

INTER-AMERICAN TROPICAL TUNA COMMISSION
COMISION INTERAMERICANA DEL ATUN TROPICAL
QUARTERLY REPORT--INFORME TRIMESTRAL

July-September 2001
Julio-Septiembre 2001

COMMISSIONERS—COMISIONADOS

COSTA RICA

George Heigold
Herbert Nanne

ECUADOR

Luis Torres Navarrete
Rafael Trujillo Bejarano

EL SALVADOR

Mario González Recinos
Roberto Interiano
Margarita Salazar de Jurado

FRANCE—FRANCIA

Renaud Collard
Paul Mennecier
Jean-Christophe Paille
Julien Turenne

GUATEMALA

Félix Ramiro Pérez Zarco
Antonio Salaverría

JAPAN—JAPON

Yoshiaki Ito
Daishiro Nagahata
Yamato Ueda

MEXICO

María Teresa Bandala Medina
Guillermo Compeán Jiménez
Michel Dreyfus
Mara Angélica Murillo Correa

NICARAGUA

Miguel A. Marengo U.
Sergio Martínez Casco

PANAMA

Arnulfo L. Franco Rodríguez

USA—EE.UU.

M. Austin Forman
Rebecca Lent (alternate)
James T. McCarthy

VANUATU

John Roosen
A. N. Tillett
Edward E. Weissman

VENEZUELA

Carolina Beltrán
Francisco Ortisi, Jr.
Jean-François Pulvenis

DIRECTOR

Robin Allen

HEADQUARTERS AND MAIN LABORATORY--OFICINA Y LABORATORIO PRINCIPAL

Scripps Institution of Oceanography
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, California 92037-1508, USA

www.iattc.org

The
QUARTERLY REPORT
July-September 2001
of the
INTER-AMERICAN TROPICAL TUNA COMMISSION

is an informal account, published in English and Spanish, of the current status of the tuna fisheries in the eastern Pacific Ocean in relation to the interests of the Commission, and of the research and the associated activities of the Commission's scientific staff. The research results presented should be regarded, in most instances, as preliminary and in the nature of progress reports.

The Quarterly Reports are sent to the Commissioners, their industry advisors, and a few organizations and individuals with needs for current knowledge of the tuna fishery.

El
INFORME TRIMESTRAL
Julio-Septiembre 2001
de la
COMISION INTERAMERICANA DEL ATUN TROPICAL

es un relato informal, publicado en inglés y español, de la situación actual de la pesca atunera en el Océano Pacífico oriental con relación a los intereses de la Comisión, y de la investigación científica y demás actividades del personal científico de la Comisión. Gran parte de los resultados de investigación presentados en este informe son preliminares y deben ser considerados como informes del avance de la investigación.

Los Informes Trimestrales son enviados a los Comisionados, a los asesores de la industria, y a algunas organizaciones y personas que necesitan estar al corriente de los acontecimientos de la pesca atunera.

Editor--Redactor:
William H. Bayliff

TOMA DE DATOS

La CIAT cuenta con oficinas regionales en Las Playas y Manta (Ecuador); Ensenada y Mazatlán (México); Panamá (República de Panamá); Mayagüez (Puerto Rico); y Cumaná (Venezuela).

Durante el tercer trimestre de 2001 el personal de estas oficinas y en La Jolla tomó 319 muestras de frecuencia de talla y recopiló los datos de cuadernos de bitácora de 279 viajes de buques pesqueros.

Durante el mismo trimestre el personal de las oficinas regionales tramitó el embarque de observadores de la CIAT en 116 viajes de pesca por buques participantes en el Programa de Observadores a Bordo. Además, 116 observadores de la CIAT completaron viajes durante el trimestre, y revisaron los datos que tomaron con técnicos de la oficina regional correspondiente.

Estadísticas de la flota de superficie, captura y captura por unidad de esfuerzo de superficie

Los datos estadísticos obtenidos en las oficinas regionales de la Comisión son recopilados y procesados de forma continua. Se obtienen así estimaciones de estadísticas pesqueras de diversos grados de exactitud y precisión; las estimaciones más exactas y precisas son aquéllas preparadas después de ingresar a la base de datos, procesar, y verificar toda la información disponible. Las estimaciones para el presente trimestre son las más preliminares, mientras que aquéllas elaboradas entre seis meses y un año después de ser tomados los datos son mucho más exactas y precisas. Se puede tardar un año o más en obtener cierta información en forma definitiva, pero gran parte de los datos de captura es procesada a los dos ó tres meses del fin del viaje correspondiente. En consecuencia, en el presente informe se comparan solamente datos anuales entre años.

Estadísticas de la flota

La capacidad de acarreo total estimada de los barcos que pescan o que se espera pesquen en el Océano Pacífico oriental (al este de 150°O; OPO) durante 2001 es de unos 196.250 metros cúbicos (m³) (Tabla 1). El promedio semanal de la capacidad de la flota en el mar fue unos 114.300 m³ (rango: 106.300 a 127.400 m³) durante el período entre el 2 de julio y el 1 de octubre. En la Tabla 2 se presentan datos sobre la flota atunera del OPO, y en la Tabla 3 se detallan los cambios de pabellón y los buques añadidos a o retirados de la lista de la flota de la CIAT durante dicho período.

Estadísticas de captura y de captura por unidad de esfuerzo

Estadísticas de captura

Se estima la captura total de atunes en el OPO en el período del 1 de enero al 1 de octubre de 2001 en unas 319.000 toneladas de aleta amarilla, 112.000 toneladas de barrilete, y 32.000 toneladas de patudo. Los promedios y rangos correspondientes al mismo período en 1996-2000 son los siguientes: aleta amarilla, 216.000 toneladas (203.000 a 240.000); barrilete, 135.000 toneladas (77.000 a 220.000); patudo, 36.000 toneladas (22.000 a 62.000). Durante este período la captura media semanal estimada de aleta amarilla en el OPO fue unas 8.000 toneladas, la de barrilete unas 3.000, y la de patudo unas 1.000. En la Tabla 4 se presentan resúmenes de las capturas estimadas, desglosadas por pabellón del buque.

Estadísticas de captura por unidad de esfuerzo basadas en resúmenes de cuadernos de bitácora

Se obtienen los datos de bitácora usados en los análisis gracias a la colaboración de los armadores y capitanes de los buques. Las medidas de captura y esfuerzo usadas por el personal de la CIAT se basan en datos de buques que descargan predominantemente atún aleta amarilla, barrilete, patudo, y aleta azul. La gran mayoría de las capturas cerqueras de aleta amarilla y barrilete es realizada por buques de la clase 6 de arqueo (de más de 363 toneladas de capacidad de acarreo), y por lo tanto se incluyen solamente datos sobre buques de dicha clase en las comparaciones entre años. Hay actualmente muchos menos barcos de carnada que antes, y por lo tanto se combinan todos los datos sobre el esfuerzo de barcos de ese tipo sin tener en cuenta su clase de arqueo. No se incluyen ajustes por otros factores, tales como tipo de lance y el costo de operación del buque y el precio de venta del pescado, que permitirían determinar si un buque dirigió su esfuerzo hacia una especie en particular.

