



Informe Técnico Lapemar N° 21

Mayo 2007

**RELEVAMIENTO DE BANCOS DE VIEIRA TEHUELICHE EN
EL GOLFO SAN JOSÉ**

INFORME FINAL

Ana M. PARMA
Ricardo AMOROSO
José M. ORENSANZ
Norberto de GARÍN
Andrea RODRIGUEZ
Pedro FIORDA

ACTA COMPLEMENTARIA, CONVENIO DE TRABAJO CONJUNTO Provincia del CHUBUT-CENPAT-
CONICET, tomo 1, folio 233, 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

RESUMEN EJECUTIVO

- La campaña de prospección de los bancos de vieira tehuelche del golfo San José, SANJO-07, se llevó a cabo entre el 12 de febrero y el 4 de abril de 2007, con un total de 14 días de trabajo efectivo en el campo y la participación de cuatro equipos marisqueros.
- La metodología de estimación fue similar a la de años anteriores, basada en conteos de vieiras realizados por buzos arrastrados por una lancha a lo largo de transectas perpendiculares a la costa. A diferencia de las prospecciones de los años 2004-2006, que sólo cubrieron parte de la costa norte, este y sur donde se esperaba encontrar bancos, la SANJO-07 cubrió toda la costa del golfo con un total de 84 transectas. Los conteos fueron complementados con pruebas de marisqueo y muestreos sobre cuadrados para la colección de datos de densidad, tallas y pesos. El 11% de las transectas fue replicado a fin de analizar los errores asociados a los conteos.
- La biomasa total de vieira estimada fue de 4.575 tm, de las cuales 4.466 tm correspondieron a tallas comerciales. La biomasa comercial estuvo concentrada en un 58% en el área desde San Román a Bengoa (2.579 t), y en un 26% en la costa sur entre Fracaso y Punta Gales (1.176 t).
- Del total de biomasa de talla comercial estimada en 2007, la parte correspondiente a las zonas cubiertas en la prospección SANJO-06 fue de 3.076 tm, comparada a 3.991 tm estimadas en 2006 para las mismas zonas.
- Sólo en una transecta ubicada en la zona de Bengoa se encontraron densidades altas de animales pequeños. En el resto de las transectas el porcentaje de vieiras de talla comercial (> 60 mm) fue mayor del 90%. Esto indica que los asentamientos de 2006 y 2007 fueron muy débiles y que los efectivos de vieira están dominados por la fuerte clase de edad que se asentó en 2005.
- Dada la debilidad del reclutamiento en los últimos dos años, los efectivos de vieira presentes en la actualidad deberán sostener la pesquería durante las próximas dos temporadas (2007 y 2008). Las perspectivas para la temporada 2009 dependerán de que se produzca o no un reclutamiento exitoso en la próxima temporada reproductiva.
- Los resultados de la prospección fueron presentados en una reunión que tuvo lugar en CENPAT el 4 de mayo de 2007, a la que asistieron autoridades de la Secretaría de Pesca, permisionarios e investigadores. A partir de la discusión de los mismos se consensuó que la captura total durante la temporada 2007 no debería exceder 1.000 tm, lo que equivale al 22% de la biomasa de talla comercial estimada.

1- INTRODUCCIÓN

La vieira tehuelche (*Aequipecten tehuelchus*) ha sido la especie sostén de la actividad de marisquería por medio de buceo en el golfo San José (GSJ), Provincia del Chubut, desde 1976 (Orensanz *et al.* 2006). A partir de 1985 y por un lapso de 10 años operaron en la pesquería entre 15 y 30 equipos, con capturas anuales que oscilaron alrededor de 600 tm. Hacia mediados de los 1990s se reportó una caída en los rendimientos y un aumento en la profundidad de pesca (Ciocco 1995). Los relevamientos de los bancos realizados a fines de 1995 y 1996 (Ciocco *et al.* 1996, 1997) permitieron detectar que el efectivo de vieira en el golfo San José había colapsado (Ciocco y Orensanz 1997). En respuesta, la pesca fue vedada entre 1996 y 1998 (Ciocco y Orensanz 1997), y recién se reabrió en forma restringida en 1999 (10 embarcaciones, cada una con un cupo mensual de 6,4 tm, 60 días de temporada; Disp. 124/99 DGIMyPC, Ciocco *et al.* 2006).

Desde la reapertura de la pesca en 1999, el manejo de la pesquería se ha basado en [i] una talla legal mínima (60 mm), [ii] cierres estacionales, [iii] un límite del número de permisos de pesca (no más de 20-21 equipos) y [iv] asignación a cada equipo de un cupo individual de captura de vieira. A partir de la temporada 2001, dicho cupo ha sido determinado por la Autoridad de Aplicación según recomendaciones elaboradas en base a los resultados de evaluaciones directas de abundancia de los bancos en el GSJ (Ciocco *et al.* 2001a). Los cupos recomendados han resultado de la aplicación de una fracción de explotación que varió entre el 20% y el 100% de la estimación de biomasa de vieiras de talla comercial. Esta fracción fue decidida teniendo en cuenta tanto la biomasa estimada de tallas comerciales como la abundancia de animales chicos, anticipando las perspectivas de pesca a mediano plazo y la contribución reproductiva del total de la población.

La serie de prospecciones anuales permitió documentar la recuperación del recurso a partir de 2002 (Orensanz *et al.* 2006). El aumento de la biomasa se reflejó en un incremento de las capturas, las que desde 2002 han estado por encima de las 500 tm (Ciocco *et al.* 1996), con un cupo de captura anual máximo de 1.198 tm otorgado para la temporada 2006, correspondiente al 30% de la biomasa estimada de vieiras de talla comercial.

Hasta el año 2006 las prospecciones anuales y las estimaciones de abundancia fueron responsabilidad del Dr. Nestor Ciocco (CENPAT) y los resultados están documentados en una serie de documentos técnicos publicados por el Laboratorio de Peces y Mariscos de Interés Comercial (LAPEMAR, Ciocco *et al.* 2001b, 2002, 2003, 2004, 2005, 2006). En 2007 la administración pesquera provincial solicitó nuevamente la colaboración del CENPAT para que coordinara el relevamiento de los bancos de vieira tehuelche del golfo San José. A diferencia de los últimos años en que el trabajo de muestreo se realizó desde una embarcación provista por CENPAT, la prospección de 2007 se llevó a cabo usando cuatro embarcaciones comerciales timoneadas por sus permisionarios y con la participación de ocho buzos del sector. El plan de muestreo se discutió con los equipos marisqueros previamente a la campaña a fin de ajustar detalles de la cobertura y la operatoria de la misma. Al concluir el análisis inicial de los datos, la Secretaría de Pesca convocó a los permisionarios del golfo San José a una reunión en la que se presentó la evaluación del estado de los bancos de vieira y se discutieron las opciones de manejo para la temporada 2007. El presente informe documenta la metodología y resultados de la prospección, y resume las recomendaciones de manejo que surgieron de la discusión conjunta entre investigadores, representantes del sector y la Autoridad de Aplicación.

2- TRABAJO DE CAMPO Y LABORATORIO

El objetivo de la prospección fue estimar la abundancia de vieira en el golfo San José, cubriendo la totalidad del golfo. El trabajo se realizó utilizando cuatro lanchas marisqueras puestas a disposición por permisionarios habilitados para la pesca en el GSJ, cada una provista de GPS y sonda. Las lanchas fueron: *Rocinante* a cargo del Sr. Pedro Oroquieta (operando desde Fracaso), *Antonella* a cargo del Sr.

Raul Díaz (desde Larralde), *Impaciente* a cargo del Sr. Juan Elizalde (desde Larralde) y *María Amalia* a cargo del Sr. Aldo Romano (desde Bengoa). En cada lancha se embarcaron dos o tres buzos marisqueros, y una persona de CENPAT que actuó como responsable técnico y estuvo a cargo del llenado de planillas. El Anexo 1 incluye la lista completa de personas que participaron de la prospección, tanto a bordo de las lanchas como en el laboratorio. Las tareas de campo comenzaron el 12 de febrero de 2007 y concluyeron el 4 de abril de 2007, demandando un total de 14 días de trabajo efectivo en el campo.

El trabajo de campo y el procesamiento de muestras en laboratorio fue financiado por la Secretaría de Pesca en base a sendos acuerdos con [i] la Asociación de Pescadores Artesanales de Puerto Madryn para cubrir los costos de operación de las lanchas y una compensación diaria a los buzos, y [ii] CENPAT a fin cubrir costos de operación y compensar al personal embarcado y a los ayudantes de laboratorio.

Muestreo

La prospección se llevó a cabo en dos etapas:

Etapas 1: Los buzos realizaron conteos visuales sobre un total de 84 transectas perpendiculares a la línea de costa, establecidas de acuerdo a un diseño regular (Fig. 1), siguiendo la metodología usada en años anteriores. A diferencia de las prospecciones de los años 2003-2006, que sólo cubrieron parte de la costa norte, este y sur donde se esperaba encontrar bancos, la SANJO-07 cubrió toda la costa del GSJ. Luego de los conteos se hicieron pruebas de marisqueo en los segmentos de mayor densidad, cada vez que los conteos superaron una densidad umbral de 2 vieiras por metro cuadrado. Esta etapa demandó 17 días-lancha de trabajo.

Etapas 2: Un buzo de CENPAT (Ricardo Vera) repitió el conteo en 9 transectas (11%). El objetivo inicial de este muestreo fue evaluar el error asociado a los conteos. En casi todos los casos, no obstante, las réplicas se hicieron en transectas donde los buzos habían encontrado dificultades serias para el conteo debido a las altas densidades. Durante esta segunda etapa los buzos marisqueros tomaron muestras de cuadrados (10 cuadrados de 1 m² cada uno) en 18 de las transectas, en segmentos de alta densidad. Esta etapa demandó un total de 5 días-lancha, dos de los cuales no fueron jornadas completas debido al mal tiempo o a fallas en el equipo.

La metodología de trabajo se detalla en el Anexo 2. Los cambios principales respecto de la metodología usada en años anteriores tuvieron lugar en el muestreo de cuadrados, el que involucró más réplicas, una mayor superficie por unidad de muestreo y una disposición aleatoria de las unidades de muestreo.

Laboratorio

Las muestras de marisqueo fueron pesadas en el laboratorio y las vieiras fueron medidas para calcular la distribución de tallas asociada a las transectas de mayor densidad. Las vieiras colectadas en el muestreo de cuadrados fueron contadas, medidas y pesadas (peso total, peso de carne y peso de callo) a fin de calcular la relación entre la talla y el peso.

3- ANALISIS DE LOS DATOS

Para los análisis estadísticos y la producción de gráficos se utilizó el paquete estadístico R (R Development Core Team, 2004).

Análisis de los conteos

Los conteos correspondientes a los segmentos que componen una transecta fueron transformados a densidades (vieiras por metro cuadrado) usando la distancia entre los “waypoints” marcados en los límites de los segmentos. La longitud en metros de cada segmento se calculó según la fórmula

$$\text{Distancia segmento} = \sqrt{(|\text{Lat}_1 - \text{Lat}_2| \times 60 \times 1852)^2 + (|\text{Lon}_1 - \text{Lon}_2| \times 60 \times 1852 \cos(\text{Lat}_{\text{med}}))^2}$$

donde Lat_1 , Lon_1 , Lat_2 , Lon_2 , corresponden a las posiciones iniciales y finales del segmento y Lat_{med} a su latitud media. Se mapearon estas posiciones a fin de verificar los rumbos de las mismas. Para corregir posibles sesgos en la abundancia causados por la deriva del derrotero de las transectas respecto del rumbo planeado, las densidades fueron proyectadas sobre el paralelo o meridiano de referencia (nominal), según se tratara de transectas con orientación E-O o N-S, respectivamente. Sobre el mismo eje se proyectaron las densidades de los cuadrados. A fin de evaluar el grado de consistencia entre los conteos y los cuadrados, las densidades respectivas fueron graficadas en función de la distancia desde el primer punto (extremo norte en transectas N-S y extremo oeste en transectas E-O) y sobre estos gráficos se decidió qué datos usar para la estimación de abundancia por transecta. Para las transectas replicadas se usaron los conteos hechos durante la segunda etapa ya que los primeros presentaban a menudo problemas (el buzo no había podido contar debido a las altas densidades de vieira). En las transectas 16, 21B, 64C y 65B los cuadrados quedaron ubicados en el extremo de la transecta y fueron agregados a los conteos extendiendo así la longitud de la transecta. Por último, se usaron criterios *ad hoc* para corregir conteos no disponibles en transectas que no pudieron ser replicadas y cuando no se contaba con muestreos de cuadrados, a saber:

- El conteo máximo en la transecta 12B fue 1000+ (más de 1000) correspondiendo a una densidad $> 4.6 \text{ m}^{-2}$. Esta fue reemplazada por una densidad de 25 m^{-2} , igual a la mitad de la densidad máxima estimada en la transecta 12.

- La transecta 21C no tuvo un conteo disponible. Su densidad fue reemplazada por la densidad media de $14,8 \text{ m}^{-2}$ obtenida en el muestro de cuadrados hecho en la transecta 21 B.

- La transecta 65C tenía un conteo no disponible, el que fue reemplazado por un conteo de 500 correspondiente el conteo máximo registrado por ese buzo.

