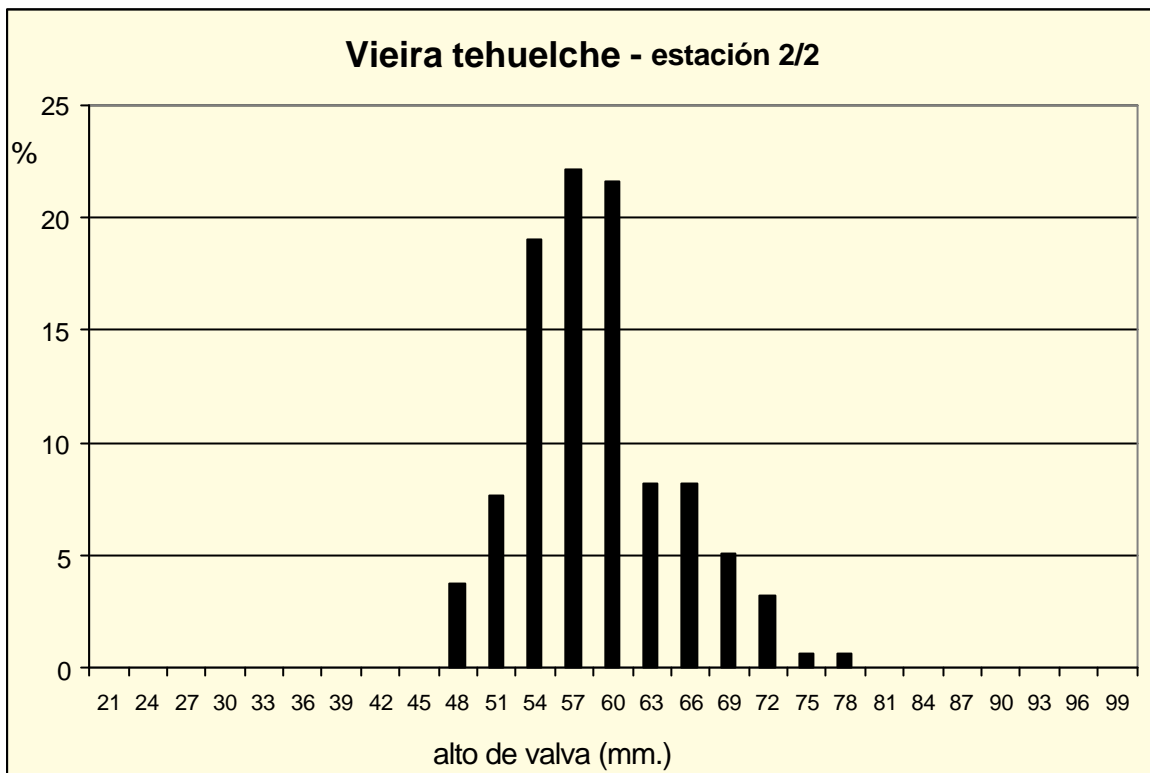
Estación	Longitud			Latitud			Prof. Trabajo	Densidad/m ²	Tipo de Fondo
R2	64	36	14	42	24	30	3,00		
R2A	64	36	04	42	24	30	10,00	0,0000	fango
R2B	64	35	49	42	24	30	13,00	0,0000	fango
R2C	64	35	34	42	24	30	16,00	0,0000	fango
R2D	64	35	19	42	24	30	18,90	0,1667	fango
R2E	64	35	04	42	24	30	20,00	0,6667	fango
R2F	64	34	49	42	24	30	24,00	0,0700	fango
R3	64	35	56	42	24	00	3,50		
R3A	64	35	47	42	24	00	12,70	0,0000	fango
R3B	64	35	32	42	24	00	20,00	0,0000	fango
R3C	64	35	17	42	24	00	21,00	0,0000	fango
R3D	64	35	02	42	24	00	25,00	0,0000	fango
R4	64	35	32	42	23	30	5,00		
R4A	64	35	17	42	23	30	6,00	0,0700	arena/cant.r
R4B	64	35	02	42	23	30	11,00	0,0233	arena
R4C	64	34	47	42	23	30	24,00	0,0933	fango
56	64	35	13	42	23	00	4,00		
56A	64	34	58	42	23	00	11,00	0,0167	arena/tosca
56B	64	34	43	42	23	00	19,00	0,0000	arena
56C	64	34	28	42	23	00	25,40	0,0000	fango
56/2	64	33	58	42	22	30	6,00		
56/2A	64	33	41	42	22	30	13,00	0,0000	fango
56/2B	64	33	26	42	22	30	20,00	0,0000	fango
56/2C	64	33	11	42	22	30	25,50	0,0000	fango
57	64	34	17	42	22	00	4,00		
57A	64	34	02	42	22	00	18,00	0,0000	fango/arena
57B	64	33	47	42	22	00	25,90	0,0000	fango
57/2	64	34	14	42	21	30	4,00		
57/2A	64	33	59	42	21	30	9,00	0,0000	arena
57/2B	64	33	44	42	21	30	19,00	0,0000	arena
57/2C	64	33	29	42	21	30	26,00	0,0000	fango
58	64	34	03	42	21	00	5,00		
58A	64	33	47	42	21	00	9,00	0,0667	arena/cant.r
58B	64	33	32	42	21	00	18,00	0,0467	arena
58C	64	33	17	42	21	00	25,80	0,0500	fango
58/2	64	33	57	42	20	30	4,50		
58/2A	64	33	48	42	20	30	8,00	0,0000	tosca
58/2B	64	33	33	42	20	30	11,80	0,0300	arena/cant.r
58/2C	64	33	18	42	20	30	18,40	0,0767	arena/cant.r
58/2D	64	33	03	42	20	30	25,00	0,0467	arena
59	64	33	50	42	20	00	6,10		
59A	64	33	36	42	20	00	9,30	0,0467	cant.r/tosca
59B	64	33	21	42	20	00	12,00	0,3000	cant.r/tosca
59C	64	33	06	42	20	00	16,00	1,7833	canto rodado
59D	64	32	51	42	20	00	25,00	1,0467	canto rodado
59/2	64	33	40	42	19	30	6,00		
59/2A	64	33	25	42	19	30	10,20	0,0067	arena
59/2B	64	33	10	42	19	30	15,00	0,0133	arena
59/2C	64	32	55	42	19	30	20,00	0,2100	arena
59/2D	64	32	40	42	19	30	25,00	0,0633	arena
60	64	33	30	42	19	00	6,00		
60A	64	33	15	42	19	00	9,00	0,0067	cant.r/tosca
60B	64	33	00	42	19	00	14,00	0,0167	arena/tosca
60C	64	32	45	42	19	00	20,00	0,0200	arena
60D	64	32	30	42	19	00	25,60	0,0267	arena