Se estima la captura por día de pesca (CPDP) de aleta amarilla por buques cerqueros en el ARCAA (Area de Regulación de la Comisión para el Aleta Amarilla) durante el período del informe de 2001 en unas 16,7 toneladas, cantidad mucho mayor que el rango de valores observados durante 1996-2000 (9,2 a 12,6 toneladas) (Tabla 5). Se estima la CPDP de aleta amarilla por barcos de carnada en el ARCAA en el mismo período en unas 4,9 toneladas, asimismo mucho mayor que el rango de valores observados durante 1996-2000 (1,5 a 3,5 toneladas) (Tabla 5).

Al norte de 5°N la CPDP de aleta amarilla por buques cerqueros durante 1996-2000 osciló entre unas 12,9 y 18,2 toneladas, con un promedio de unas 15,3 toneladas; la estimación preliminar para 2001 es de unas 23,8 toneladas. Al sur de 5°N las cifras correspondientes para 1996-2000 son de 4,8 a 7,4 toneladas, con un promedio de 5,7 toneladas, y para 2001 unas 12,5 toneladas.

Se estima la CPDP de barrilete por buques cerqueros en el OPO durante el período del informe de 2001 en unas 5,5 toneladas, cantidad que cae dentro del rango de los valores observados durante los períodos del informe de 1996-2000 (3,9 a 10,6 toneladas) (Tabla 6). Se estima la CPDP de barcos de carnada en el OPO durante el mismo período en unas 0,2 toneladas, nivel igual al mínimo observado durante 1996-2000 (0,2 a 2,2 toneladas) (Tabla 6).

En general, las capturas más grandes de barrilete provienen de aguas al sur de 5°N, donde la CPDP promedio de la especie por buques cerqueros durante 1996-2000 fue de unas 10,3 toneladas (rango: 5,3 a 21,7); la estimación preliminar para 2001 es de unas 7,3 toneladas. Al norte de 5°N las cifras correspondientes son 2,7 toneladas (rango: 1,8 a 3,9), y 2,3 toneladas.

Se estima la CPDP de patudo en el OPO por buques cerqueros durante el período del informe de 2001 en unas 2,0 toneladas, cantidad que cae dentro del rango de los valores observados durante 1996-2000 (rango: 0,9 a 2,7 toneladas) (Tabla 7).

Composición por tamaño de las capturas de superficie de atunes

A partir del 1 de enero de 2000 se cambiaron los métodos de muestreo de las capturas de atún (ver Informe Trimestral de la CIAT de abril-junio 2000). En breve, se selecciona para el muestreo pescado en las bodegas de buques cerqueros y barcos de carnada solamente si todo el pescado en la bodega fue capturado durante un solo mes, en un solo tipo de lance (delfín, objeto flotante, o no asociado), y en una sola zona de muestreo. Se clasifican estos datos por pesquería (Figura 1), con base en las evaluaciones más recientes de la pesquería realizadas por el personal

de la CIAT.

En este informe se presentan datos de pescado capturado durante el segundo trimestre de 2001. Hay dos histogramas de frecuencia de talla para cada especie: el primero presenta los datos por estrato (zona, arte, y tipo de lance) para ese trimestre y el segundo, similar a los de años anteriores, ilustra la captura en el segundo trimestre del año en curso y los cinco años previos.

Para la evaluación de los stocks se definen diez pesquerías de superficie de aleta amarilla: cuatro de objeto flotante, dos de atunes no asociados, tres de delfines, y una de carnada (Figura 1). De las 253 bodegas muestreadas, 215 contenían aleta amarilla. En la Figura 2a se ilustran las composiciones por talla del pescado capturado durante el segundo trimestre de 2001. La mayoría de la captura de aleta amarilla provino de las pesquerías sobre atunes no asociados y sobre delfines. Pequeñas cantidades de aleta amarilla fueron capturadas por las pesquerías sobre objetos flotantes y por buques de carnada.

En la Figura 2b se ilustra la composición por talla estimada del aleta amarilla capturado por todas las pesquerías combinadas en el segundo trimestre durante 1996-2001. Aunque el peso medio del pescado capturado durante el primer y segundo trimestre de 2001 fue similar, la distribución de tallas durante el segundo trimestre estuvo distribuida de forma más regular entre 40 y 160 cm.

Para la evaluación de los stocks se definen ocho pesquerías de barrilete: cuatro de objeto flotante, dos de atunes no asociados, una de delfines, y una de carnada (Figura 1). Las dos últimas abarcan todas las 13 zonas de muestreo. De las 253 bodegas muestreadas, 126 contenían barrilete. En la Figura 3a se ilustran las composiciones por talla estimadas del pescado capturado durante el segundo trimestre de 2001. Al igual que durante el primer trimestre, la mayoría del pescado provino de lances sobre objetos flotantes en la zona sur. Se muestreó barrilete de las capturas de buques de carnada, pero las capturas estimadas fueron demasiado pequeñas para presentar en las gráficas.

En la Figura 3b se ilustra la composición por talla estimada del barrilete capturado por todas las pesquerías combinadas en el segundo trimestre durante 1996-2001. La captura estimada de la especie durante el primer semestre de 2001 fue considerablemente menor que en los dos años anteriores. Los barriletes capturados durante el segundo trimestre fueron, en promedio, más grandes que aquéllos capturados durante el primer trimestre de 2001.

Para la evaluación de los stocks se definen siete pesquerías de superficie de patudo: cuatro de objeto flotante, una de atunes no asociados, una de delfines, y una de carnada (Figura 1). Las tres últimas abarcan todas las 13 zonas de muestreo. De las 253 bodegas muestreadas, 57 contenían patudo. En la Figura 4a se ilustran las composiciones por talla estimadas del pescado capturado durante el segundo trimestre de 2001. La mayoría del patudo provino de lances sobre objetos flotantes en las zonas de Galápagos y del sur. Se muestreó patudo de lances sobre objetos flotantes en el norte, sobre atunes no asociados, y sobre delfines, pero las capturas estimadas fueron demasiado pequeñas para presentar en las gráficas. No se registró captura de patudo por barcos de carnada.

En la Figura 4b se ilustra la composición por talla estimada del patudo capturado por todas las pesquerías combinadas en el segundo trimestre durante 1996-2001. En los tres últimos años, el peso medio del pescado capturado durante el segundo trimestre fue considerablemente mayor que el del pescado capturado durante el primer trimestre.