Una vez corregidas las densidades, se realizaron tres tipos de interpolaciones sobre los ejes nominales: lineal, spline cúbico y combinada. Esta última usó el spline cuando el mismo era mayor de 1 m^2 , y la interpolación lineal cuando estuvo por debajo de este umbral. La abundancia total a lo largo de cada transecta se estimó integrando la abundancia interpolada a lo largo de la distancia cubierta sobre el eje nominal. La abundancia por zona se calculó como la suma de las abundancias por transecta, cada una multiplicada por el área asociada a la misma, igual a la mitad del área que separa transectas adyacentes.

A fin de calcular la abundancia por estrato de profundidad, la profundidad medida con la sonda asociada a cada estimación de densidad fue interpolada linealmente sobre el mismo eje de proyección usado para interpolar las densidades. Para los propósitos de este informe, la profundidad no fue corregida por la altura de marea.

Estimación del peso promedio y distribuciones de tallas

Los datos de talla y peso obtenidos de las muestras de cuadrados fueron usados para ajustar relaciones talla-peso. Se estimaron regresiones lineales entre el log (peso) y el log (talla), y se evaluó la significancia del factor transecta, así como el efecto de la densidad. Se calculó el peso predicho para un animal de 70 mm a fin de evaluar la significancia práctica de las diferencias en las relaciones largo-peso entre áreas. Sobre esta base se seleccionaron los modelos a utilizar en el cálculo de biomásas.

Una vez convertidas las tallas a pesos usando la relación largo-peso asignada a cada transecta, se calculó el peso medio para el total y para la fracción de animales por encima de la talla comercial usando la distribución de tallas del marisqueo. Dado que en las transectas con conteos bajos no se tomaron muestras de tallas, se asumió que el peso medio y la fracción de animales $> 60 \text{ mm}$ son iguales a los obtenidos en la transecta muestreada más cercana.

4- RESULTADOS

Densidad

Los buzos tuvieron dificultad para contar las vieiras en los parches de mayor densidad. En seis segmentos, del total de 816, el conteo no fue posible y sólo se registró que el segmento correspondía a una “zona de banco”; en otros 10 segmentos los buzos sólo registraron un conteo de mínima. Estas dificultades ocurrieron muy raramente en más de un segmento por transecta. De las nueve transectas repetidas, sólo una (transecta 33) correspondió a una transecta en la que todos los conteos originales eran válidos. Los conteos en este caso fueron consistentes entre las réplicas, con densidades por encima de 40 vieiras por metro cuadrado en el segmento de mayor densidad (Fig. 2). En el resto de las réplicas, las transectas se repitieron donde el conteo original en uno de los segmentos no había sido posible debido a la alta densidad (ej. transecta 31, Fig. 2). La ubicación de los segmentos de alta densidad coincidió entre replicas (Fig. 3).

La densidad observada en las muestras de cuadrados, tomadas en zonas de agregación de vieiras, varió entre 0 y 98 vieiras. m^{-2} , con una media de 17,9 (Fig. 4). Con excepción de la transecta 11B en la que la densidad de los cuadrados fue mucho menor que la estimada a partir del conteo (Fig. 3a), las densidades de los conteos tendieron a ser menores que las densidades medias de los cuadrados, pero estuvieron generalmente contenidas dentro de la media ± 1 desviación estándar de estos últimos (Fig. 5).

Las densidades más altas se observaron en la zona desde Baliza Sarmiento a Bengoa, en Conos y frente a los Morros del Fracaso (Fig. 6).

Captura por unidad de esfuerzo

Las pruebas de marisqueo resultaron en capturas por unidad de esfuerzo (CPUE) entre 2.2 y 8.5 Kg de vieiras por minuto de marisqueo, lo que correspondió a una tasa de captura por minuto de 40 a 140 vieiras (Fig. 7). Los valores de CPUE no mostraron una tendencia clara en relación a las densidades medias obtenidas en los muestreos de cuadrados realizados en el mismo segmento, para un rango de densidad media que varió entre 5 y 50 vieiras por m^2 (Fig. 8).

Distribución de tallas

Las distribuciones de tallas obtenidas a partir de las pruebas de marisqueo y en las muestras de cuadrados indican que la población estaba dominada por animales de tallas grandes (Fig. 9a-d). Sólo en una transecta ubicada en la zona de Bengoa (transecta 17) se encontraron densidades altas de animales menores de 60 mm (moda = 46 mm), posiblemente reclutados en 2006. En los muestreos de cuadrados hechos en tres transectas de la zona norte (transectas 11B, 12 y 13B) se registró la presencia de juveniles asentados en 2007, pero en baja densidad. Los ejemplares tenían una talla menor a 10 mm y aparecían fijados sobre vieiras mayores. En el resto de las transectas el porcentaje de vieiras de talla comercial (> 60 mm) fue mayor del 90%. Esto indica que los reclutamientos de 2006 y 2007 fueron muy débiles y que los efectivos de vieira están dominados por la fuerte clase de edad que reclutó en 2005.

Relación largo-peso

Las relaciones largo-peso mostraron diferencias estadísticamente significativas entre transectas. Las diferencias más importantes entre transectas estuvieron capturadas en el coeficiente lineal (a). El modelo ajustado asumiendo un valor constante de exponente (b) y un coeficiente lineal diferente para cada transecta explicó prácticamente la misma fracción de varianza (94,68%) que la explicada por el modelo completo, con coeficientes a y b variables por transecta (94,84%). El peso predicho para un animal de 70 mm en base al modelo con exponente constante mostró que unas pocas transectas arrojaron valores más extremos (Fig. 10). En base a estos resultados se eligió un modelo que incorporó el factor

transecta para las transectas 17, 31, 33 y 65B, y un factor común para el resto. Este modelo explicó 94,21% de la varianza.

Estimación de abundancia

La biomasa total de vieiras estimada fue de 4.575 tm, de las cuales 4.466 tm correspondieron a tallas comerciales. Las diferencias entre las estimaciones de abundancia obtenidas usando interpolaciones lineales y splines fueron menores del 5%. Se optó por presentar sólo los resultados de la interpolación lineal por ser éste el método usado en años anteriores.

La biomasa comercial estuvo concentrada en un 58% en el área desde San Román a Bengoa (2.579 t), y en un 26% en la costa sur, entre Fracaso y Punta Gales (1.176 t) (Tabla 1, Figs. 11-12).

Tabla 1. Abundancia de vieiras estimada en la prospección SANJO-07.

	Esfinge	San Román Baliza Bengoa	Conos	Costa Este	Fracaso Larralde Gales Riacho	Costa Oeste	Total
Biomasa total (tm)	147	2.645	166	341	1.176	99	4.575
Biomasa comercial (tm)	142	2.579	165	341	1.145	95	4.466
N total (miles)	2.911	59.041	3.731	7.204	33.411	2.487	108.7
N comercial (miles)	2.612	52.946	3.708	7,204	32.027	2.258	100.7
% talla comercial	90%	90%	99%	100%	96%	91%	93%

Si bien la biomasa comercial total estimada en la prospección SANJO-07 fue mayor que la estimada en la SANJO-06, esto se debe a que durante 2006 sólo se cubrieron las áreas de San Román-Baliza-Bengoa, Conos, Fracaso y Larralde. La biomasa estimada para esas mismas áreas en 2007 fue de 3.076 tm, comparada a 3.991 tm estimadas durante 2006. La biomasa estimada para cada una de las regiones cubiertas en ambas prospecciones mostró una disminución desde 2006 a 2007 (Tabla 2).

Tabla 2. Biomasa de vieiras de talla comercial estimada para distintas zonas en la prospección SANJO-06 y SANJO-07.

	Esfinge	San Román Baliza Bengoa	Conos	Costa Este	El 39	Fracaso	Morros	Larralde	Gales Riacho	Costa Oeste	Total
2006	-	3013	273	-	-	316	-	390	-	-	3991
2007	142	2579	165	341	53	180	697	152	63	95	4466

Una fracción alta (63%) de la biomasa estimada en la zona desde San Román a Bengoa se encontró a profundidades (no corregidas) entre 5 y 10 m (Tabla 3, Fig. 3). En la costa sur, en cambio, las zonas de mayor abundancia se encontraron a profundidades mayores de los 15 m.

Tabla 3. Biomasa de vieiras de talla comercial estimada en la prospección SANJO-07 por zona y por estrato de profundidad. La profundidad fue la medida por la ecosonda y no fue corregida por la altura de mareas.

Profundidad (m)	<5	5 – 10	10 - 15	15 - 20	>20	Total
Esfinge	0.0	21	101	19	1	142
San Roman/Baliza/Bengoa	0.6	1626	627	184	141	2579
Costa Este	0.0	38	3	171	130	341
Conos	0.0	2	21	68	74	165
Fracaso/Larralde/Gales/Riacho	0.0	90	362	424	269	1145
Costa Oeste	0.0	12	55	16	12	95
Total	0.6	1789	1169	881	627	4466

La evolución de las estimaciones de abundancia de vieira por transecta obtenida desde 2004 hasta 2007 muestra que a comienzos de 2005 se asentó una clase anual muy fuerte, la que alcanzó tallas comerciales durante 2006 (Figs. 13 y 14). Luego de esa clase anual, los reclutamientos durante los últimos dos años fueron débiles, no detectándose densidades altas de animales chicos en ninguna de las dos últimas prospecciones.

DISCUSIÓN

Metodología de muestreo

La comparación de las estimaciones de abundancia y distribución de tallas de los efectivos de vieira resultantes de las últimas prospecciones realizadas en el GSJ indica que a pesar de las dificultades encontradas en los conteos de densidad los resultados han sido consistentes. No obstante, es necesario mejorar la estimación de densidad en las zonas de agregación de vieiras. Algunas modificaciones metodológicas introducidas durante la presente prospección fueron exitosas en ese sentido: (i) el uso de cuadrados de mayor superficie que los utilizados en años anteriores y dispuestos con un mayor espaciamiento entre sí, y (ii) el registro de los conteos de vieiras cada 100 m a lo largo de las transectas en lugar de cada 200 m. Esta última modificación fue implementada durante la segunda etapa de la prospección en respuesta a comentarios de los buzos quienes explicaron que con frecuencia perdían el conteo de un segmento entero de 200 m al cruzar un pequeño parche de muy alta densidad. El uso de segmentos más cortos en el futuro permitirá acotar mejor en el espacio las zonas de alta densidad.

La CPUE obtenida en las pruebas de marisqueo no mostró relación con la densidad media de los cuadrados muestreados en su proximidad, para un rango de densidad entre 5 y 50 vieiras m⁻². Esta falta de correlación podría explicarse como efecto de la saturación de la tasa de captura debida al tiempo de manipuleo, el que posiblemente ya sea limitante en densidades cercanas al límite inferior del rango analizado.

La realización de la prospección en dos etapas ayudó a corregir los problemas en los conteos realizados inicialmente, poniendo mayor esfuerzo en hacer muestreos de cuadrados y repetir aquellas transectas que tenían segmentos con conteos no disponibles. La eficiencia de esta segunda etapa podría incrementarse si en lugar de repetir las transectas en su totalidad, el esfuerzo se restringiera a los segmentos de mayor densidad.

Además del uso de métodos visuales, se recomienda evaluar el uso de tecnologías de video subacuático a fin de mejorar los conteos y obtener un registro de los mismos. Considerando las dificultades logísticas asociadas al uso de equipo de video subacuático, esta tecnología podría reservarse

para los conteos realizados en estratos de alta densidad, previamente identificados en base a conteos visuales hechos durante la primer etapa de la prospección.

Estado del recurso

Los resultados de las últimas tres prospecciones indican que los efectivos de vieira existentes en la actualidad están dominados por la fuerte clase de edad que se asentó en 2005, particularmente en la zona norte y este del GSJ. La abundancia estimada a partir de la SANJO-05 estaba dominada por animales pequeños, los que se incorporaron al stock de talla comercial en la temporada 2006. Si bien la prospección SANJO-07 fue la primera en cubrir la totalidad del GSJ desde 2002, las bajas densidades encontradas en la costa oeste indican que el reclutamiento de 2005 no fue exitoso en esa zona.

Los animales de la clase dominante en la costa norte y este tenían más de dos años de edad al momento de la prospección SANJO-07, habiendo superado la talla comercial y con una moda cercana a los 75 mm. Una fracción alta de la biomasa de esta cohorte estaba concentrada en la zona de Baliza Sarmiento-Bengoa en profundidades bajas, donde estaría expuesta a un alto riesgo de arribazón.

Dada la debilidad del reclutamiento en los últimos dos años, los efectivos presentes en la actualidad deberán sostener mayoritariamente la pesquería durante las próximas dos temporadas (2007 y 2008). Las perspectivas para la temporada 2009 dependerán de que exista o no un reclutamiento exitoso a comienzos de 2008, como resultado del desove del stock remanente al fin de esta temporada de pesca.