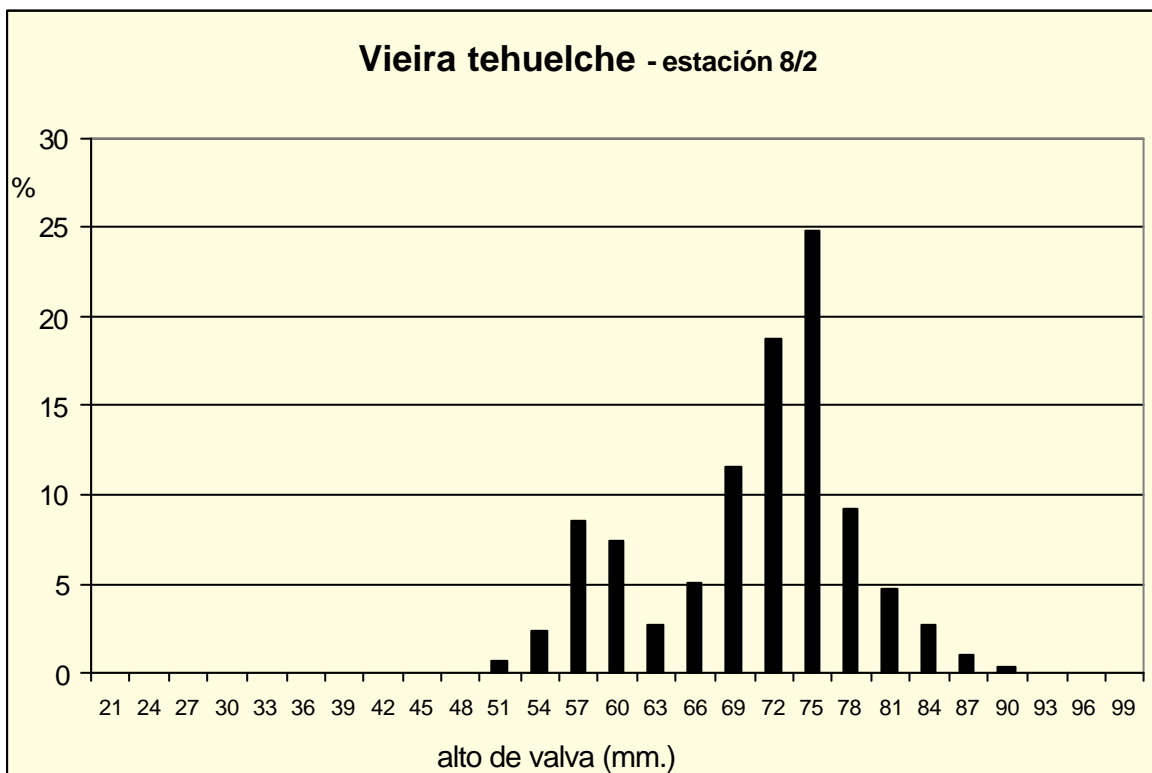
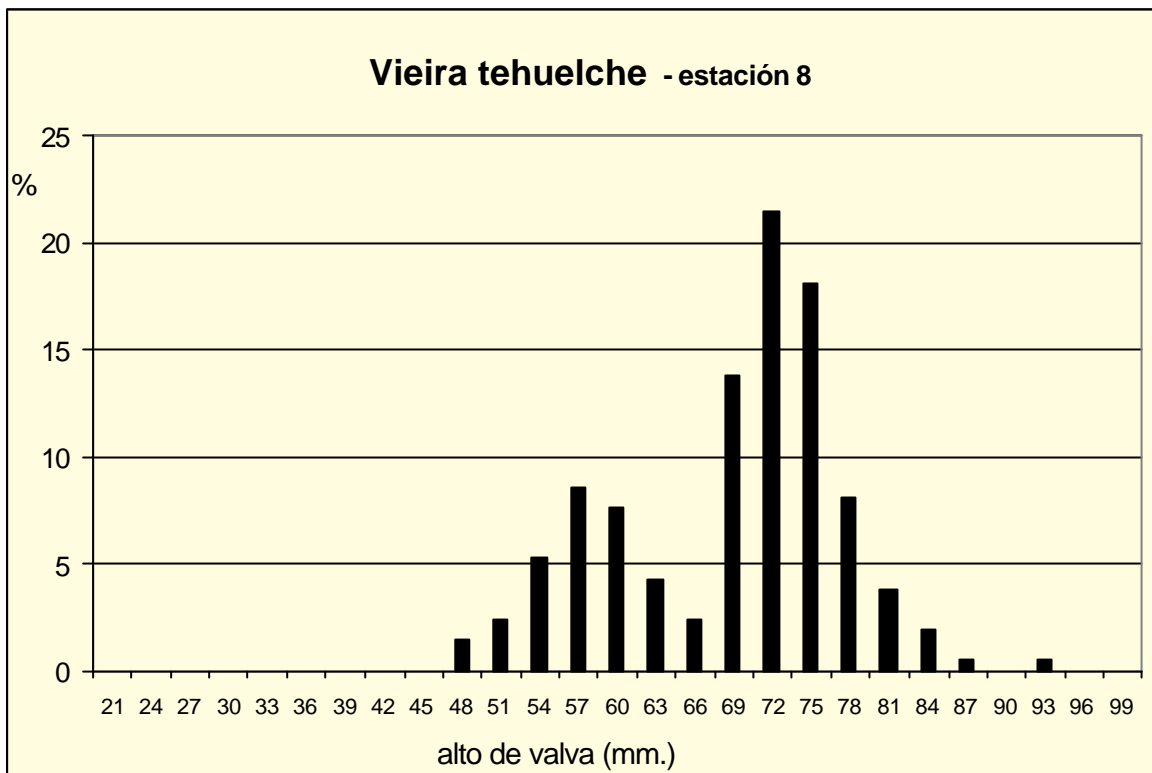
Estación	Longitud			Latitud			Prof. Trabajo	Densidad/m ²	Tipo de Fondo
60/2	64	33	02	42	18	30	6,00		
60/2A	64	32	47	42	18	30	12,00	0,0000	arena/cant.r
60/2B	64	32	32	42	18	30	17,60	0,0100	arena
60/2C	64	32	17	42	18	30	21,00	0,0500	arena
60/2D	64	32	02	42	18	30	26,00	0,0567	arena
61	64	31	57	42	18	00	5,50		
61A	64	31	42	42	18	00	12,00	0,0133	arena
61B	64	31	27	42	18	00	19,00	0,0700	arena
61C	64	31	12	42	18	00	26,00	0,0933	arena
61/2	64	31	14	42	17	30	5,00		
61/2A	64	30	59	42	17	30	10,00	0,1567	tosca/arena
61/2B	64	30	44	42	17	30	17,30	0,6000	arena
61/2C	64	30	29	42	17	30	22,00	2,0000	arena/cant.r
61/2D	64	30	14	42	17	30	25,00	1,3333	arena
62	64	30	13	42	17	00	6,00		
62A	64	30	03	42	17	00	11,60	0,4667	tosca
62B	64	29	18	42	17	00	20,90	1,0000	canto rodado
62C	64	29	33	42	17	00	20,70	0,6667	arena
62D	64	29	18	42	17	00	26,00	0,6667	fango
62/2	64	28	34	42	16	30	5,00		
62/2A	64	28	49	42	16	30	14,00	0,0000	arena/tosca
62/2B	64	29	04	42	16	30	16,00	0,0667	tosca
62/2C	64	29	19	42	16	30	24,50	0,6667	arena/tosca
63	64	29	05	42	16	00	5,00		
63A	64	28	55	42	16	00	8,00	0,0000	tosca
63B	64	28	40	42	16	00	9,00	0,0000	tosca/cant.r
63C	64	28	25	42	16	00	11,60	0,0667	canto rodado
63D	64	28	10	42	16	00	18,00	0,6933	fango
63E	64	27	55	42	16	00	24,00	0,0100	fango