Programa de observadores

Toma de datos

El plan de muestreo para 2001 contempla una cobertura por observadores al 100% de los buques cerqueros de la Clase 6 (de más de 363 toneladas métricas de capacidad de acarreo) que pesquen en el Océano Pacífico oriental (OPO). El Programa Nacional para el Aprovechamiento del Atún y Protección de los Delfines (PNAAPD) de México y el Programa Nacional de Observadores de Venezuela (PNOV) muestrearán la mitad de los viajes de las flotas nacionales respectivas, y observadores de la CIAT la otra mitad. El Programa Nacional de Observadores Pesqueros de Ecuador (PROBECUADOR) viene muestreando un 25% de los viajes de los buques de la flota nacional este año, y observadores de la CIAT cubren los demás. La CIAT continuará el muestreo de todos los viajes de buques de la Clase 6 de otras naciones que pescan atunes en el OPO.

Durante el tercer trimestre de 2001 observadores de la CIAT, el PNAAPD, el PNOV y PROBECUADOR zarparon en 171 viajes de pesca a bordo de cerqueros de la Clase 6. No se considera muestreado un viaje por un buque boliviano que fue solamente parcialmente observado por la CIAT. En la Tabla 8 se presentan datos preliminares de la cobertura de esos barcos durante el trimestre.

Capacitación

No tuvieron lugar cursos de capacitación de observadores durante el trimestre.

INVESTIGACION

Marcado de aleta azul

Científicos del Acuario de la Bahía de Monterey marcaron 85 aletas amarillas con marcas de dardo de la CIAT frente al norte de Baja California del 15 al 24 de julio de 2001. Han sido devueltas las marcas de dos de estos peces, ambos recapturados en la misma zona durante agosto.

Abundancia aparente de tiburones en el OPO

En la resolución sobre capturas incidentales aprobada en la 66ª reunión de la CIAT en junio de 2000 se reconoció la necesidad de información sobre las capturas incidentales por buques palangreros y otros buques atuneros. A raíz de su larga vida, crecimiento lento, y baja fecundidad, los tiburones son particularmente vulnerables a la sobreexplotación, por lo que es importante investigar los efectos de las pesquerías palangrera y de superficie sobre los mismos. En la Tabla 9 se resumen los datos publicados sobre las capturas palangreras de tiburones, atunes, y peces picudos en el Océano Pacífico oriental. Pareciera que si los tiburones son más vulnerables a la explotación que los atunes y peces picudos, los porcentajes de tiburones en las capturas hubiesen disminuido durante el período abarcado por estos estudios, pero no parece que éste sea el caso. Sin embargo, las diferencias en los resultados obtenidos por distintos investigadores podrían deberse a diferencias en los lugares y/o temporadas de muestreo, configuración del arte de pesca, etcétera. Esto se aplica especialmente al estudio de 1988-1989, realizado para investigar la posibilidad de establecer una pesquería palangrera de tiburones frente a California sin capturar marlines, objeto de una importante pesquería deportiva. Científicos japoneses (Fish. Sci., 65 (1): 16-22) compararon las CPUE de tiburones oceánico (*Carcharhinus longimanus*), isala (*C. falciiformis*), tintorera (*Prinonace glauca*), y zorro (*Alopias* spp.) de

buques japoneses de investigación y entrenamiento en cuatro zonas del Pacífico durante 1967-1970 y 1992-1995, y descubrieron que no cambiaron mucho durante ese período. Científicos de EE.UU. y México (Fish. Res., 39 (2): 115-125) demostraron que la talla media de tiburones zorro y tintorera capturados por la pesquería agallera de California disminuyó durante 1981-1994 y 1990-1994, respectivamente, lo que podría señalar que su abundancia disminuyó durante esos períodos. Sin embargo, no hay tendencias visibles para el tiburón marrajo dientuso (*Isurus oxyrinchus*) durante 1982-1994.

Estudios del ciclo vital temprano

Aletas amarillas reproductores

Los aletas amarillas reproductores en el Tanque 1, de 1.362.000 L, en el Laboratorio de Achotines desovaron diariamente de julio a septiembre. La temperatura del agua en el tanque varió de 28,0° a 29,0°C durante el trimestre. El número de huevos recolectado después de cada evento de desove varió entre unos 30.000 y 993.000. El desove más temprano tuvo lugar a las 1700 h y el más tardío a las 1745.

Durante el trimestre murieron dos peces, de 28 y 31 kg, en el Tanque 1, y al fin del trimestre había 2 aletas amarillas grandes (de 54 y 62 kg) y 8 medianos (29-37 kg) en el tanque. Aparentemente una de las mortalidades fue debida a un golpe contra la pared del tanque, y la otra a inanición.

Había 17 aletas amarillas, de entre 2,5 y 4,7 kg, en el tanque de reproductores de reserva (Tanque 2) al fin de septiembre.

En marzo de 2001 se colocaron en el Tanque 6, de 170.000 L, 6 aletas amarillas con marcas archivadoras implantadas en la cavidad peritoneal (Informe Trimestral de la CIAT de enero-marzo 2001). Se está llevando a cabo el experimento para investigar si es posible detectar los eventos de alimentación y desove del aleta amarilla a partir de los datos de temperatura de la cavidad peritoneal registrados por estas marcas. Quedaban tres peces al fin del trimestre, pero no se observó ninguna actividad de desove.

Cría de huevos, larvas, y juveniles de aleta amarilla

Durante el trimestre se registraron para cada evento de desove los parámetros siguientes: hora de desove, diámetro de los huevos, duración de la etapa de huevo, tasa de eclosión, talla de las larvas eclosionadas, y duración de la etapa de saco vitelino. Se pesaron periódicamente huevos, larvas de saco vitelino, y larvas en primera alimentación, y se midieron su talla y características morfométricas seleccionadas.

Estudios de pargos y corvinas colirrubia

Los estudios de pargos y corvinas son realizados por la Dirección General de Recursos Marinos de Panamá.

Los pargos de la mancha (*Lutjanus guttatus*) reproductores que comenzaron a desovar al fin de mayo de 2000 siguieron desovando unas dos veces por semana durante el tercer trimestre. Se está criando en dos tanques de 12.000 L un grupo de 44 juveniles eclosionados en cautiverio en octubre de 1998. Al fin del trimestre estos peces medían unos 46 cm y pesaban aproximadamente 1,3 kg.

Se mantiene en un tanque de 12.000 L un grupo de 12 corvinas colirrubia (*Umbrina xanti*) juveniles, eclosionados en cautiverio en julio de 1999. Durante el trimestre una infección micótica redujo el grupo de 125 a 12 peces. Los supervivientes miden unos 25 cm y pesan unos 170 g, en promedio, y serán usados como reproductores.