RECOMENDACIONES PARA LA TEMPORADA 2007

Los resultados contenidos en el Informe Técnico de Avance No 2 fueron presentados en el curso de una reunión que tuvo lugar en CENPAT el 4 de mayo de 2007 (ver minutas en Anexo 3). En base a la discusión conjunta entre la Autoridad de Aplicación, investigadores y permisionarios que siguió a la presentación de los resultados de la prospección, se consensuó que:

- Dado que el efectivo presente en la actualidad deberá sostener a la pesquería al menos durante 2007 y 2008 y además asegurar un stock de reproductores en las próximas temporadas reproductivas, no sería prudente que la captura total de 2007 excediera las 1.000 tm. Esta cifra se sitúa entre el 25% del total de biomasa de talla comercial estimada ($0,25 \times 4.466 \text{ tm} = 1.116 \text{ tm}$) y el 30% de la fracción estimada para el área cubierta por la prospección SANJO-06 ($0,30 \times 3.076 \text{ tm} = 923 \text{ tm}$).

- Considerando que una fracción alta del efectivo (alrededor de 1.600 tm) se concentra en fondos pocos profundos en la costa norte, en áreas cercanas a Baliza-Bengoa expuestas al riesgo de arribazón, se coincidió en la conveniencia de concentrar en lo posible la pesca en esos bancos.

- Se discutió además la necesidad de tener un plan de contingencia expeditivo para permitir el aprovechamiento de las arribazones y al mismo tiempo monitorear las capturas asociadas. Se advirtió que un problema recurrente es el retraso entre la denuncia del arribazón y los mecanismos administrativos que autoricen la extracción.

- Se reconoció la necesidad de fortalecer el control, y se apoyó la iniciativa presentada por el Secretario de Pesca de conformar un grupo de trabajo con la misión de formular un plan de control y fiscalización para la marisquería, con participación de la Secretaria de Pesca, la Administradora, la Subsecretaria de Turismo, la Policía, Prefectura y representantes de los permisionarios.

RECONOCIMIENTOS

La prospección SANJO-07 fue posible gracias a la generosa colaboración de los equipos marisqueros que ofrecieron sus embarcaciones y equipo para realizar el trabajo de campo, y a la buena voluntad y excelente disposición de las tripulaciones para llevar adelante el plan de campaña exitosamente. Agradecemos al personal de CENPAT, en particular a Roberto Taylor, Ricardo Vera y Julio Rua, y a los estudiantes de la Universidad Nacional de la Patagonia por su apoyo en el terreno y en laboratorio. Fuera del uso de equipamiento, el que fue contribuido sin cargo por los equipos marisqueros y por CENPAT, los costos de operación de la campaña fueron financiados por la Secretaría de Pesca. El *PEW Fellows Program in Marine Conservation* cubrió parte de los gastos del trabajo de laboratorio y el CONICET el salario del personal afectado.

REFERENCIAS

- 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.
- Ciocco, N.F., De Garín, N., Díaz, M.A., Vera, R., Mazzanti, R., Monsalve, M.A., Herrera, G., Sollazo, S., Serdá, A. Díaz, D., Signorelli, C., Lopez, J., Ascorti, J., Díaz, R., Bazterrica, M.C., Escati, G. y 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. Técnico LAPEMAR No. 11, CENPAT, 69pp.
- Ciocco, N.F., De Garín, N., Díaz, M.A., Vera, R., Serdá, A., Sollazo, S., Agüero Brunt, A.F., De Francesco, L. Ascorti, J., Bregonzi Castillo, D. y Real, L. 2002. Relevamiento de bancos de moluscos bivalvos de interés marisquero en el golfo san José resultados de la campaña Sanjo/02. Informe Final Acta Complementaria Convenio Provincia del Chubut- CENPAT-CONICET Ley 3315. Inf. Técnico LAPEMAR N° 13, CENPAT, 45pp.
- Ciocco, N.F., De Garín, N., Díaz, M.A., Vera, R., Ortiz, N., Ascorti, J., Real, L., Loto, L. y Bazterrica, M.C. 2003. Relevamiento de bancos de moluscos bivalvos de interés marisquero en el golfo San José resultados de la campaña Sanjo/03. Informe Final Acta Complementaria Convenio Provincia del Chubut- CENPAT-CONICET Ley 3315. Inf. Técnico LAPEMAR No 15, CENPAT, 39pp.
- Ciocco, N.F., De Garín, N., Díaz, M.A., Ortiz, N., Ascorti, J., Cabrera, J., Rodríguez, J., Díaz, O., Real, L., Loto, L. y Bazterrica, M.C. 2004. Relevamiento de bancos de moluscos bivalvos de interés marisquero en el golfo San José resultados de la campaña Sanjo/04. Informe Final Trabajo Conjunto CENPAT- Asociación de Pescadores Artesanales de Puerto Madryn (APAPM), Disp. Dirección General de Intereses Marítimos y Pesca Continental del Chubut DGIMyPC 544/03. Inf. Técnico LAPEMAR No 16, CENPAT, 41pp.
- Ciocco, N.F., De Garín, N., Díaz, M.A., Vera, R., Ortiz, N., Sollazo, S. y Loto, L. 2005. Relevamiento de bancos de moluscos bivalvos de interés marisquero en el golfo San José resultados de la campaña Sanjo/05. Informe Final Acta Complementaria Convenio Provincia del Chubut- CENPAT-CONICET Ley 3315. Inf. Técnico LAPEMAR No 17, CENPAT, 46pp.
- Ciocco, N.F., De Garín, N., Díaz, M.A., Vera, R., Robledo, J., Glemobocki, N., Gracia Villalobos, L., Villanueva Gomila, L., Palacios, R., Pacotti, V., Ricciardi, M., Escati-Peñaloza, G., Loto, L. y Rosas, C. 2006. Relevamiento de bancos de moluscos bivalvos de interés marisquero en el golfo San José.

Resultados de la campaña Sanjo/06. Informe Final Acta Complementaria Convenio Provincia del Chubut- CENPAT-CONICET Ley 3315. Inf. Técnico LAPEMAR N° 19, CENPAT, 47pp.

- Ciocco, N.F., Elías, I., Orensanz, J.M., Parma, A.M., Ciccarone, P., Sarsa, G., Serdá, A., Oroquieta, P. y Piñeiro, M. 2001a. Recomendaciones para la explotación de la vieira tehuelche (*Aequipecten tehuelchus*) en el Golfo San José, Temporada 2001. Equipo Técnico Asesor para el Manejo de la Pesca Artesanal (CENPAT, Dirección de Pesca y Acuicultura del Chubut y Asociación de Pescadores Artesanales de Puerto Madryn), Provincia del Chubut, Documento # 2, 9 pags.
- Ciocco, N.F., Gosztonyi, A.E., Galván, D., Monsalve, M.A., Díaz, M.A., Vera, R., Ibañez, J., Ascorti, J., Signorelli, J.C. y Berón, J.C. 1996. La vieira tehuelche del golfo San José: primeros resultados de la campaña de relevamiento SANJO/95. LAPEMAR, Centro Nacional Patagónico, Puerto Madryn, Argentina, Inf. Técnico LAPEMAR No. 1, CENPAT.
- Ciocco, N.F., Monsalve, M.A., Díaz, M.A., Vera, R., Signorelli, y Díaz, O. 1997. La vieira tehuelche del golfo San José: primeros resultados de la campaña de relevamiento SANJO/96. Inf. Técnico LAPEMAR No. 3, CENPAT, Proy. No 6 BID-CONICET II, 30 pp.
- Ciocco, N.F. y Orensanz, J.M.. 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.
- Orensanz, J.M., Parma, A.M., Ciocco, N. y Cinti, A. 2006. Achievements and setbacks in the commercial diving fishery of San José Gulf, Argentine Patagonia, pp. 68-87. En T.R. McClanahan and J.C. Castilla (eds.) Fisheries Management: Progress Towards Sustainability, Chapter 4. Blackwell Publ.
- R Development Core Team, 2004 R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-00-3, URL <http://www.R-project.org>

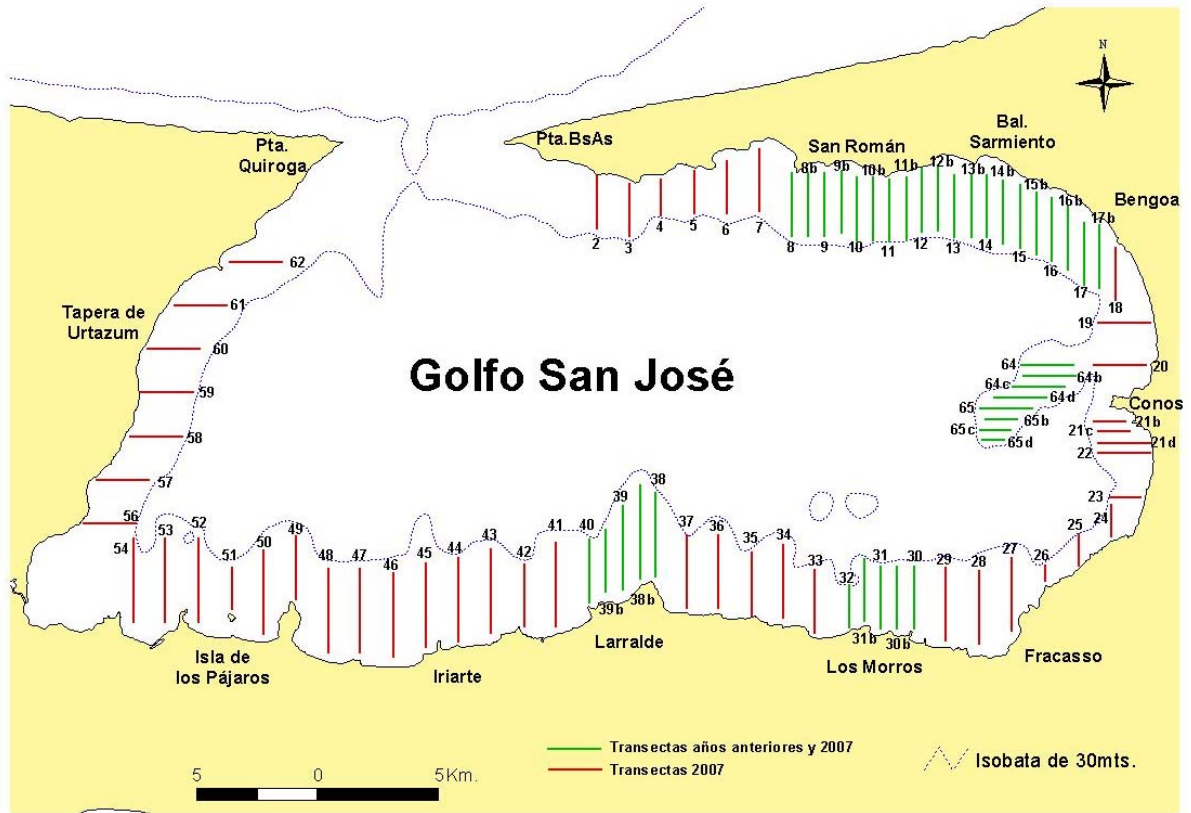


Figura 1. Posición nominal de las transectas cubiertas por la SANJO-07.

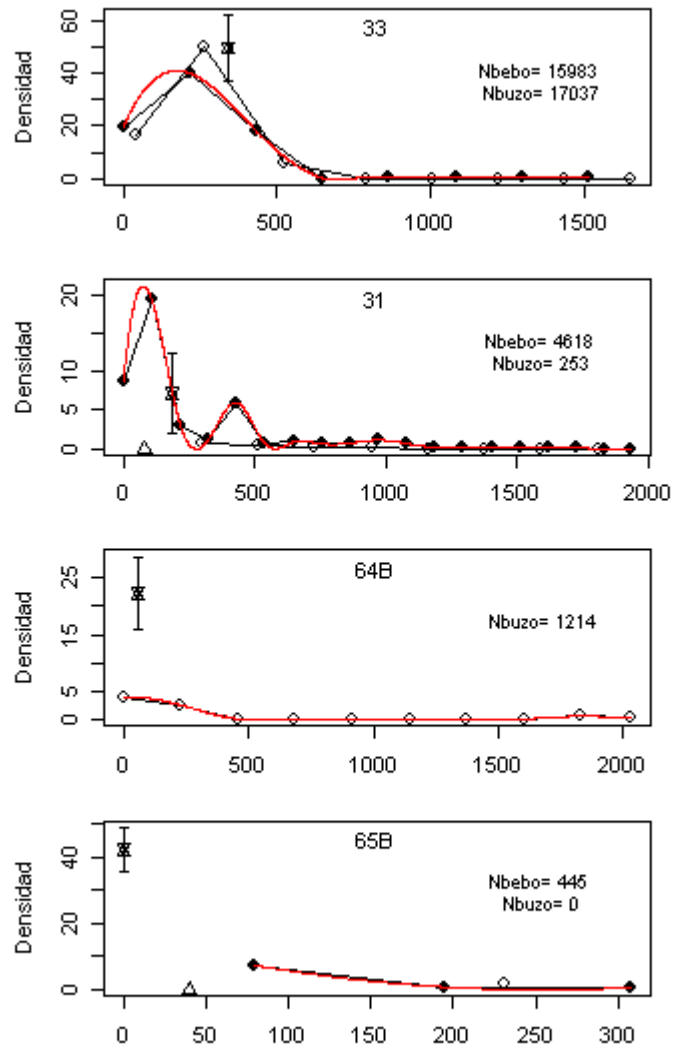


Figura 2. Ejemplos de estimaciones de densidad obtenidas en transectas replicadas y muestreos de cuadrados, graficadas en función de la distancia desde el extremo de la transecta (extremo Norte en las transectas 33 y 31, y Oeste en las transectas 64B y 65B), calculada sobre el rumbo nominal (N-S en las transectas 33 y 31, y E-O en las transectas 64B y 65B). Las barras corresponden a ± 1.96 la desviación estándar de la densidad en 10 cuadrados. Los triángulos corresponden a segmentos donde los buzos no pudieron contar debido a las altas densidades.