Anexo II

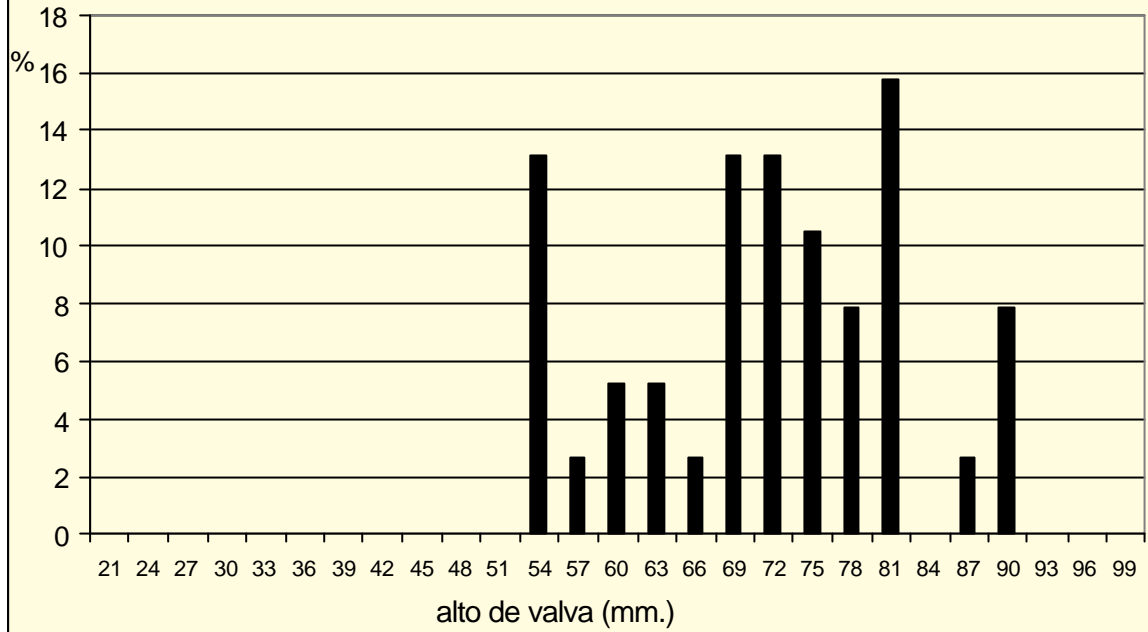
Vieira tehuelche

Estructura de tallas en las pruebas de marisqueo

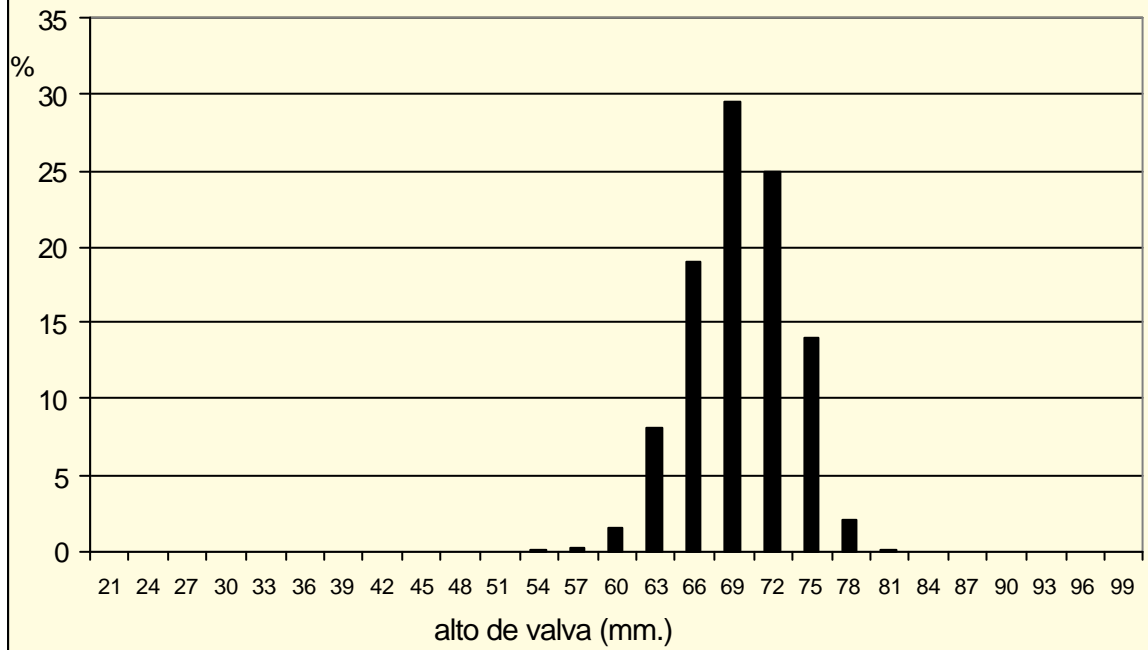




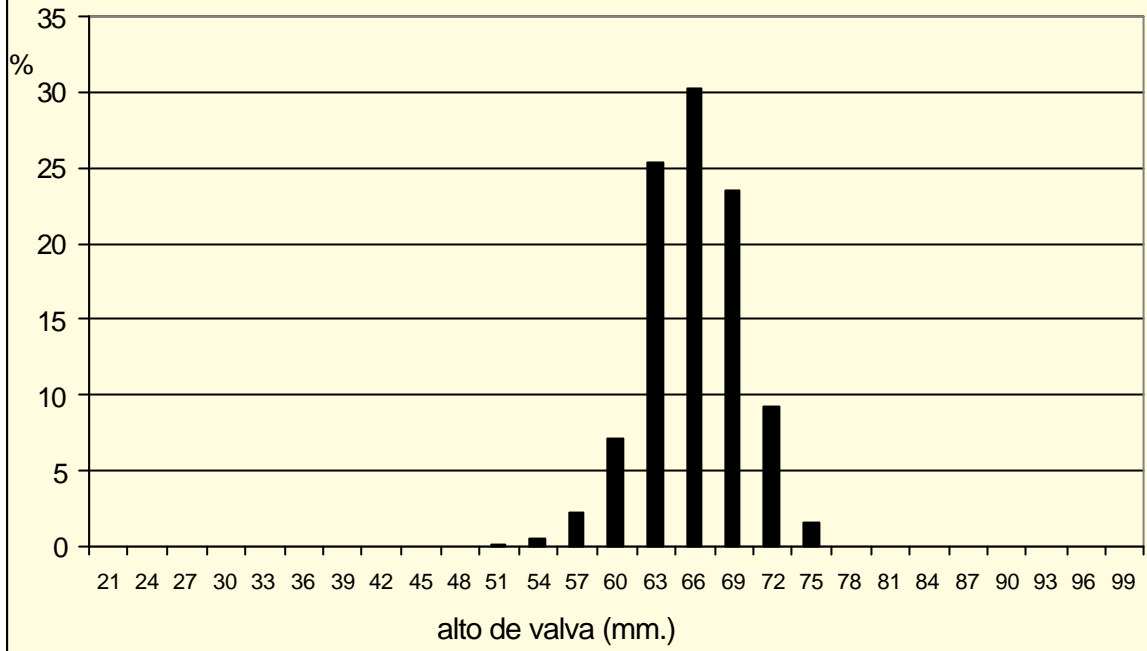
Vieira tehuelche - estación 9



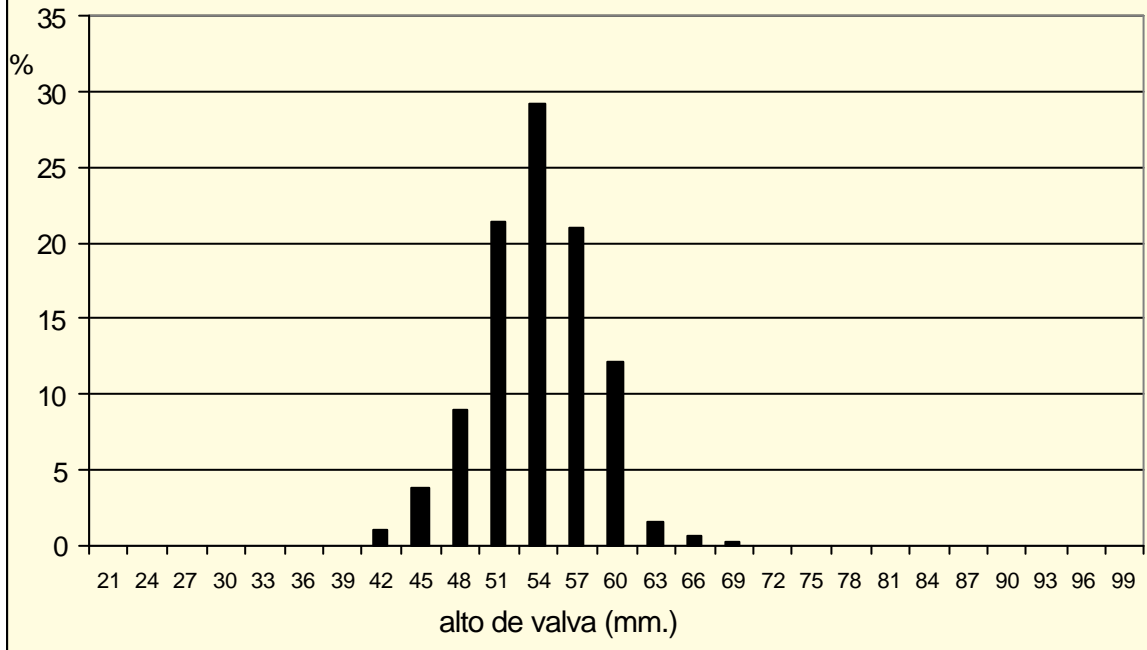
Vieira tehuelche - estación 10/2



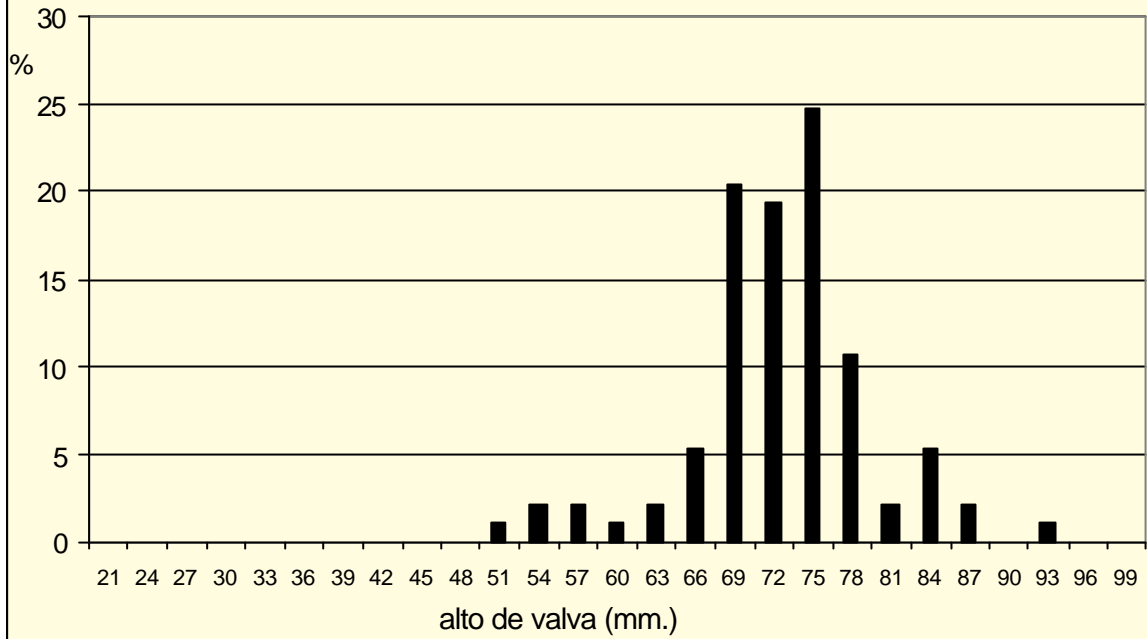
Vieira tehuelche - estación 11



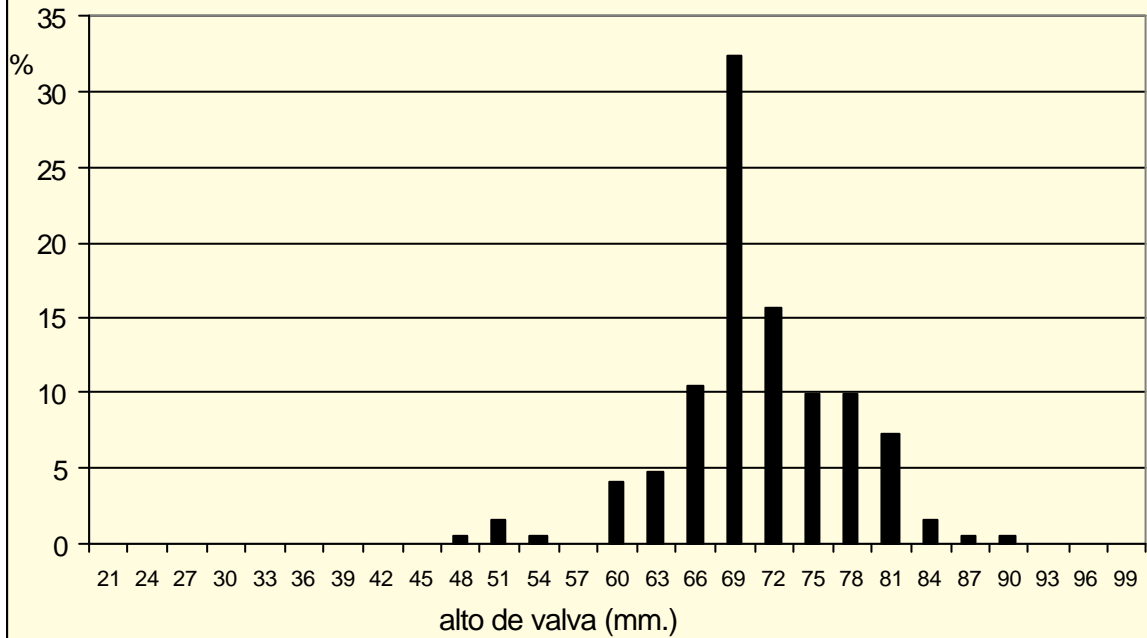
Vieira tehuelche - estación 11/2



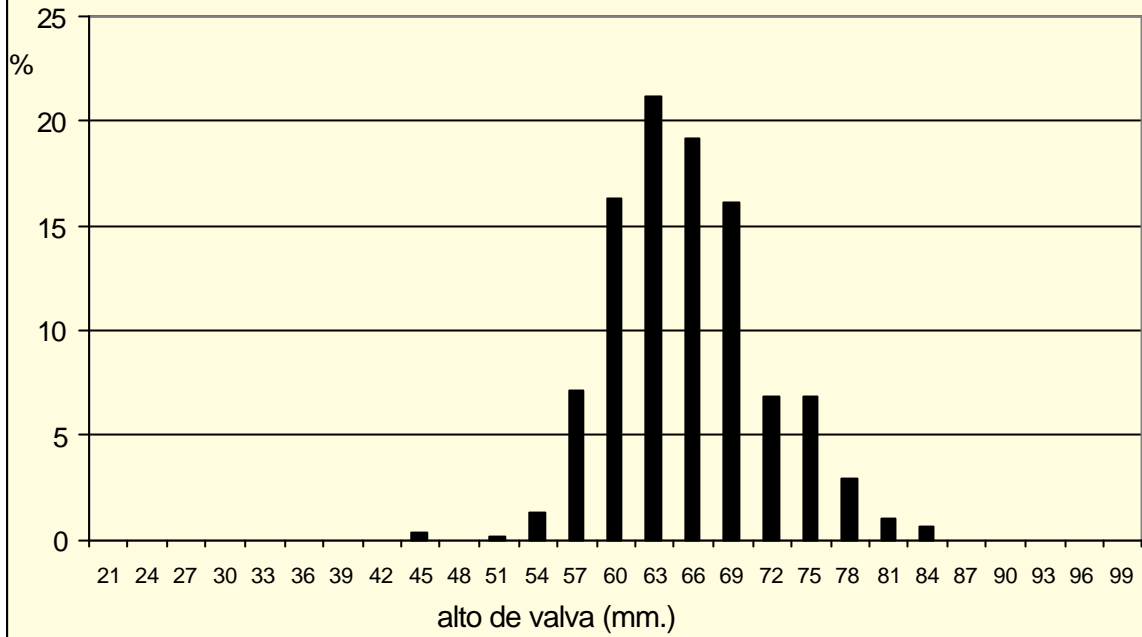
Vieira tehuelche - estación 12



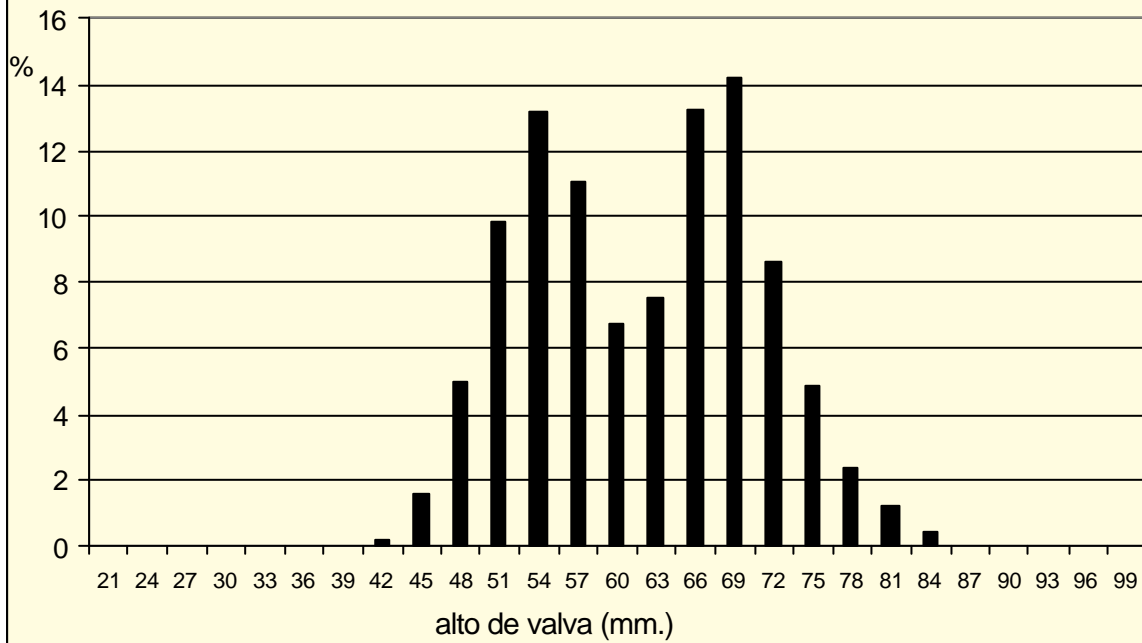
Vieira tehuelche - estación 30



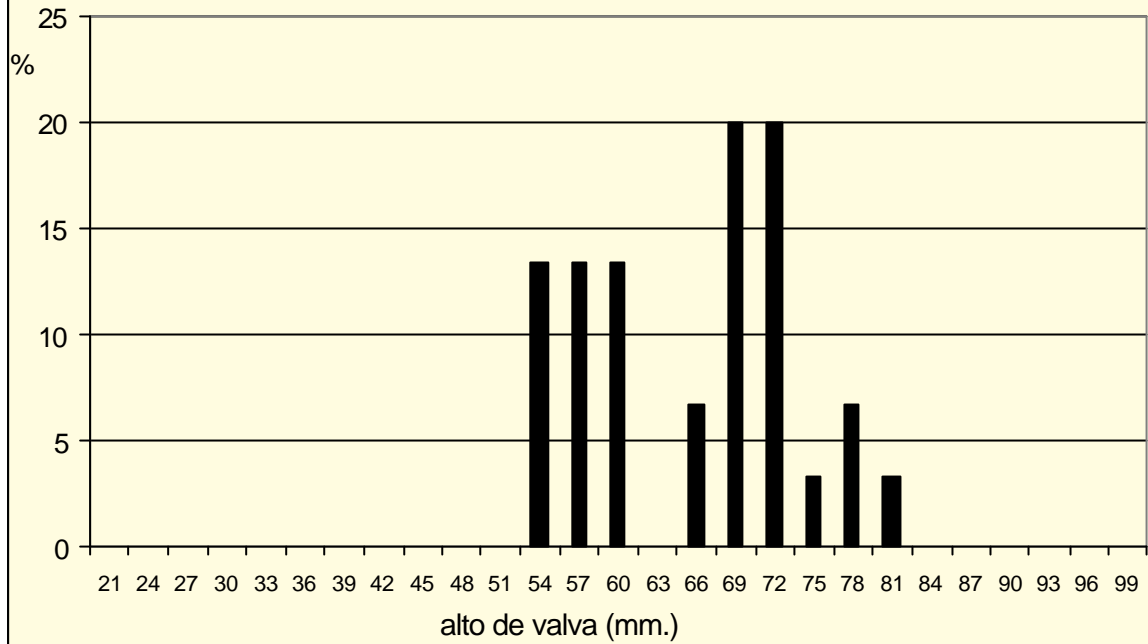
Vieira tehuelche - estación 30/2



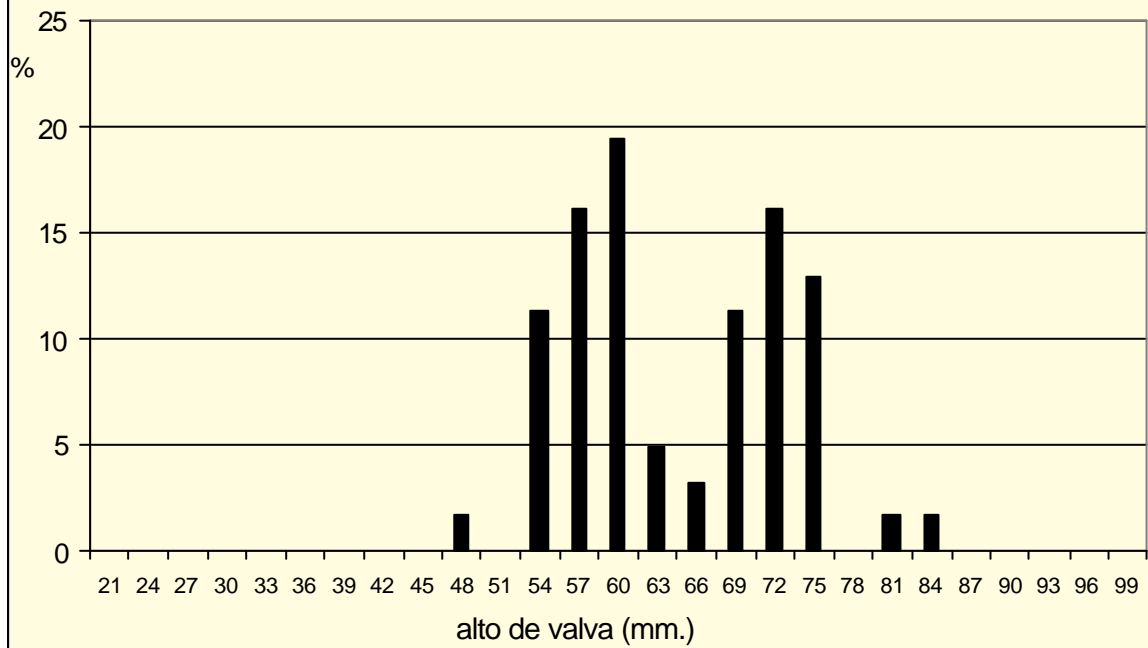
Vieira tehuelche - estación 31



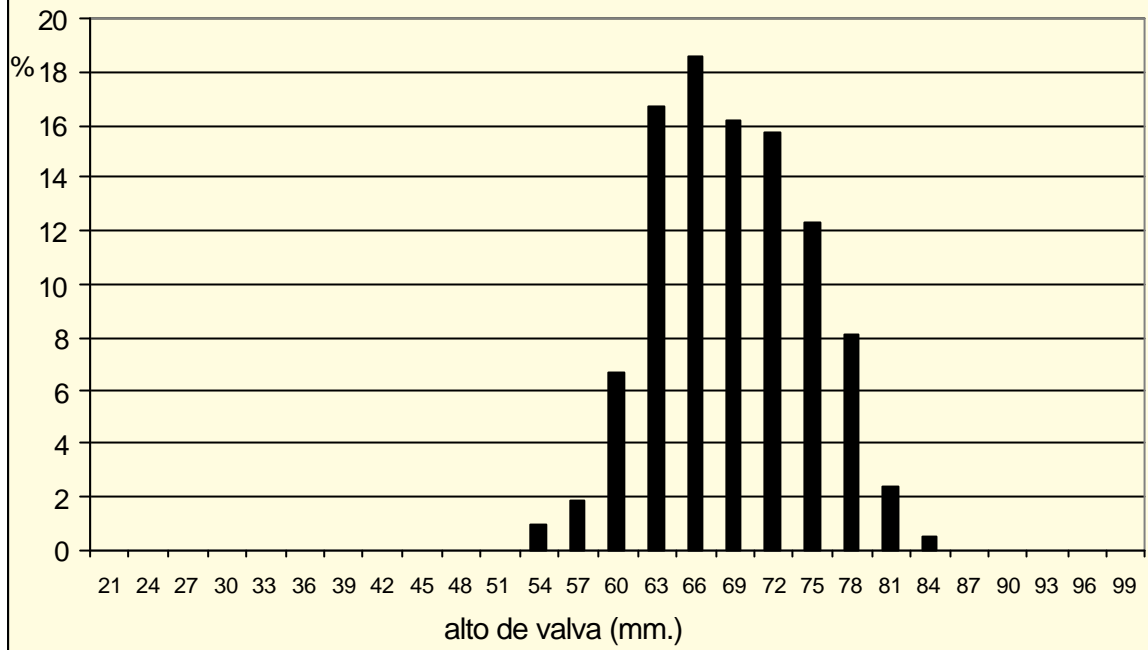
Vieira tehuelche - estación 38/2