Oceanografía y meteorología

Los vientos de superficie de oriente que soplan casi constantemente sobre el norte de América del Sur causan afloramiento de agua subsuperficial fría y rica en nutrientes a lo largo de la línea ecuatorial al este de 160°O, en las regiones costeras frente a América del Sur, y en zonas de altura frente a México y Centroamérica. Los eventos de El Niño son caracterizados por vientos superficiales de oriente más débiles que de costumbre, que llevan a temperaturas superficiales del mar (TSM) y niveles del mar elevados y una termoclina más profunda en gran parte del Pacífico oriental tropical (POT). Además, el Índice de Oscilación del Sur (IOS) es negativo durante estos eventos. (El IOS es la diferencia entre las anomalías en la presión atmosférica a nivel del mar en Tahití (Polinesia Francesa) y Darwin (Australia) y es una medida de la fuerza de los vientos superficiales de oriente, especialmente en el Pacífico tropical en el hemisferio sur.) Los eventos de La Niña, lo contrario de los eventos de El Niño, son caracterizados por vientos superficiales de oriente más fuertes que de costumbre, TSM y niveles del mar bajos, termoclina menos profunda, e IOS positivos. Cada uno de los cuatro eventos de El Niño durante el período de 1969-1983 fue seguido por un reclutamiento de atún aleta amarilla superior al promedio en el Pacífico oriental dos años después (Japón. Soc. Fish. Ocean., Bull., 53 (1): 77-80), y el personal de la CIAT está estudiando datos de años más recientes para ver si esta relación persiste y si vale para el atún barrilete y/o patudo.

Recientemente se elaboraron dos nuevos índices, el IOS* y el ION*, descritos en el Informe Trimestral de la CIAT de enero-marzo de 2001. Ambos valores son negativos durante eventos de El Niño y positivos durante eventos de La Niña.

Las condiciones en el POT fueron esencialmente normales durante julio y agosto de 2001, pero durante septiembre hubo una zona de TSM de entre 1° y 2°C inferiores al nivel normal frente a Perú y Ecuador que se extendió al oeste a lo largo de la línea ecuatorial hasta 130°W (Figura 5). Los datos en la Tabla 10 señalan, en general, que las condiciones fueron normales durante la mayor parte del período de abril-septiembre. Como sería de esperar en vista de las TSM bajas antes notadas, el nivel del mar fue asimismo inferior a lo normal en Baltra, La Libertad, y Callao. Además, el IOS y el IOS* estuvieron por encima de lo normal en septiembre, señalando vientos de oriente fuertes en el hemisferio sur. No obstante, según los *Climate Diagnostics Bulletins* del Servicio Meteorológico Nacional de EE.UU. de septiembre de 2001, hay indicaciones de que podría estar desarrollándose un episodio de El Niño. En septiembre apareció una zona de TSM superiores a lo normal a lo largo de la línea ecuatorial en el Pacífico central, y la profundidad de la termoclina fue mayor que lo normal en esa zona. Estas y otras condiciones “a menudo resultan en un calentamiento oceánico subsecuente en el Pacífico oriental ecuatorial.” Sin embargo, “parece probable que la intensidad de cualquier calentamiento sea débil o moderada.”

Delfines

Desde el 1 de enero de 2001, el personal de la CIAT informa semanalmente a las Partes del Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines de la mortalidad acumulativa de siete poblaciones de delfines. En la Tabla 11 se detallan las mortalidades al 30 de septiembre.

PROGRAMA DE ARTES DE PESCA

Durante el trimestre técnicos de la CIAT participaron en revisiones del equipo de protección de delfines y alineaciones del paño de protección en 5 buques cerqueros mexicanos.

Se celebraron durante el trimestre dos seminarios de reducción de mortalidad de delfines, uno en Mazatlán (México), al que asistieron 21 personas, 9 de ellos pescadores, y el otro en La Jolla, California (EE.UU.), al que asistieron cuatro personas, entre ellas un pescador.

REUNIONES

Quinta reunión del Grupo de Trabajo sobre Financiamiento

La quinta reunión del Grupo de Trabajo sobre Financiamiento fue celebrada en La Jolla, California, del 29 al 31 de agosto de 2001.

Séptima reunión del Grupo de Trabajo sobre la Convención de la CIAT

La séptima reunión del Grupo de Trabajo sobre la Convención de la CIAT fue celebrada en La Jolla, California, del 3 al 7 de septiembre de 2001.

Otras reuniones

El Dr. Michael G. Hinton estuvo en Noumea (Nueva Caledonia), sede de la Secretaría de la Comunidad del Pacífico, a mediados de julio. El día 9 participó en una reunión patrocinada por FAO de representantes de entidades pesqueras regionales para revisar el estado de desarrollo y propuestas para la instrumentación del Sistema de Información Global de Pesquerías (*Fisheries Global Information System, FIGIS*), que está desarrollando la División de Pesca de FAO, en colaboración con el Centro de Información Agraria Mundial de FAO. Del 10 al 13 de julio asistió a la 19ª reunión del Grupo de Trabajo Coordinador sobre Estadísticas de Pesca.

El Dr. Mark N. Maunder participó en una reunión técnica avanzada sobre *AD Model Builder* en Seattle, Washington, del 16 al 20 de julio.

El Sr. Kurt M. Schaefer hizo una presentación titulada "*Movements, behavior, and habitat selection of bigeye tuna in the eastern equatorial Pacific, ascertained through archival tags*" [Desplazamientos, comportamiento, y selección de hábitat del atún patudo en el Pacífico oriental ecuatorial, determinados con marcas archivadoras] en una reunión del Distrito de California del Sur del Instituto Americano de Biólogos Pesqueros Investigadores en San Juan Capistrano, California, el 17 de julio.

Los Dres. Robin Allen, Pablo R. Arenas, Richard B. Deriso, Martín A. Hall, Cleridy E. Lennert-Cody, y Michael D. Scott, y el Señor Brian S. Hallman, participaron en una consulta sobre el programa de investigación de delfines del Southwest Fisheries Science Center del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas de EE.UU. en La Jolla, California, el 1 de agosto de 2001.

El Dr. Michael G. Hinton pasó el período del 2 al 17 de agosto en Noumea (Nueva Caledonia), donde asistió a la 14ª reunión del Comité Permanente sobre Atunes y Peces Picudos (SCTB). Participó en los grupos de trabajo sobre métodos, estadística, y las distintas especies. Además, él y el Dr. Pierre M. Kleiber, del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas de EE.UU., completaron un análisis a nivel del Pacífico entero de la condición del marlín azul, usando

Multifan-CL, presentado en la reunión del SCTB. Hizo también una presentación al grupo de usuarios del Atlas Oceánico sobre el proyecto Argo, que obtendrá perfiles de temperatura y salinidad, usando flotadores de larga vida en una red de 3° en todos los océanos del mundo.