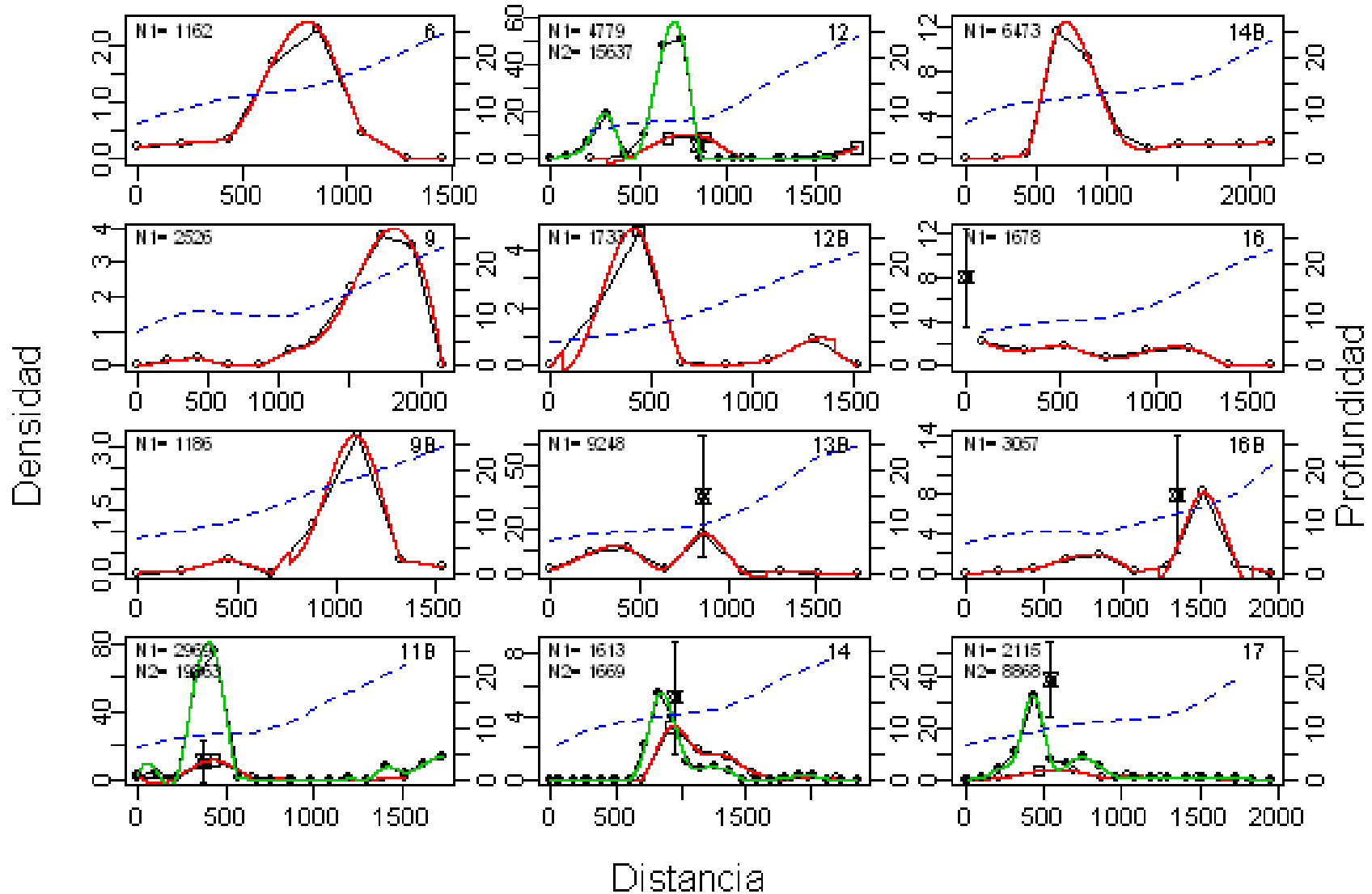


Figura 3a. Densidades estimadas en transectas en las que se realizó marisqueo, graficadas en función de la distancia desde el extremo de la transecta (extremo Norte), calculada sobre el rumbo nominal (N-S). Las barras corresponden a ± 1.96 la desviación estándar de la densidad en 10 cuadrados. Los conteos indicados con cuadrados corresponden a estimaciones de mínima. La línea de guiones corresponde a la profundidad observada (no corregida respecto de la marea).

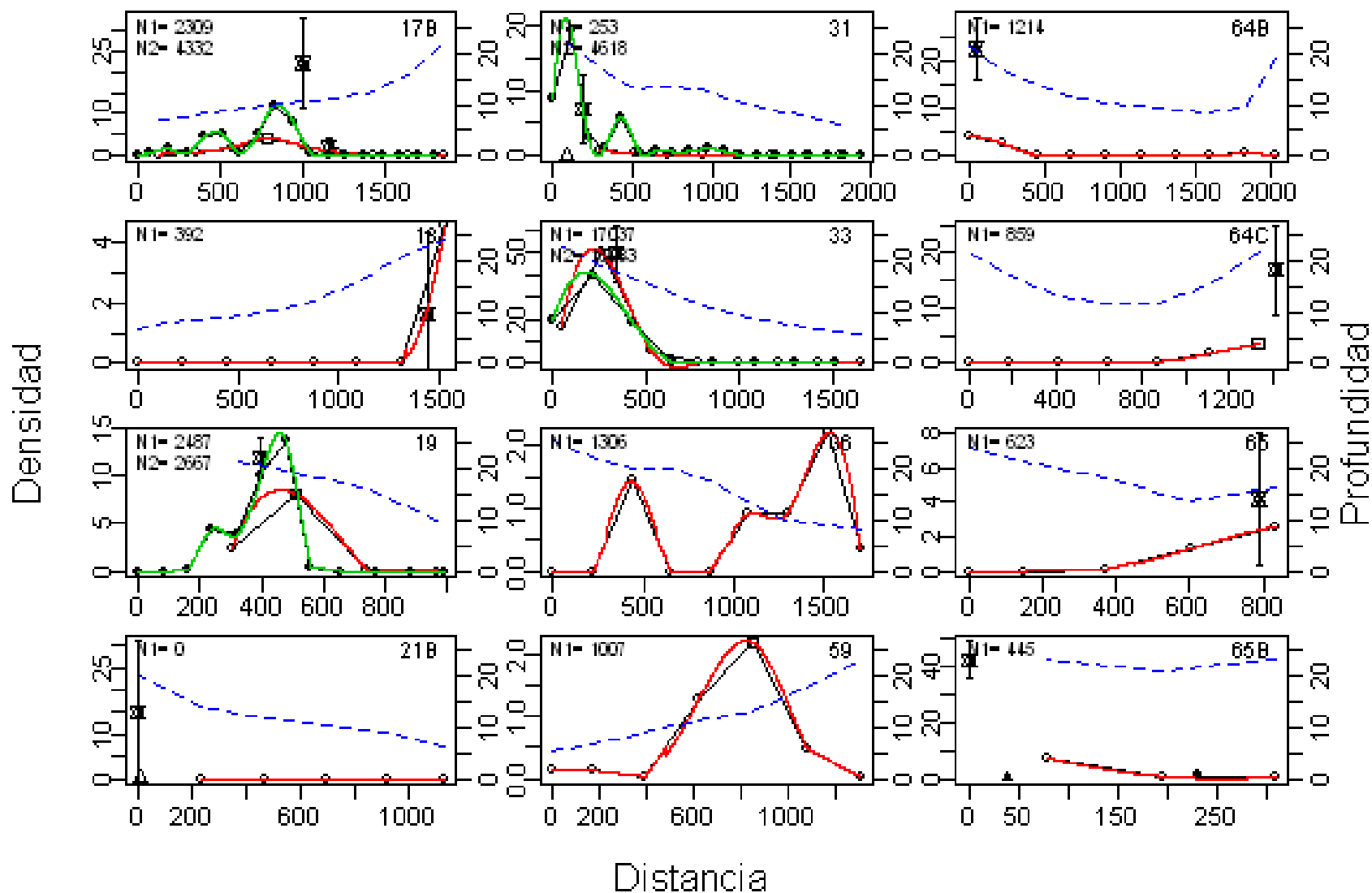


Figura 3b. Densidades estimadas en transectas en las que se realizó marisqueo, graficadas en función de la distancia desde el extremo de la transecta (extremo Norte en las transectas con orientación N-S, y Oeste en las orientadas de E a O), calculada sobre el rumbo nominal (N-S o E-O). Las barras corresponden a ± 1.96 la desviación estándar de la densidad en 10 cuadrados. Los triángulos corresponden a segmentos en donde sólo se registró presencia de “bancos” y los cuadrados a estimaciones de mínima. La línea de guiones corresponde a la profundidad observada (no corregida respecto de la marea).

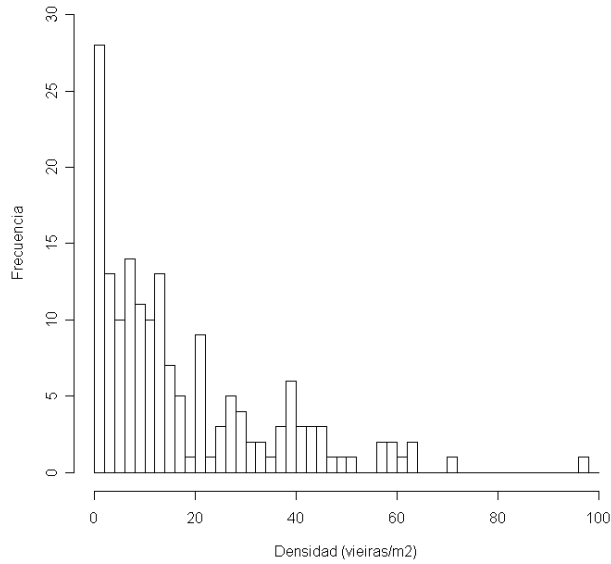


Figura 4. Distribución de frecuencia de densidades obtenidas en zonas de agregación de vieira usando cuadrados de 1m × 1m.

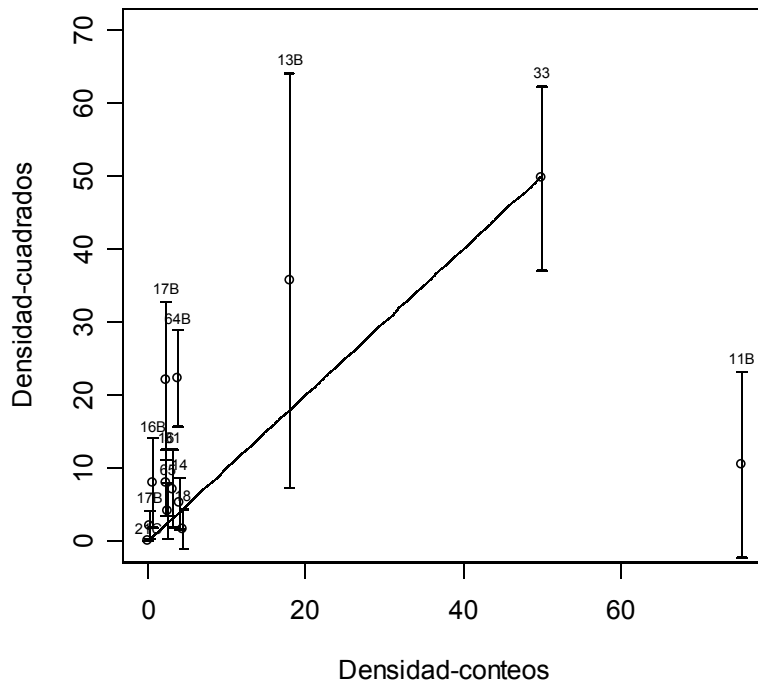


Figura 5. Comparación entre la densidad estimada en el muestreo de cuadrados (media ± SD) y la estimada en base al conteo realizado en el segmento más cercano.