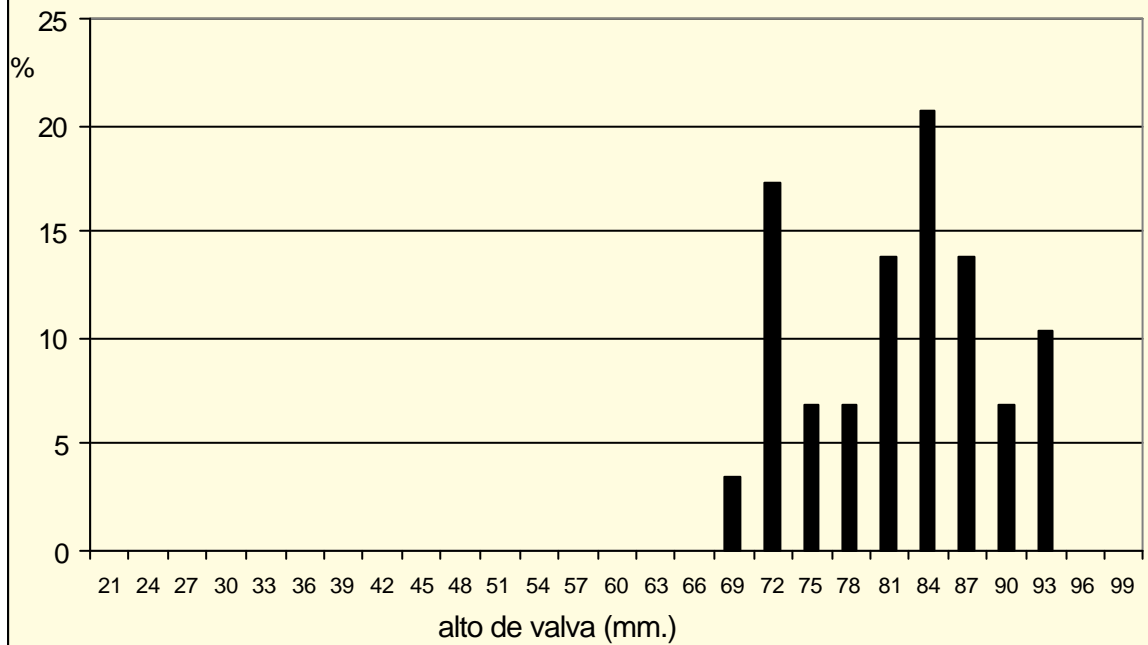
Vieira tehuelche - estación 39



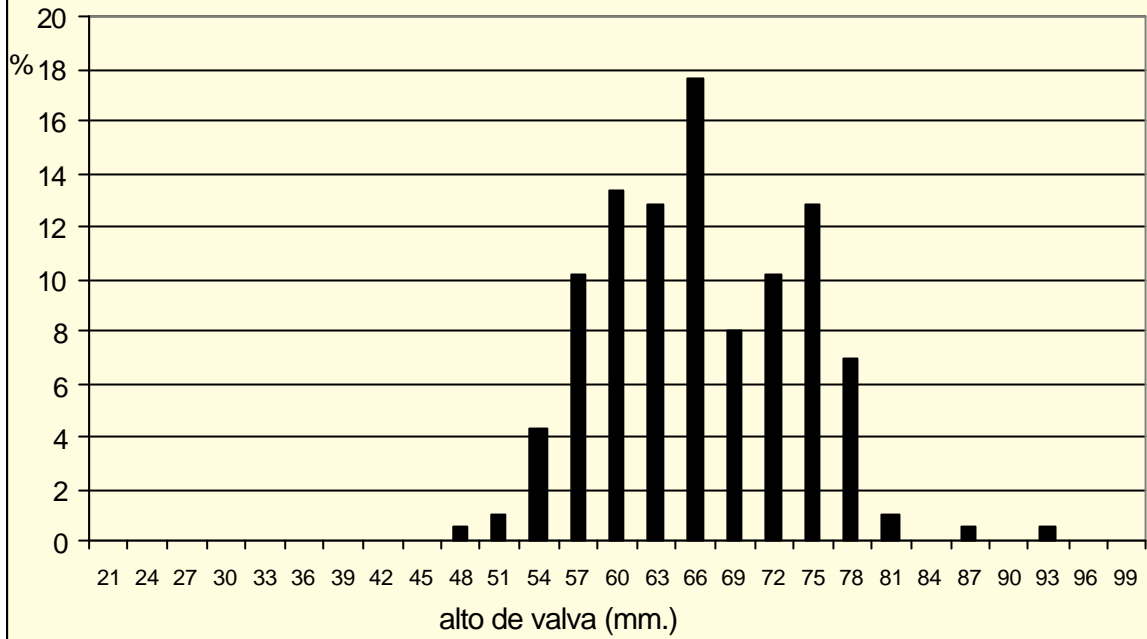
Vieira tehuelche - estación 40



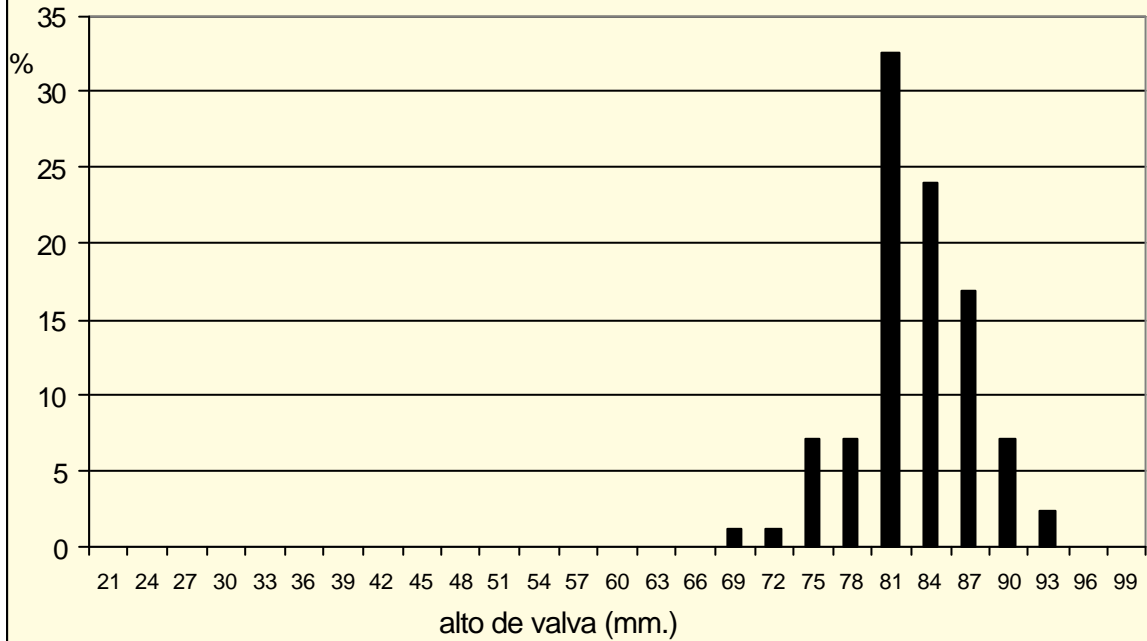
Vieira tehuelche - estación R2



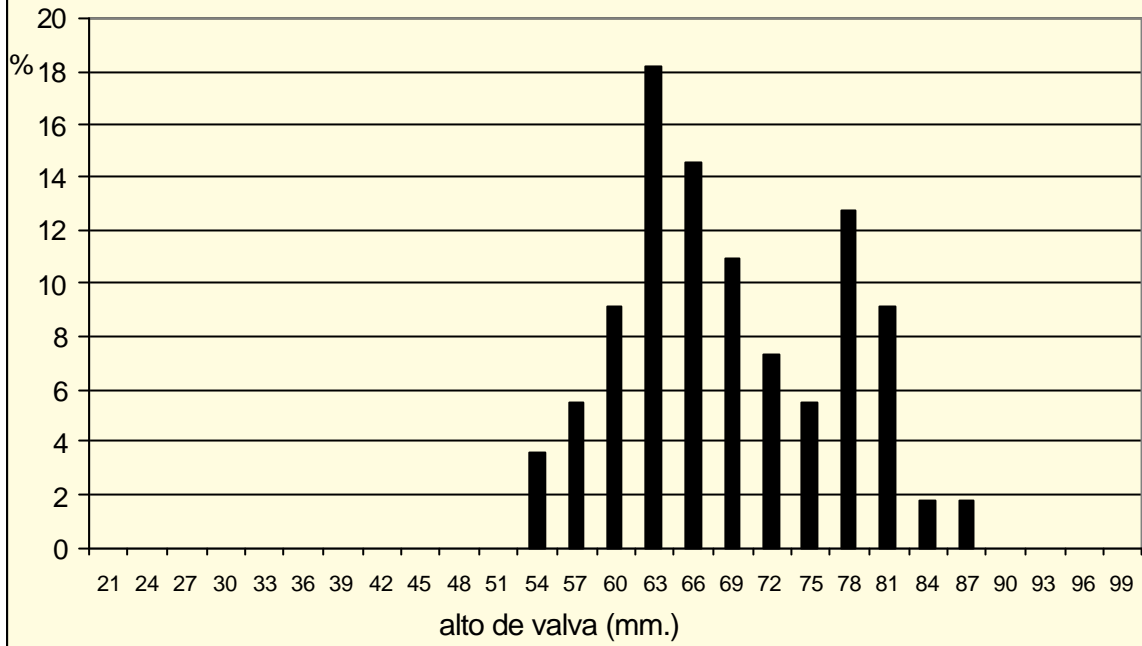
Vieira tehuelche - estación 59



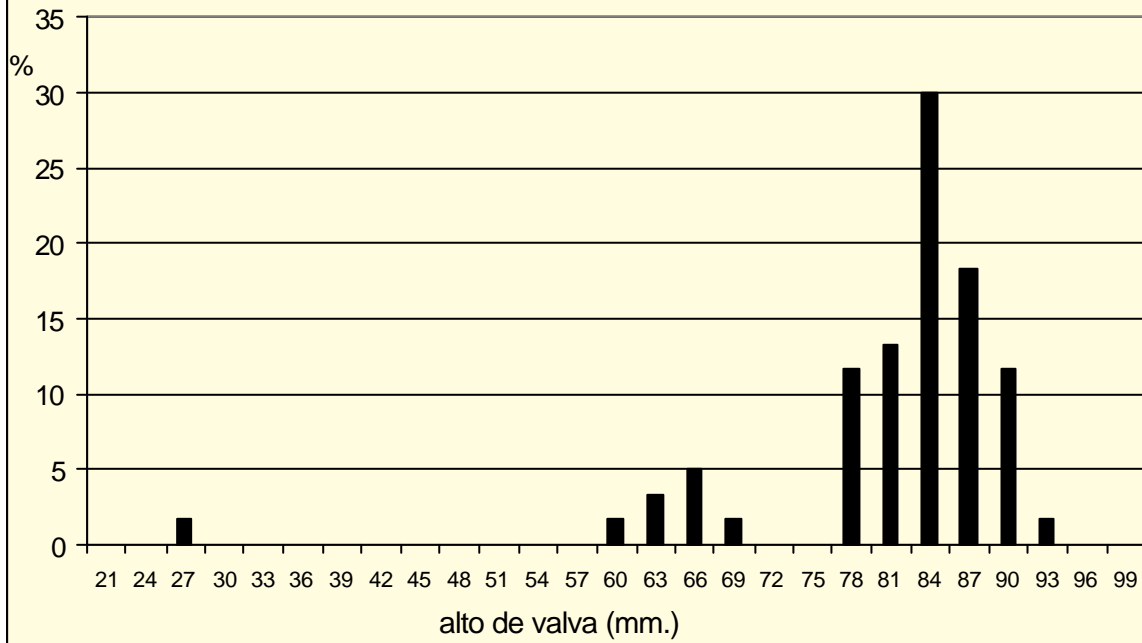
Vieira tehuelche - estación 59/2



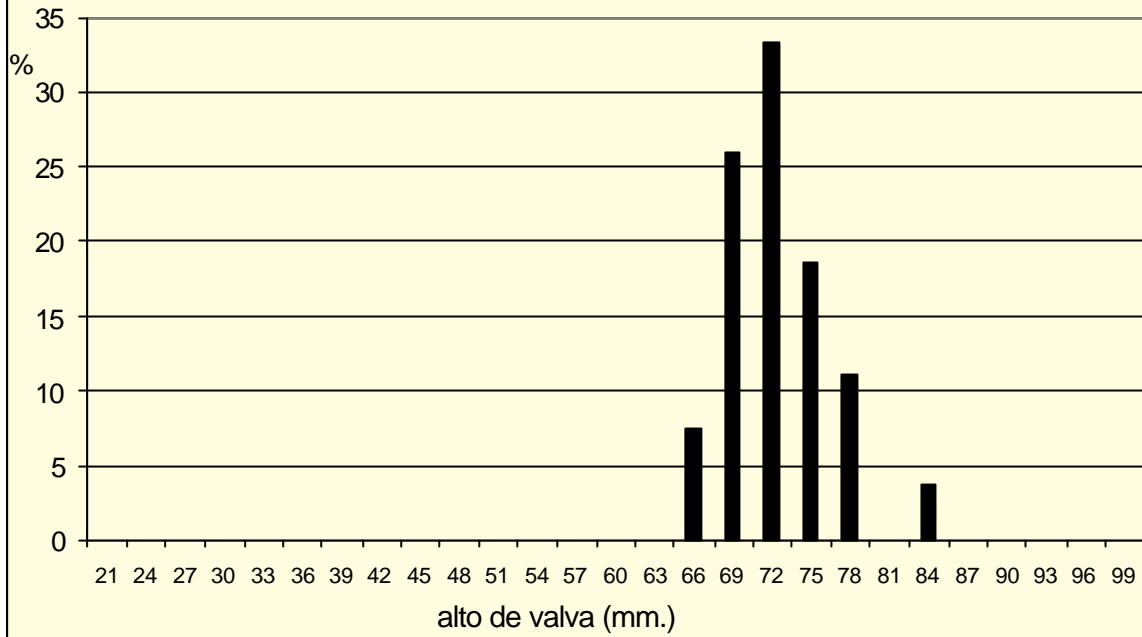
Vieira tehuelche - estación 61/2



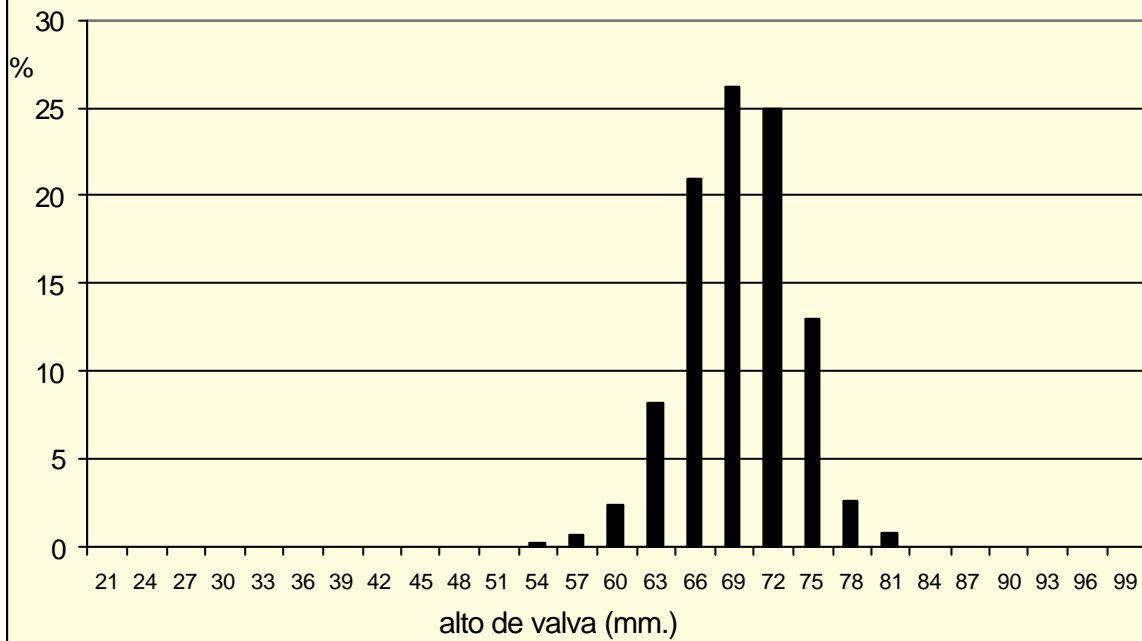
Vieira tehuelche - estación 62



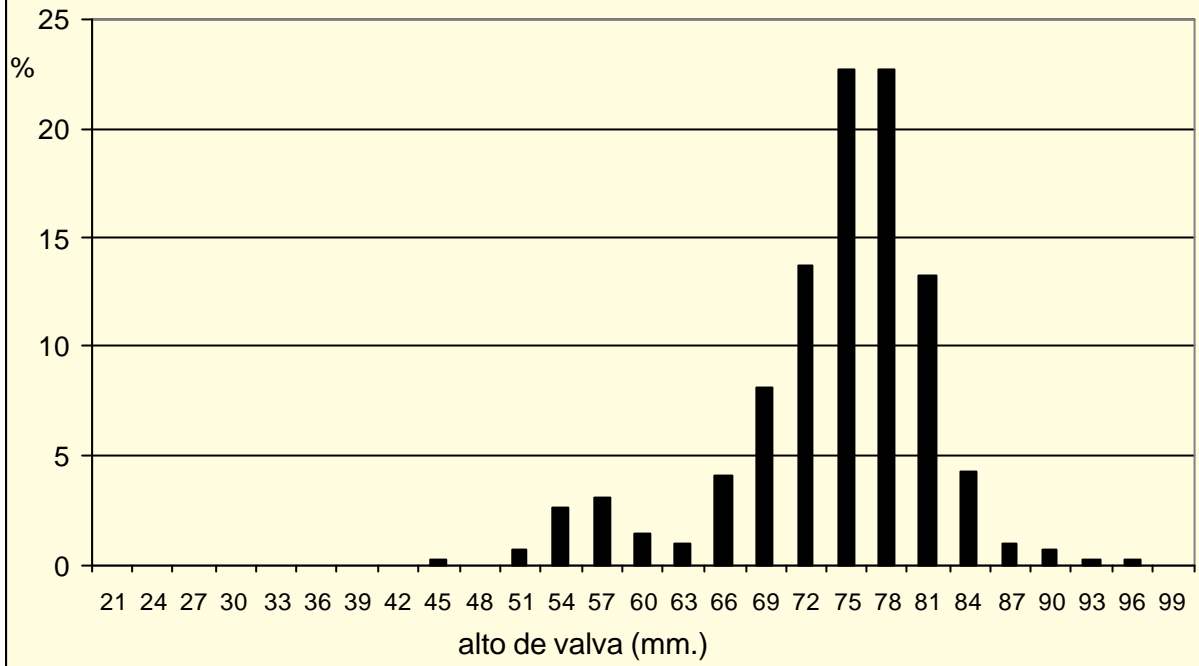
Vieira tehuelche - estación 63



Vieira tehuelche - banco Conos 1



Vieira tehuelche - banco Conos 2



Anexo III

Panopea

Posición, profundidad (sin reducir), densidad y tipo de fondo
registrados en la totalidad de las semitranssectas