Después de la reunión del SCTB, el Dr. Hinton viajó a Cairns (Australia), para participar en el Tercer Simposio Internacional sobre Peces Picudos, celebrado del 19 al 23 de agosto. Formó parte del Comité Organizador del Simposio, y presidió una sesión sobre la evaluación de stocks de los peces picudos del mundo. Además, presentó tres trabajos: *Stock Assessment of Blue Marlin in the Pacific with Multifan-CL* (por Kleiber, Hinton, y Uozumi); *Status of Striped Marlin, Tetrapturus audax, in the Eastern-Central Pacific* (por Hinton, Maunder, y Uozumi); and *Status of Fisheries and Swordfish in the Eastern Pacific Ocean* (por Hinton), y fue coautor de *Genetic Analyses of Nuclear and Mitochondrial DNA Data Indicate Heterogeneity of Swordfish within the Pacific Ocean* (por Alvarado-Bremer, Hinton, y Greig).

El Sr. Kurt M. Schaefer participó en una reunión técnica titulada "Enfoques modernos para evaluar la madurez y fecundidad de peces y calamares de aguas fría y cálida," celebrada en Bergen (Noruega) del 4 al 7 de septiembre, a la que asistieron 22 científicos de diez países. La reunión fue patrocinada por el Instituto de Investigación Marina (IMR) en Bergen, el Consejo de Investigación de Noruega (RCN), la Agencia Noruega de Cooperación en Desarrollo (NORAD) y el Programa Nansen en el IMR. El Sr. Schaefer presentó un trabajo titulado "Estimación de la madurez y fecundidad de los atunes" en la reunión.

El Dr. Robin Allen pasó el período del 16 de septiembre al 5 de octubre en Europa, donde participó en la Conferencia sobre Pesca Responsable en el Ecosistema Marino en Reykjavik (Islandia) y la II Conferencia Europea del Atún en Vigo (España).

PUBLICACIONES

Boletín

Vol. 22, No. 1:

Margulies, Daniel. Prefacio

Daniel Margulies, Jeanne B. Wexler, Kevin T. Bentler, Jenny M. Suter, Shukei Masuma, Nobuhiro Tezuka, Kazuhisa Teruya, Masakazu Oka, Masaei Kanematsu, y Hideki Nikaido. Selección de alimento por larvas de atún aleta amarilla, *Thunnus albacares*, criadas en el laboratorio.

Wexler, Jeanne B., Daniel Margulies, Shukei Masuma, Nobuhiro Tezuka, Kazuhisa Teruya, Masakazu Oka, Masaei Kanematsu, y Hideki Nikaido. Validación de la edad y crecimiento de larvas de atún aleta amarilla, *Thunnus albacares*, criadas en el laboratorio.

Otras publicaciones

Deriso, Richard B., y William H. Bayliff. 2000. The status of Pacific tuna stocks [Condición de las poblaciones de atunes del Pacífico]. *En* Hinman, Ken (editor), *Getting Ahead of the Curve: Conserving the Pacific Ocean's Tunas, Swordfish, Billfishes and Sharks*, National Coalition for Marine Conservation, Symposium 16: 12-30.

Hall, Martin A., y Peter G. Williams. 2000. Bycatch in the tuna net fisheries [Capturas

incidentales en la pesca de atún con redes]. *En* Hinman, Ken (editor), *Getting Ahead of the Curve: Conserving the Pacific Ocean's Tunas, Swordfish, Billfishes and Sharks*, National Coalition for Marine Conservation, Symposium 16: 72-81.

Allen, Robin. 2000. The Inter-American Tropical Tuna Commission: role, functions and future [La Comisión Interamericana del Atún Tropical: su papel, funciones, y futuro]. *En* Hinman, Ken (editor), *Getting Ahead of the Curve: Conserving the Pacific Ocean's Tunas, Swordfish, Billfishes and Sharks*, National Coalition for Marine Conservation, Symposium 16: 145-152.

Scott, Michael D., Aleta A. Hohn, Andrew J. Westgate, John R. Nichols, Brent R. Whitaker, y Walton B. Campbell. 2001. A note on the release and tracking of a rehabilitated pygmy sperm whale (*Kogia breviceps*) [Una nota sobre la liberación y rastreo de un cachalote pigmeo (*Kogia breviceps*) rehabilitado]. *Jour. Cetacean Res. Manag.*, 3 (1): 87-94.

Joseph, James. 2001. A global view of tuna fisheries [Una perspectiva global de las pesquerías de atún]. II Conferencia Europea del Atún, Asociación Nacional de Fabricantes de Conservas de Pescados y Mariscos y Centro Técnico Nacional de Conservación de Productos de la Pesca [España]: 175-194.

ADMINISTRACION

El Dr. Yukio Takeuchi, que trabajó con los Dres. Michael G. Hinton, Mark N. Maunder, y George M. Watters en varios aspectos de la evaluación del patudo desde septiembre de 2000, regresó al Japón el 31 de agosto.

El Dr. George M. Watters renunció su puesto para aceptar un cargo con el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas de EE.UU. en Monterey, California. El Dr. Watters fue contratado por la CIAT en junio de 1997, y trabajó en la evaluación de las poblaciones de atunes (con los Dres. Richard B. Deriso, Mark N. Maunder, y otros), en estudios ecológicos (con el Dr. Robert J. Olson), y en la energética del aleta azul (con el Dr. Olson y científicos del National Research Institute of Far Seas Fisheries (NRIFSF) de Japón). Afortunadamente podrá continuar su trabajo en estos dos últimos proyectos. Los resultados de su trabajo fueron publicados en el Boletín de la CIAT, Vol. 21, No. 8, el Informe de Datos de la CIAT 10, y los Informes de Evaluación de Stocks de la CIAT 1 y 2. Se le echará de menos, pero se le desea todo lo mejor en su nuevo puesto.