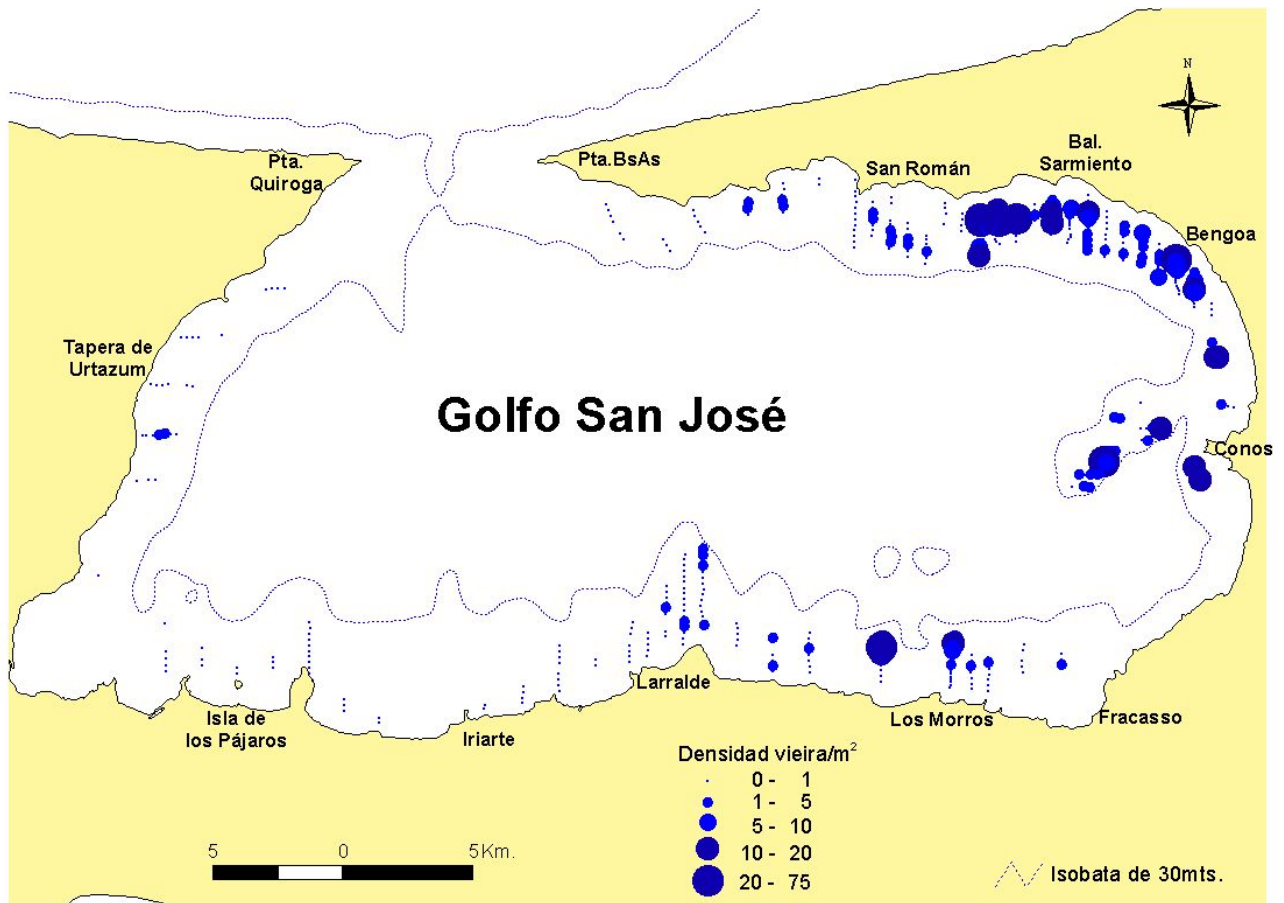


Figura 6. Mapa de distribución de densidad (número de vieiras por metro cuadrado) por transecta.

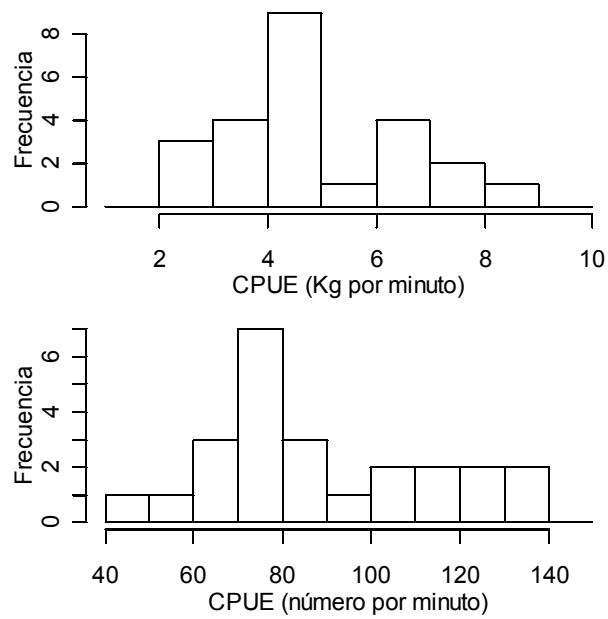


Figura 7. Distribución de la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) en peso (Kg por minuto de marisqueo) y número (captura de vieiras por minuto de marisqueo).

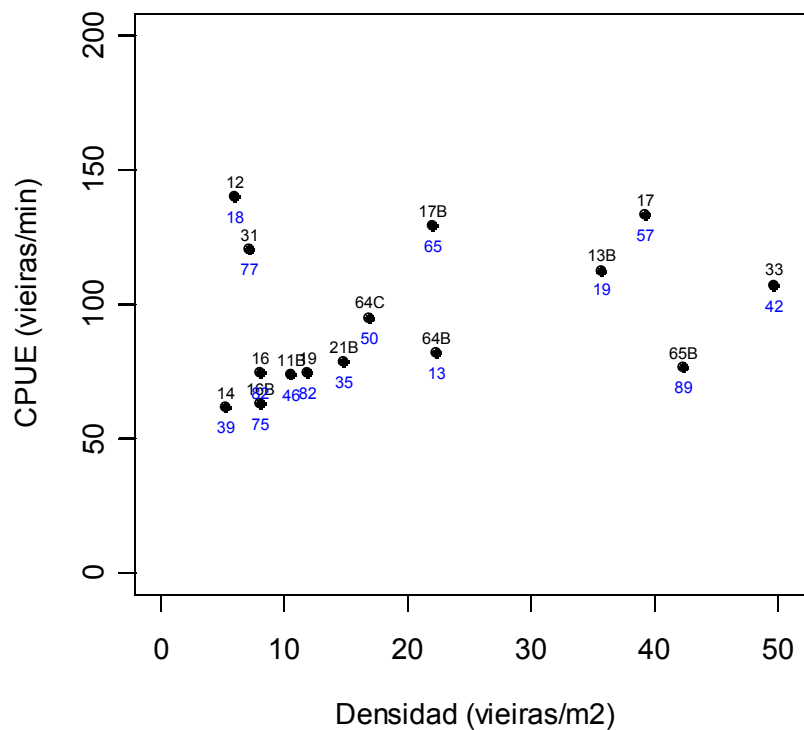


Figura 8. Captura por unidad de esfuerzo (CPUE) en número de vieiras capturadas por minuto versus densidad media obtenida en el muestreo de cuadrados hecho en el mismo segmento (a una distancia menor de 100 m). La distancia (m) entre la ubicación del marisqueo y de los cuadrados está indicada por debajo de cada punto.

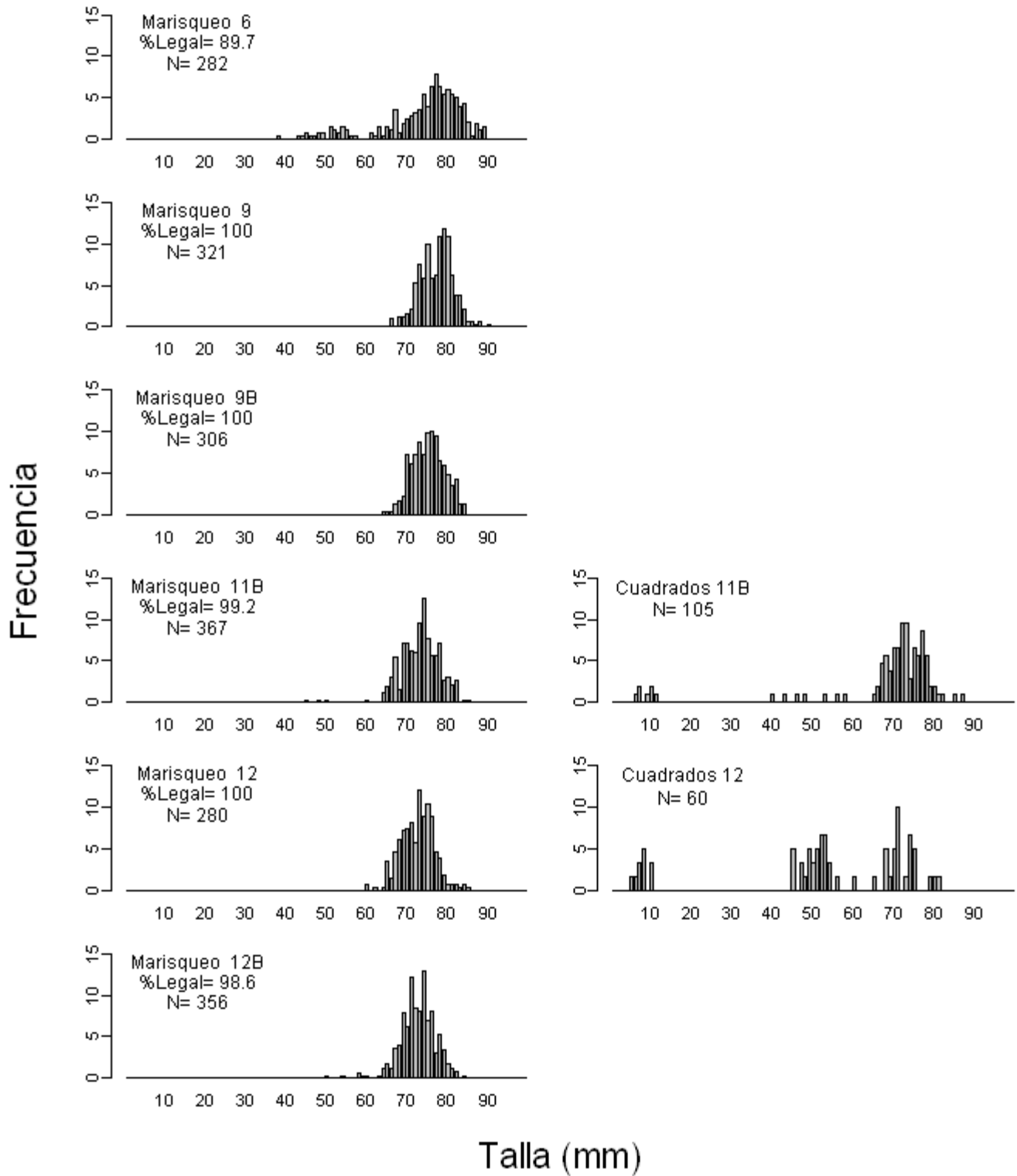


Figura 9a. Distribución de tallas de la captura del marisqueo y de las muestras de cuadrados.

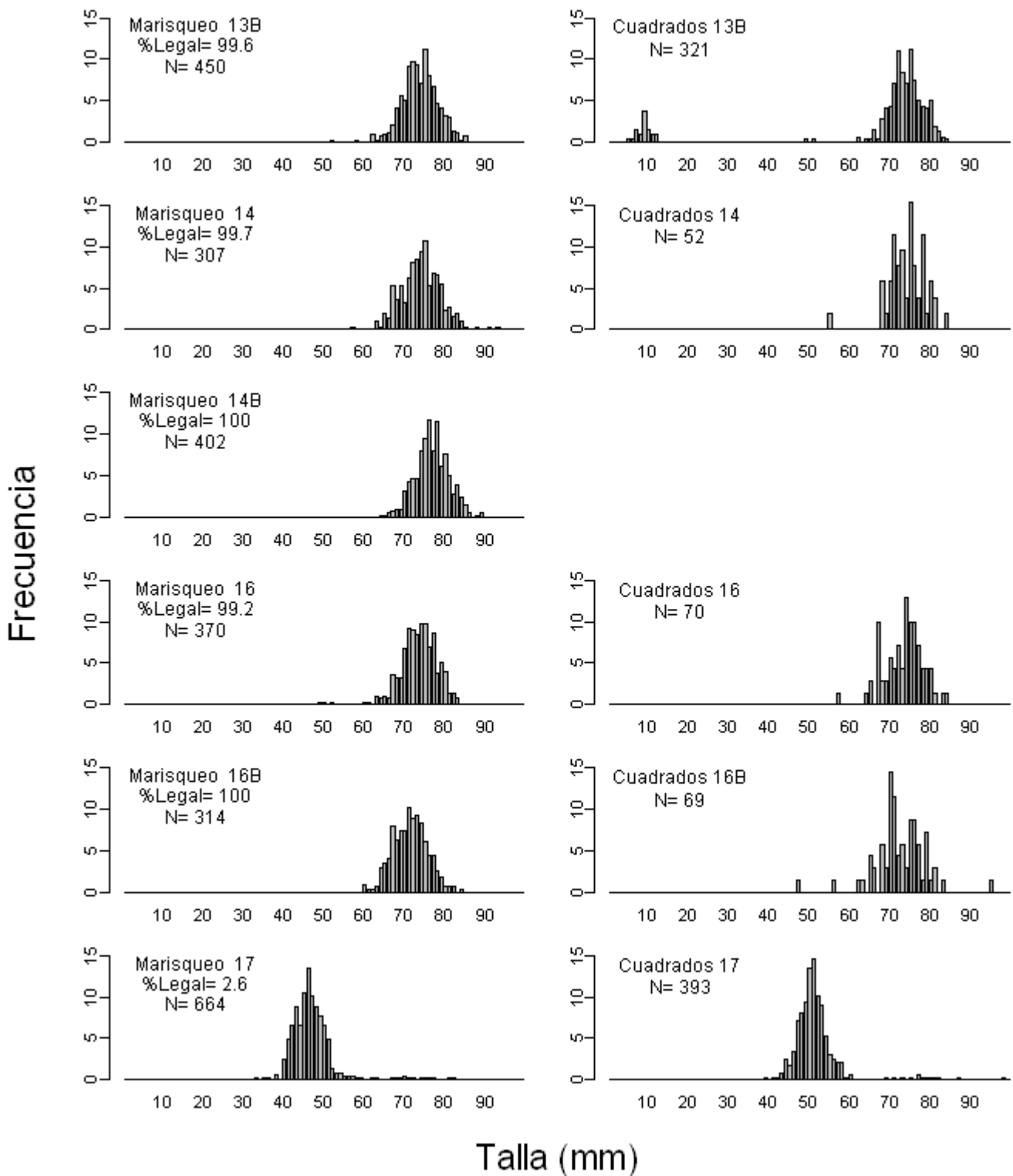


Figura 9b. Distribución de tallas de la captura del marisqueo y de las muestras de cuadrados.