(la ausencia de datos corresponde a la estación terminal de cada transecta)

Estación	Longitud	Latitud	Prof. Trabajo	Densidad	Tipo de Fondo
R2	64 36 14	42 24 30	3,00		
R2A	64 36 04	42 24 30	10,00	0	fango
R2B	64 35 49	42 24 30	13,00	0	fango
R2C	64 35 34	42 24 30	16,00	0	fango
R2D	64 35 19	42 24 30	18,90	0	fango
R2E	64 35 04	42 24 30	20,00	0	fango
R2F	64 34 49	42 24 30	24,00		fango
R3	64 35 56	42 24 00	3,50	0	
R3A	64 35 47	42 24 00	12,70	0	fango
R3B	64 35 32	42 24 00	20,00	0	fango
R3C	64 35 17	42 24 00	21,00	0	fango
R3D	64 35 02	42 24 00	25,00		fango
R4	64 35 32	42 23 30	5,00	0	
R4A	64 35 17	42 23 30	6,00	21	arena/cant.r
R4B	64 35 02	42 23 30	11,00	26	arena
R4C	64 34 47	42 23 30	24,00		fango
56	64 35 13	42 23 00	4,00	0	
56A	64 34 58	42 23 00	11,00	21	arena/tosca
56B	64 34 43	42 23 00	19,00	19	arena
56C	64 34 28	42 23 00	25,40		fango