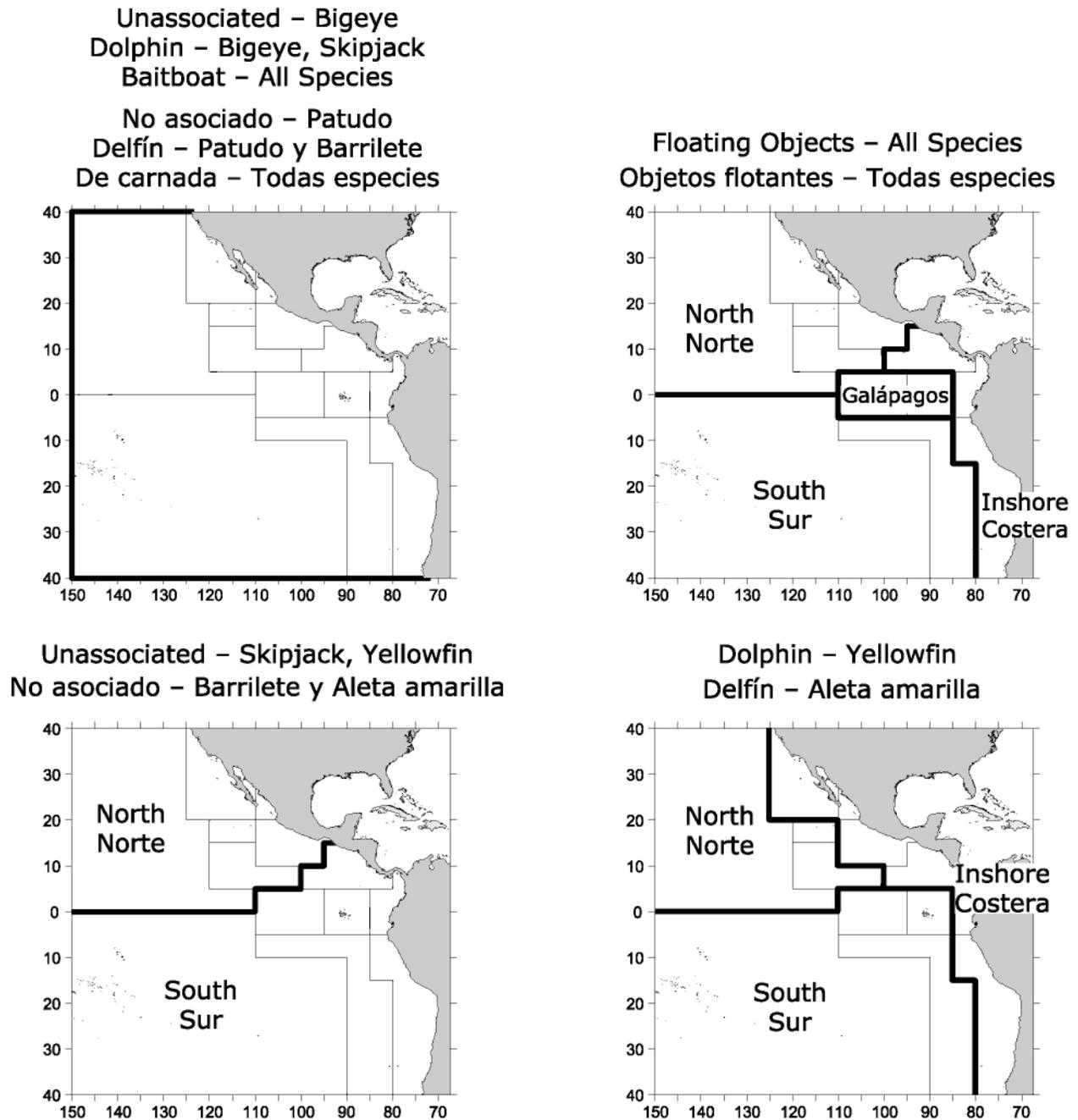


FIGURE 1. Spatial extents of the fisheries defined by the IATTC staff for stock assessment of yellowfin, skipjack, and bigeye in the EPO. The thin lines indicate the boundaries of the 13 length-frequency sampling areas, and the bold lines the boundaries of the fisheries.

FIGURA 1. Extensión espacial de las pesquerías definidas por el personal de la CIAT para la evaluación de los stocks de atún aleta amarilla, barrilete, y patudo en el OPO. Las líneas delgadas indican los límites de las 13 zonas de muestreo de frecuencia de tallas, y las líneas gruesas los límites de las pesquerías.