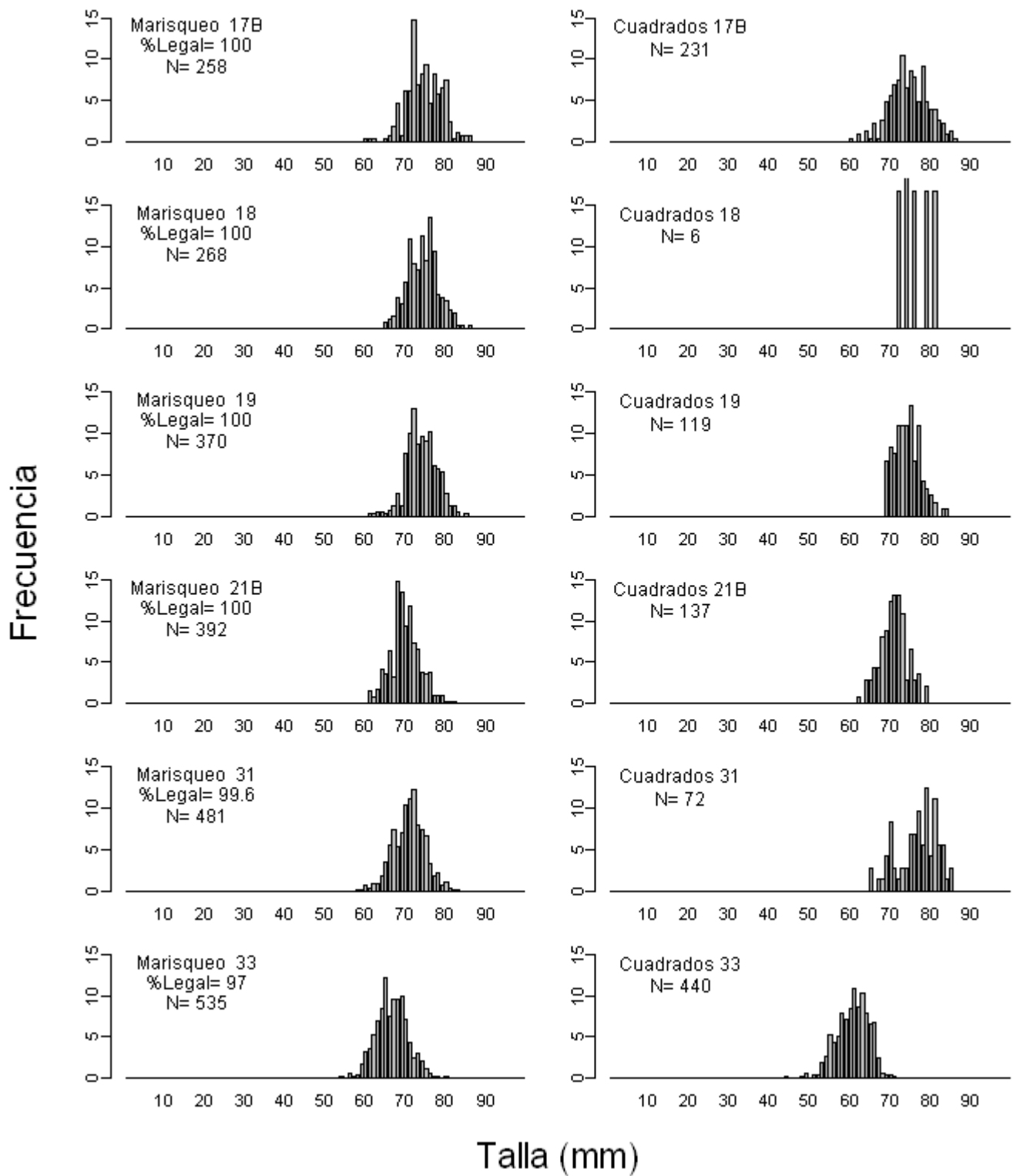


Figura 9c. Distribución de tallas de la captura del marisqueo y de las muestras de cuadrados.

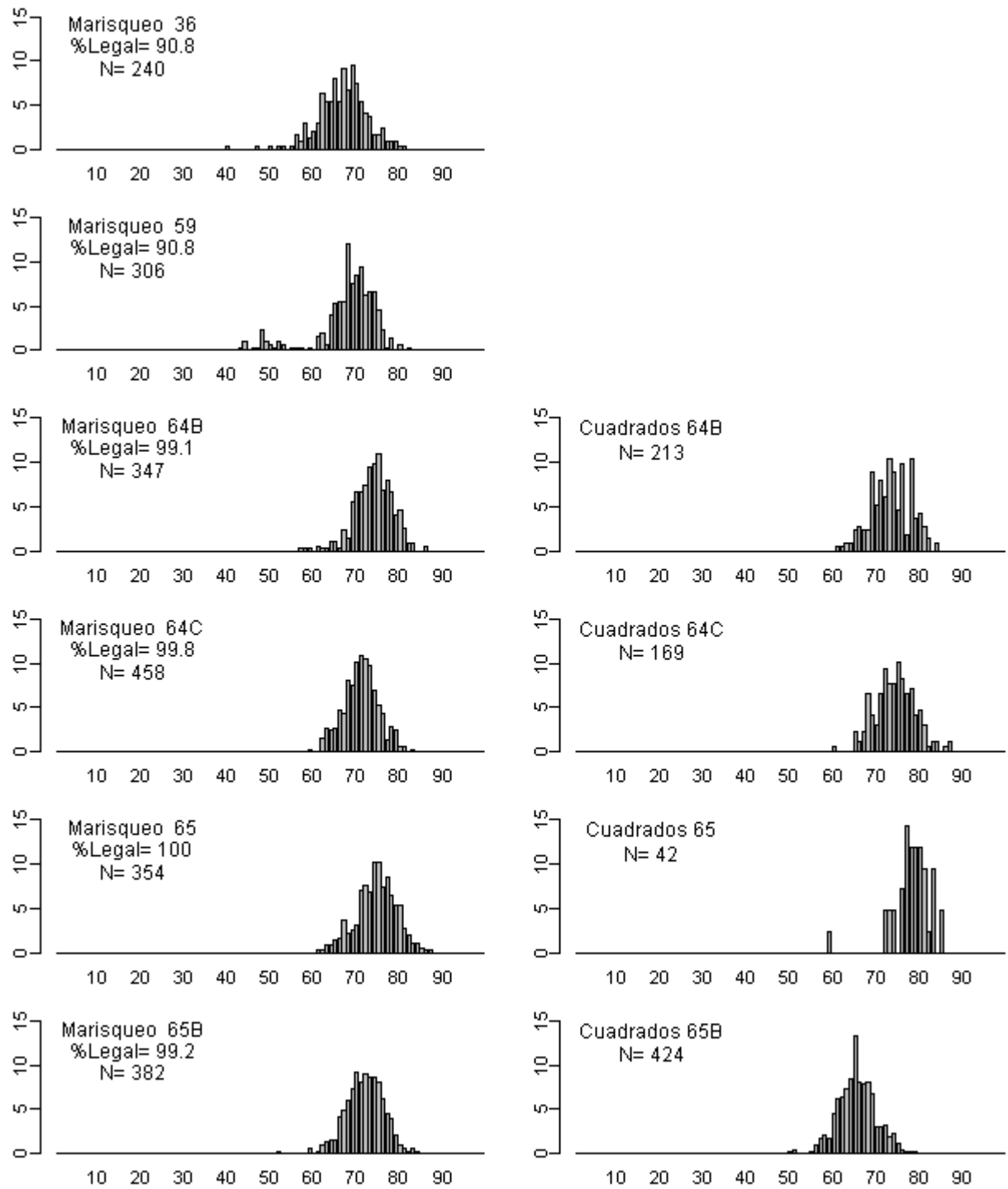


Figura 9d. Distribución de tallas de la captura del marisqueo y de las muestras de cuadrados.

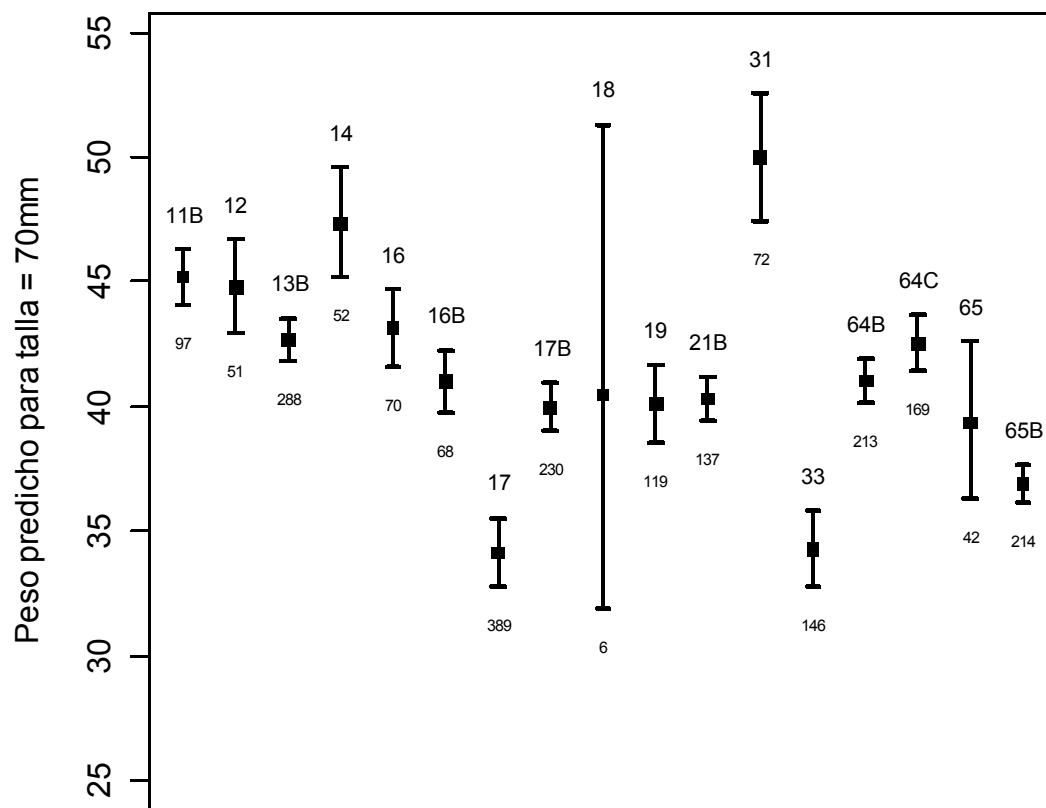


Figura 10. Peso predicho (g) para una vieira de 70 mm de talla estimado en base a un modelo que asume un exponente constante y un coeficiente lineal variable entre transectas.