56/2	64 33 58	42 22 30	6,00	0	
56/2A	64 33 41	42 22 30	13,00	0	fango
56/2B	64 33 26	42 22 30	20,00	0	fango
56/2C	64 33 11	42 22 30	25,50		fango
57	64 34 17	42 22 00	4,00	2	
57A	64 34 02	42 22 00	18,00	0	fango/arena
57B	64 33 47	42 22 00	25,90	0	fango
57/2	64 34 14	42 21 30	4,00		
57/2A	64 33 59	42 21 30	9,00	0	arena
57/2B	64 33 44	42 21 30	19,00	7	arena
57/2C	64 33 29	42 21 30	26,00	26	fango
58	64 34 03	42 21 00	5,00		
58A	64 33 47	42 21 00	9,00	0	arena/cant.r
58B	64 33 32	42 21 00	18,00	12	arena
58C	64 33 17	42 21 00	25,80	42	fango
58/2	64 33 57	42 20 30	4,50		
58/2A	64 33 48	42 20 30	8,00	0	tosca
58/2B	64 33 33	42 20 30	11,80	0	arena/cant.r
58/2C	64 33 18	42 20 30	18,40	5	arena/cant.r
58/2D	64 33 03	42 20 30	25,00	5	arena
59	64 33 50	42 20 00	6,10		
59A	64 33 36	42 20 00	9,30	0	cant.r/tosca
59B	64 33 21	42 20 00	12,00	0	cant.r/tosca