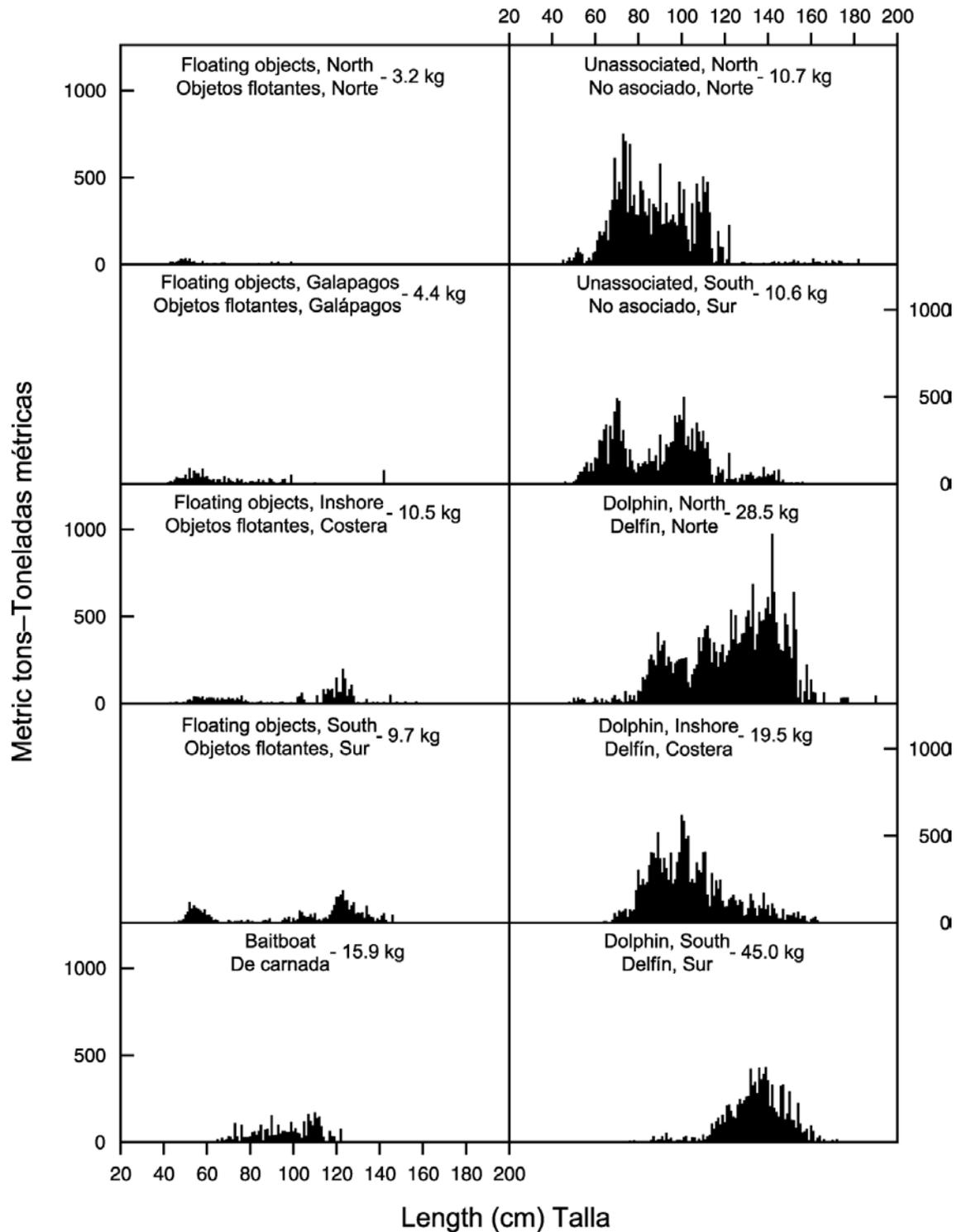


FIGURE 2a. Estimated size compositions of the yellowfin caught in each fishery of the EPO during the second quarter of 2001. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels.
FIGURA 2a. Composición por tallas estimada para el aleta amarilla capturado en cada pesquería del OPO durante el segundo trimestre de 2001. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

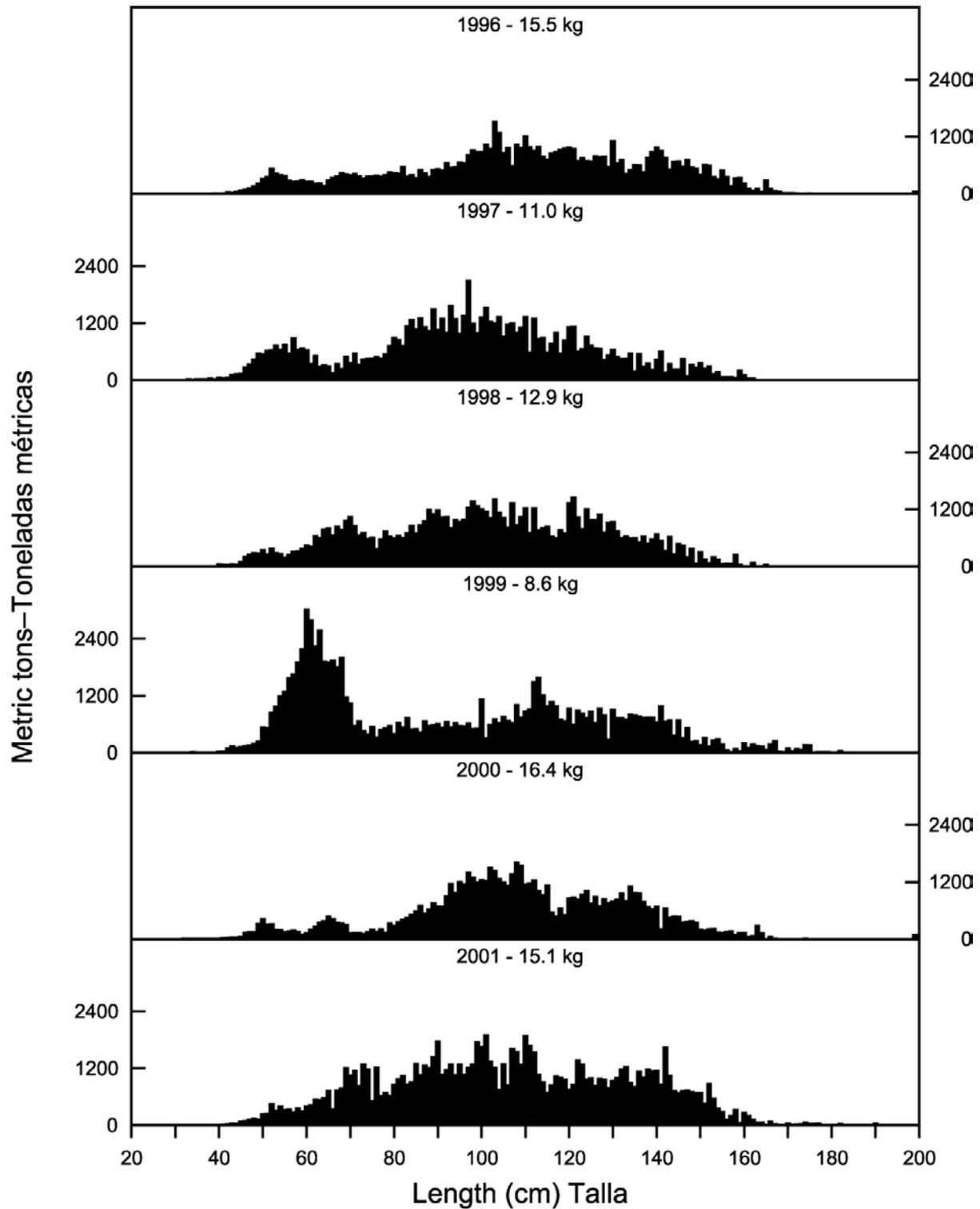


FIGURE 2b. Estimated size compositions of the yellowfin caught in the EPO during the second quarter of 1996-2001. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels.

FIGURA 2b. Composición por tallas estimada para el aleta amarilla capturado en el OPO en el segundo trimestre de 1996-2001. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