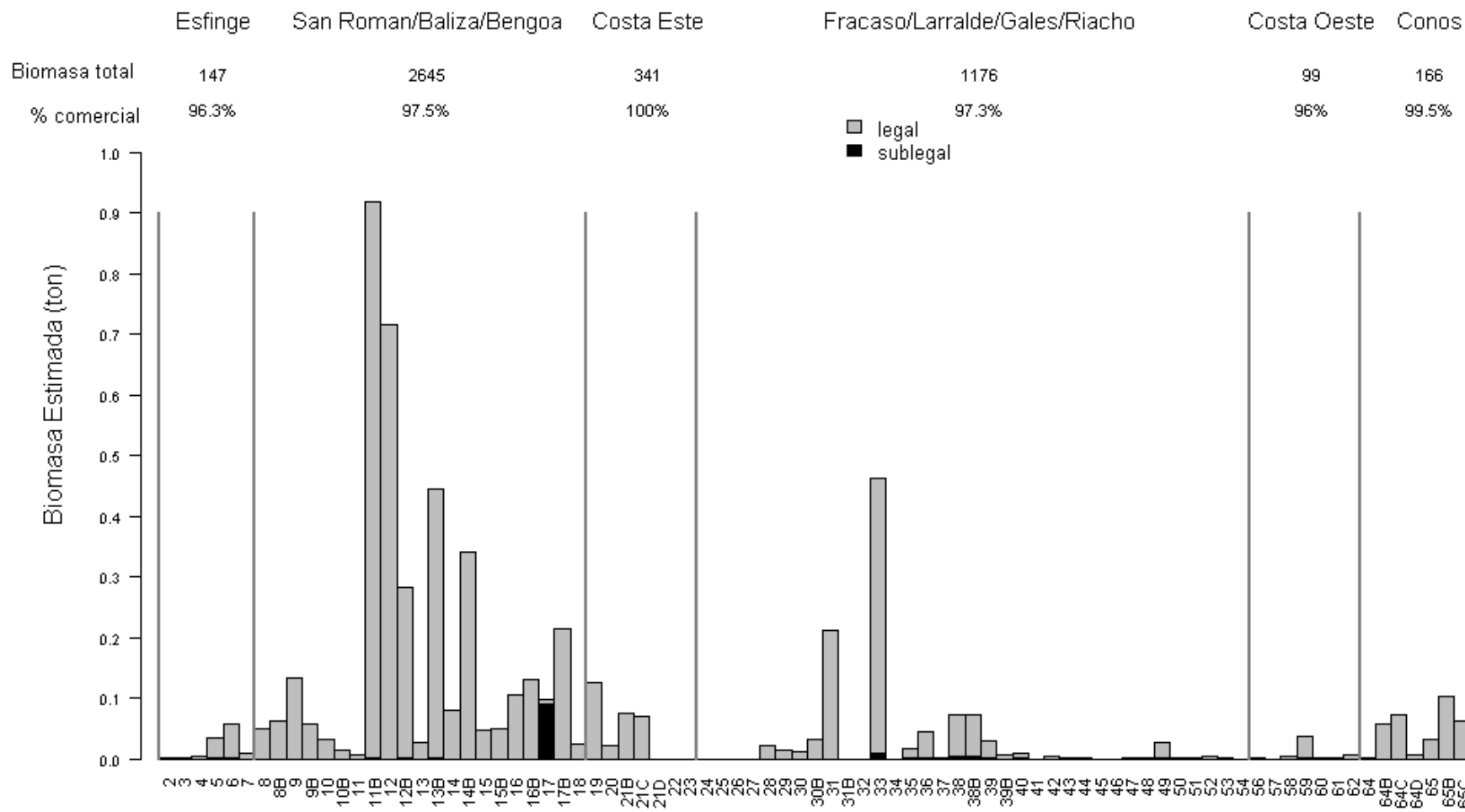


Figura 11. Biomasa de vieiras estimada por transecta. La fracción más oscura corresponde a vieiras de tallas menores a los 60 mm.

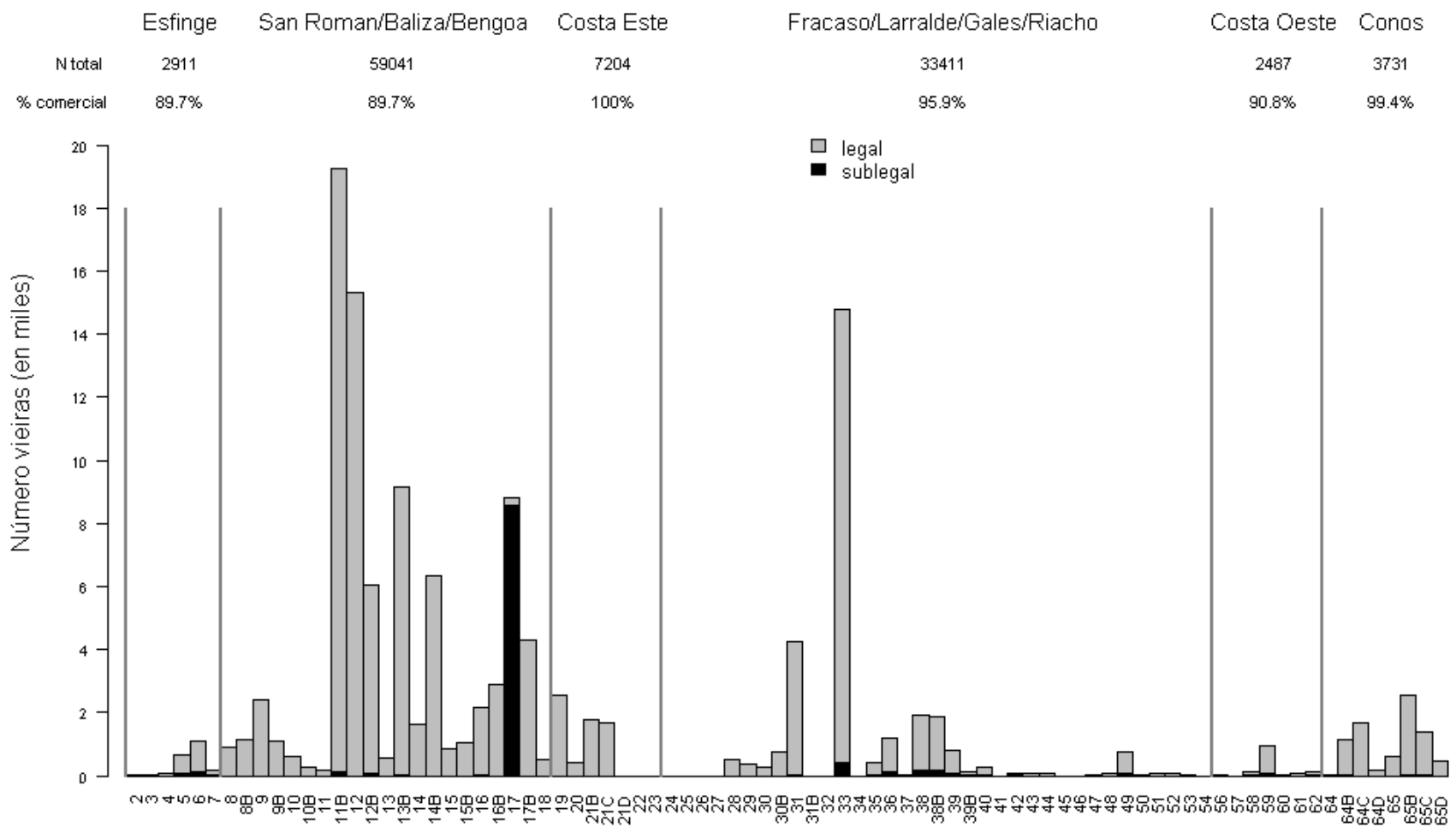


Figura 12. Número de vieiras estimado por transecta. La fracción más oscura corresponde a vieiras de tallas menores a los 60 mm.

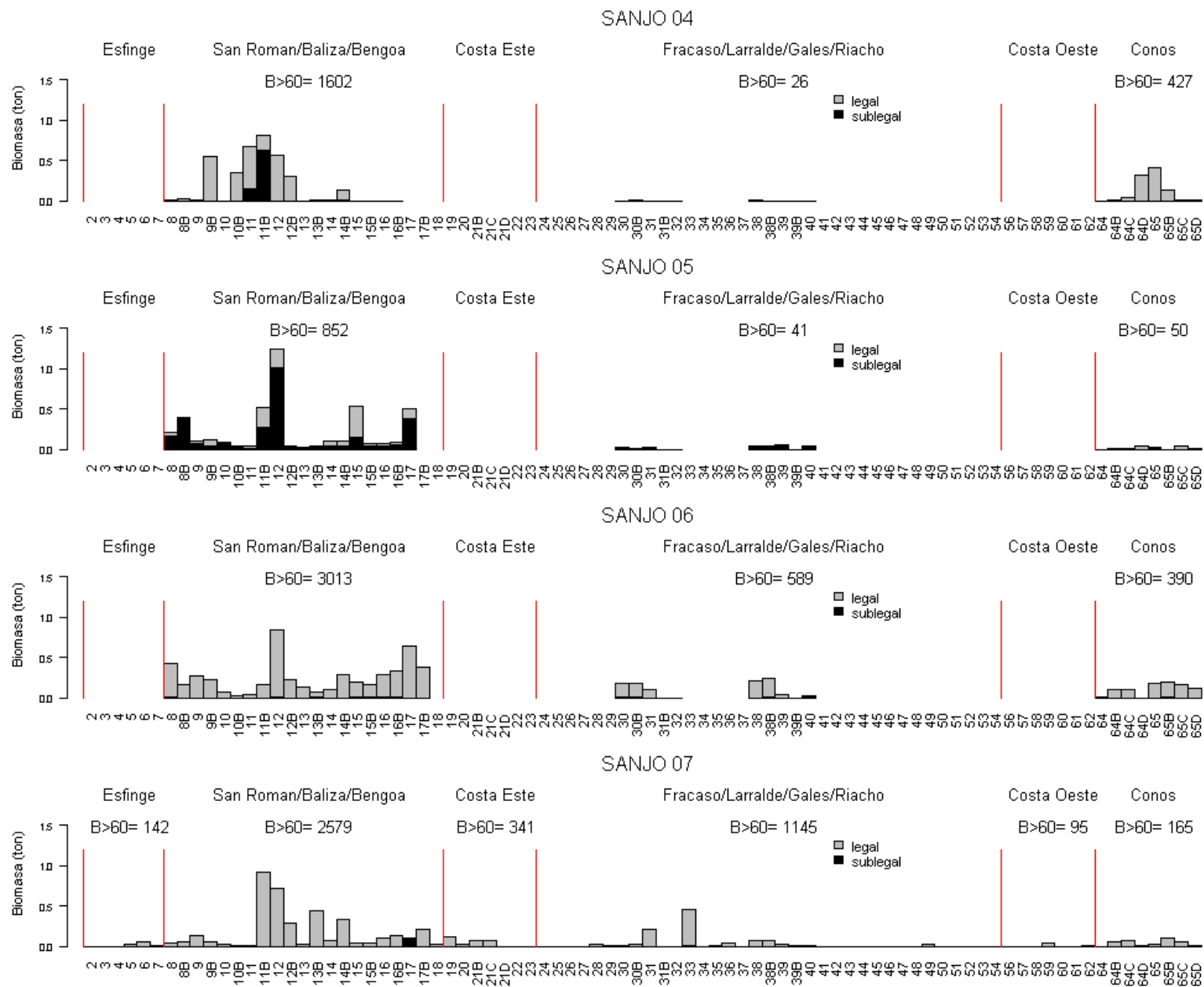


Figura 13. Biomasa estimada por transecta en las prospecciones de 2004, 2005, 2006 y 2007.

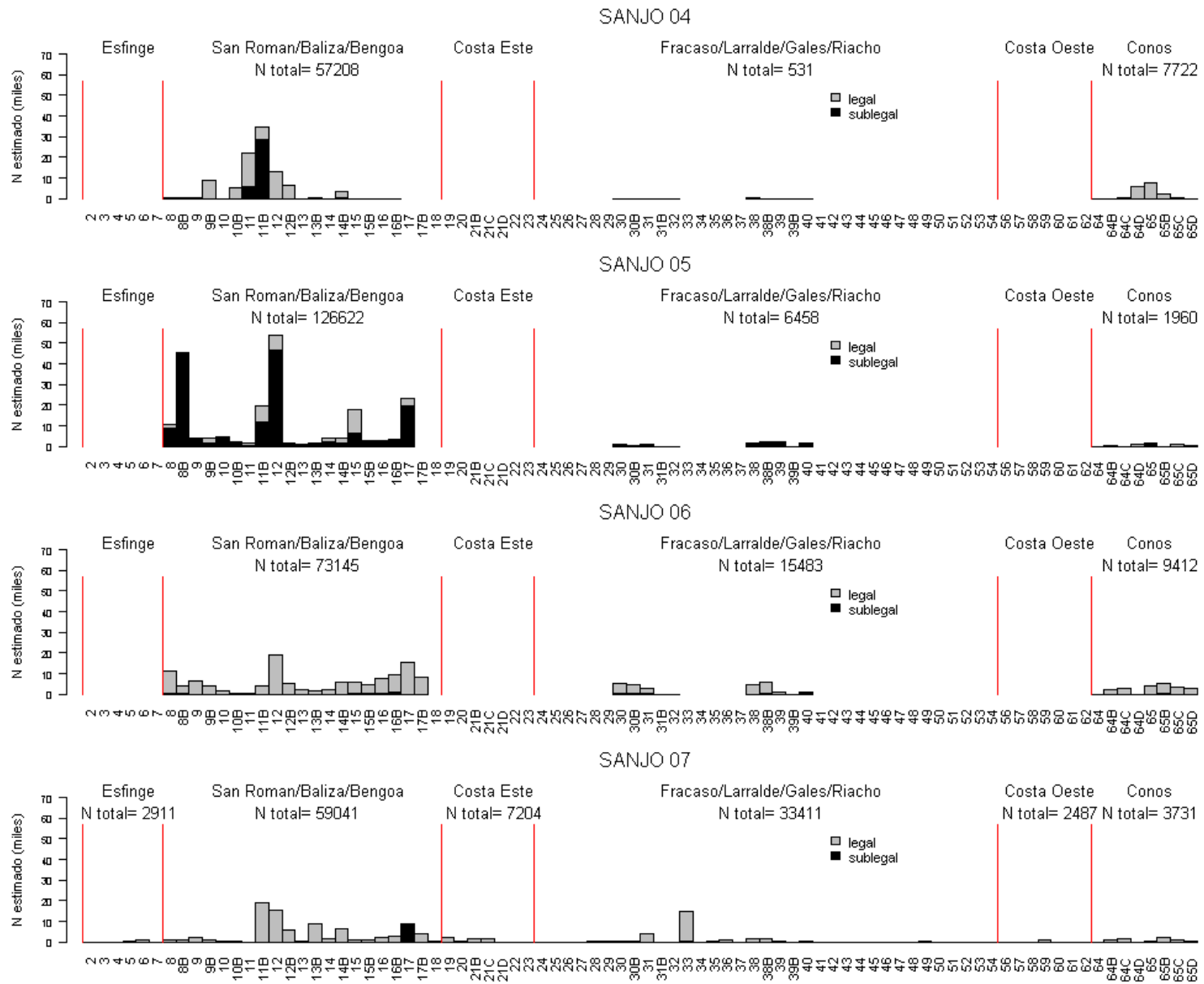


Figura 14. Número de vieiras estimado por transecta en las prospecciones de 2004, 2005, 2006 y 2007.