59C	64 33 06	42 20 00	16,00	0	canto rodado
59D	64 32 51	42 20 00	25,00	0	canto rodado
59/2	64 33 40	42 19 30	6,00		
59/2A	64 33 25	42 19 30	10,20	0	arena
59/2B	64 33 10	42 19 30	15,00	2	arena
59/2C	64 32 55	42 19 30	20,00	9	arena
59/2D	64 32 40	42 19 30	25,00	5	arena
60	64 33 30	42 19 00	6,00		
60A	64 33 15	42 19 00	9,00	0	cant.r/tosca
60B	64 33 00	42 19 00	14,00	6	arena/tosca
60C	64 32 45	42 19 00	20,00	1	arena
60D	64 32 30	42 19 00	25,60	2	arena

Estación	Longitud	Latitud	Prof. Trabajo	Densidad	Tipo de Fondo
60/2	64 33 02	42 18 30	6,00		
60/2A	64 32 47	42 18 30	12,00	2	arena/cant.r
60/2B	64 32 32	42 18 30	17,60	2	arena
60/2C	64 32 17	42 18 30	21,00	4	arena
60/2D	64 32 02	42 18 30	26,00	0	arena
61	64 31 57	42 18 00	5,50		
61A	64 31 42	42 18 00	12,00	5	arena
61B	64 31 27	42 18 00	19,00	5	arena