ANEXO 1. Lista de participantes

Lancha / Laboratorio		
Antonella / Impaciente	Raúl Díaz / Juan Elizalde	Patrón
	Antonio Parra	Buzo
	Emilia González	Buzo
	Pedro Fiorda	Planillero
Rocinante	Pedro Oroquieta	Patrón
	José Ascorti	Buzo
	Martín De Francesco	Buzo
	Mono Díaz	Buzo
	Ricardo Amoroso	Planillero
María Amalia	Aldo Romano	Patrón
	Mario Mateo	Buzo
	Pablo Godoy	Buzo
	Héctor Gómez	Buzo
	Andrea Rodríguez	Planillera
	Luciana Loto	Planillera
Varios equipos Laboratorio	Ricardo Vera	Buzo CENPAT
	Pamela Quiroga	
	Berenice Trovant	
	Leilén Villa Lobos	
	Norberto De Garín	
Apoyo en el campo	Roberto Taylor	
	Julio Rua	

ANEXO 2. Diseño del Muestreo

El plan de muestreo fue discutido con el sector de pescadores marisqueros en una reunión realizada en CENPAT el día 2 de febrero de 2007. A continuación se detalla la metodología a seguir:

Conteos a lo largo de transectas

El objetivo de este muestreo fue estimar el número total de vieiras observado a lo largo de franjas de 1m de ancho perpendiculares a la costa, desde los 5 hasta los 25 m de profundidad. El espaciamiento de las transectas varió entre un minuto de GPS y medio minuto (30 segundos de GPS), siendo menor en zonas donde se esperaba encontrar mayores concentraciones de vieira (Fig. 1). La disposición de las transectas fue similar a la seguida en el 2001, excepto que a partir de la discusión con los pescadores se decidió eliminar las transectas 1, 63, 55 y 66, y se agregaron las transectas 21b, 21c y 21d. En cada transecta la embarcación se movió a lo largo de un rumbo fijo a una velocidad aproximada entre 3 y 3,5 nudos (en lo posible tratando de mantener el rumbo) arrastrando al buzo, comenzando a los 25 m con dirección hacia la costa. El buzo contó y registró en planilla el número de vieiras observadas en tramos contiguos de aproximadamente 200 m de largo, denominados segmentos. El fin de cada segmento, determinado por el planillero mediante GPS, fue indicado al buzo mediante un tirón del cabo de arrastre. La distancia de 200 metros equivale a 7 segundos de latitud en las transectas hechas en sentido norte-sur y a 10 segundos de longitud en las hechas en sentido este-oeste. Durante la segunda etapa de la prospección, se decidió acortar la distancia de los segmentos a 100 m a fin de acotar mejor las áreas de alta densidad. Al terminar cada transecta, el planillero volcó los conteos registrados en la tabla sobre planilla de papel.

Captura por unidad de esfuerzo: “marisqueo”

Se realizó una prueba de marisqueo no selectivo en el segmento de mayor abundancia de cada transecta cuando su densidad superó un umbral de 2 vieiras por metro cuadrado. En cada marisqueo el buzo juntó la mayor cantidad posible de vieiras durante cinco minutos o hasta llenar un salabardo de tamaño estándar. Se registró el tiempo de marisqueo y la captura fue embolsada y etiquetada para ser pesada en tierra. Las etiquetas indicaban la transecta, el segmento y el waypoint del GPS. Los ejemplares fueron medidos en laboratorio (al mm inferior) y las distribuciones de tallas registradas en planillas.

Muestreo de cuadrados

El muestreo de cuadrados tuvo como finalidad obtener i) una estimación más fina de la densidad en los sitios de mayor abundancia, ii) una muestra de ejemplares para medir y pesar en laboratorio y iii) una muestra insesgada de la estructura de tallas y edades. Este muestreo se realizó al fin de la campaña, luego completadas las transectas. Las muestras se tomaron en zonas que en su mayoría correspondieron a segmentos en los que los buzos no habían podido contar debido a la alta densidad, o sólo tenía una estimación de mínima. Estos sitios normalmente coincidieron con los segmentos donde se había realizado el marisqueo. En cada sitio se arrojaron 10 marcos cuadrados de hierro de 1 m² de superficie, amarrados a una soga a una distancia aproximada de 10 m entre sí. La ristra de cuadrados fue emplazada desde la embarcación en movimiento tratando de seguir el rumbo de la transecta dentro del segmento seleccionado. El planillero registró la posición inicial y final de la maniobra y el buzo recolectó todas las vieiras encontradas dentro de cada cuadrado, las que fueron embolsadas por separado en bolsas de malla fina. Las 10 bolsas fueron incluidas en una bolsa mayor, cuya etiqueta indicó la transecta y el segmento, y llevadas al laboratorio, donde las vieiras fueron contadas, pesadas y medidas, y las cáscaras almacenadas para su futura datación. A fin de estimar las relaciones entre el largo y el peso, se registró para cada individuo (no más de 200 animales por transecta) el alto total, peso total, peso de carnes y peso del callo.

ANEXO 3.

Minuta de la reunión realizada el 4 de mayo de 2007, para discutir los resultados de la prospección y las opciones de manejo para la temporada

Fecha: 4 de mayo de 2007

Lugar: Centro Nacional Patagónico

Asistentes:

Secretaría de Pesca: Juan Berón, Eduardo Mota, Héctor Manrique, Luciana Loto.

CENPAT: Ricardo Amoroso, Norberto De Garín, José Orensanz, Ana Parma, Andrea Rodríguez,

Pescadores Artesanales: Rubén Abraham, Julio Abud, José Ascorti, Alfredo Chambi, Luis De Francesco, Martín De Francesco, Raúl Díaz, Juan Elizalde, Eleuterio González, Juan Hammond, Héctor Montivero, José Rodríguez, Aldo Romano, Darío Romano, Juan Meaca, Valerio Soler, Raul Redondo, Eduardo De Francesco.

La Secretaría de Pesca (SP) convocó a los permisionarios del GSJ a una reunión que tuvo lugar en el CENPAT, con el objeto de presentar los resultados de la prospección de vieiras SANJO-07, y discutir las opciones de manejo para la temporada 2007.

La reunión fue abierta por Orensanz, responsable del relevamiento, quien presentó una introducción histórica de la evolución de las campañas SANJO's, previamente a cargo del Dr. Néstor Ciocco. Se resaltó la importancia de realizar reuniones pre- y post-campaña a fin de contar con un mecanismo directo para la discusión conjunta de cuestiones técnicas y para asegurar la transparencia del proceso.

Parma presentó el Informe Técnico de Avance No 2, incluyendo una breve descripción de la metodología de la prospección y la discusión de los resultados. Estos últimos incluyeron:

- Distribución de densidad mostrando las mayores concentraciones en San Román-Bengoa, Fracaso y Conos.
- Dominancia de animales de tallas comerciales tanto en la captura de marisqueos como en las muestras de cuadrados.
- Estimación de biomasa por zonas y por estratos de profundidad, mostrando que en la costa norte el efectivo se concentra en el estrato entre 5-10 m de profundidad.
- Evolución histórica del stock en base a estimaciones de abundancia de años anteriores.

Los pescadores aportaron su experiencia empírica acerca de la ubicación y desplazamiento de los bancos en la zona norte, y sobre la alta abundancia de semilla en 2005.

Las conclusiones fueron:

- 1) A pesar de las dificultades asociadas a los conteos, y de la necesidad de ajustar la metodología, los resultados de las prospecciones son consistentes entre años y con las observaciones empíricas de los pescadores.
- 2) En el año 2005 reclutó una clase de edad muy fuerte, la que sostuvo a la pesquería en 2006.
- 3) Luego de esa clase, el reclutamiento en los últimos dos años ha sido débil.
- 4) La biomasa ha disminuido consistentemente en todas las áreas cubiertas por la prospección.

- 5) La biomasa actual deberá sustentar la actividad durante los próximos dos años y la situación para 2009 dependerá de que se produzca o no un reclutamiento exitoso luego de la próxima temporada reproductiva.

Orensanz inició la discusión acerca de las opciones para el cupo de captura explicando los criterios utilizados en años anteriores. Los mismos no sólo tuvieron en cuenta la biomasa de talla comercial existente, sino también las perspectivas a mediano plazo para la pesquería anticipadas en función de la abundancia de vieiras de tallas menores, y la posible contribución de la misma a la biomasa reproductiva. Así, la alta abundancia de vieiras chicas encontrada en la SANJO-05 justificó que se recomendara como cupo de captura una fracción alta (50%) de la biomasa de talla comercial estimada. En cambio, la baja abundancia de vieiras chicas observada en 2006 llevó a que se recomendara una fracción de explotación menor, igual al 30% de la biomasa estimada en base a la prospección SANJO-06, la que no cubrió la totalidad del GSJ.

Teniendo en cuenta estos criterios se consideró la posibilidad de aplicar una fracción igual al 25% al total de biomasa estimada, o una fracción igual al 30% a la biomasa estimada en el área cubierta en las dos prospecciones. Las cifras resultantes fueron:

$$\begin{array}{rcl} 4.466 \text{ tm} \times 0,25 & = & 1.116 \text{ tm} \\ 3.076 \text{ tm} \times 0,30 & = & 923 \text{ tm} \end{array}$$

Teniendo en cuenta estos márgenes se acordó que no sería prudente que el cupo total para 2007 excediera las 1.000 toneladas. El sector consideró además que las condiciones no favorables del mercado llevarían a malvender el producto si las capturas fueran mayores.

Se discutió el problema derivado de la baja profundidad a la que se encuentra una fracción importante del efectivo ubicado a lo largo de la costa norte, la que está expuesta a un riesgo alto de arribazón. Se coincidió en la conveniencia de concentrar en lo posible la pesca en las zonas cercanas a Baliza-Bengoa en fondos de baja profundidad, donde los riesgos de arribazón son altos. Se observó que una medida en este sentido no sería fiscalizable, y que dependería de la voluntad de los equipos. Aproximadamente un 70% de las lanchas operan desde Bengoa y por lo tanto pescan en los bancos cercanos. Para el resto de las lanchas se reconoció que podía no ser rentable desplazarse hasta Bengoa si la demanda del mercado fuera baja.

Se discutió además la necesidad de tener un plan de contingencia para permitir el aprovechamiento de las arribazones y al mismo tiempo para registrar las capturas asociadas a fin de tenerlas en cuenta en el análisis de la dinámica del recurso. Los problemas más difíciles para implementar un plan efectivo son de control y fiscalización. Un plan para el aprovechamiento de las arribazones debería tomar en cuenta los intereses de los recolectores costeros. Se advirtió que un problema recurrente es el retraso entre la denuncia de la arribazón y los mecanismos administrativos que autoricen la extracción. Se sugirió la elaboración de un instrumento que prevea las autorizaciones para pesca de arribazón que dure todo el año.

Los permisionarios plantearon los problemas existentes con la fiscalización que debilitan la efectividad de cualquier medida de manejo. Se discutió la presencia de lanchas no habilitadas operando actualmente en el GSJ. Se reconoció la necesidad de fortalecer el control, así como las limitaciones de los inspectores de la SP para inspeccionar vehículos a fin de interceptar la captura ilegal que estaría saliendo de Península. El Secretario de Pesca comunicó la intención de la SP de conformar un grupo de trabajo con la misión de formular un plan de control y fiscalización para la marisquería, en el que queden claramente establecidas las responsabilidades de cada sector. Ese grupo de trabajo tendría que tener participación de la SP, la Administradora, la Subsecretaria de Turismo, la Policía, Prefectura y representantes de los permisionarios. Sería conveniente que este grupo de trabajo estableciera un canal de discusión con los propietarios de campo.

La discusión se centró luego en otros temas relativos a la situación desfavorable que atraviesa el sector debido a la falta de mercado, a las vías a seguir para posibilitar la comercialización fuera del Chubut, y al impacto que sobre el mercado tendría la clasificación de zonas impulsada por la Administración.