61C	64 31 12	42 18 00	26,00	0	arena
61/2	64 31 14	42 17 30	5,00		
61/2A	64 30 59	42 17 30	10,00	0	tosca/arena
61/2B	64 30 44	42 17 30	17,30	0	arena
61/2C	64 30 29	42 17 30	22,00	0	arena/cant.r
61/2D	64 30 14	42 17 30	25,00		arena
62	64 30 13	42 17 00	6,00	0	
62A	64 30 03	42 17 00	11,60	5	tosca
62B	64 29 18	42 17 00	20,90	0	canto rodado
62C	64 29 33	42 17 00	20,70	0	arena
62D	64 29 18	42 17 00	26,00		fango
62/2	64 28 34	42 16 30	5,00	0	
62/2A	64 28 49	42 16 30	14,00	0	
62/2B	64 29 04	42 16 30	16,00	0	
62/2C	64 29 19	42 16 30	24,50		
63	64 29 05	42 16 00	5,00	0	
63A	64 28 55	42 16 00	8,00	0	tosca
63B	64 28 40	42 16 00	9,00	0	tosca/cant.r
63C	64 28 25	42 16 00	11,60	0	canto rodado
63D	64 28 10	42 16 00	18,00	0	fango
63E	64 27 55	42 16 00	24,00	0	fango

Anexo IV

Cholga

Estructura de tallas detectada en las pruebas de marisqueo