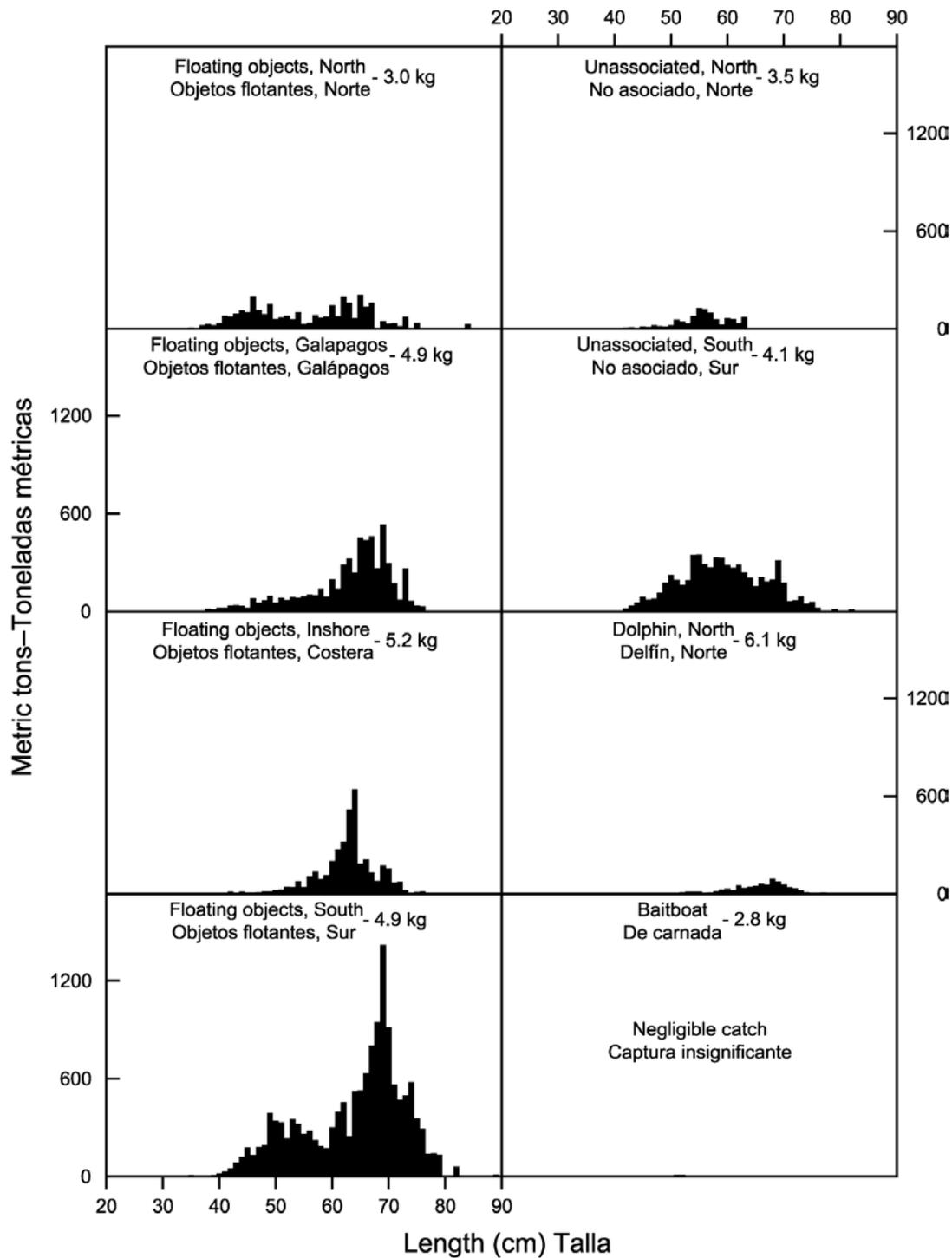


FIGURE 3a. Estimated size compositions of the skipjack caught in each fishery of the EPO during the second quarter of 2001. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels.
FIGURA 3a. Composición por tallas estimada para el barrilete capturado en cada pesquería del OPO durante el segundo trimestre de 2001. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

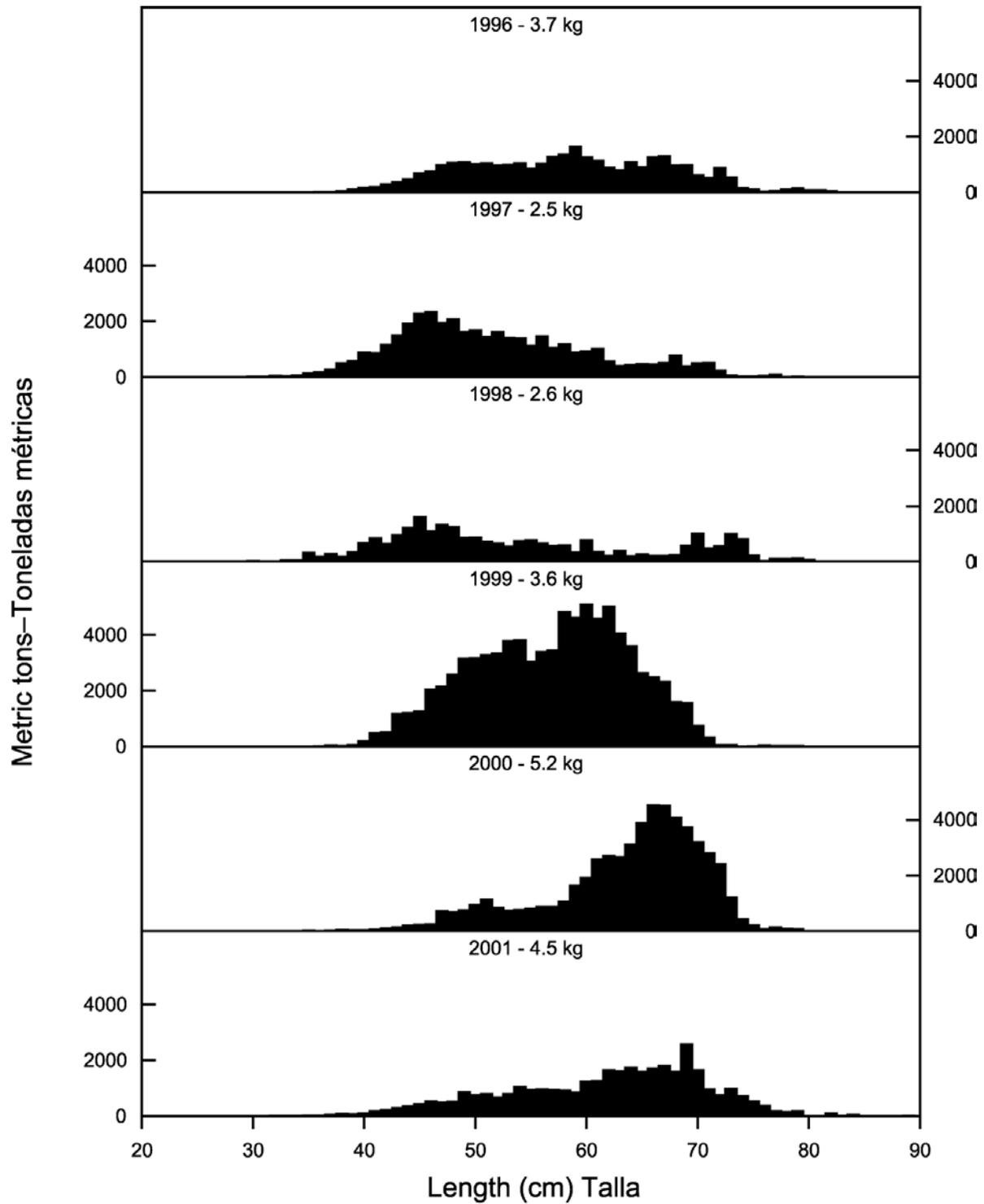


FIGURE 3b. Estimated size compositions of the skipjack caught in the EPO during the second quarter of 1996-2001. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels.

FIGURA 3b. Composición por tallas estimada para el barrilete capturado en el OPO en el segundo trimestre de 1996-2001. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

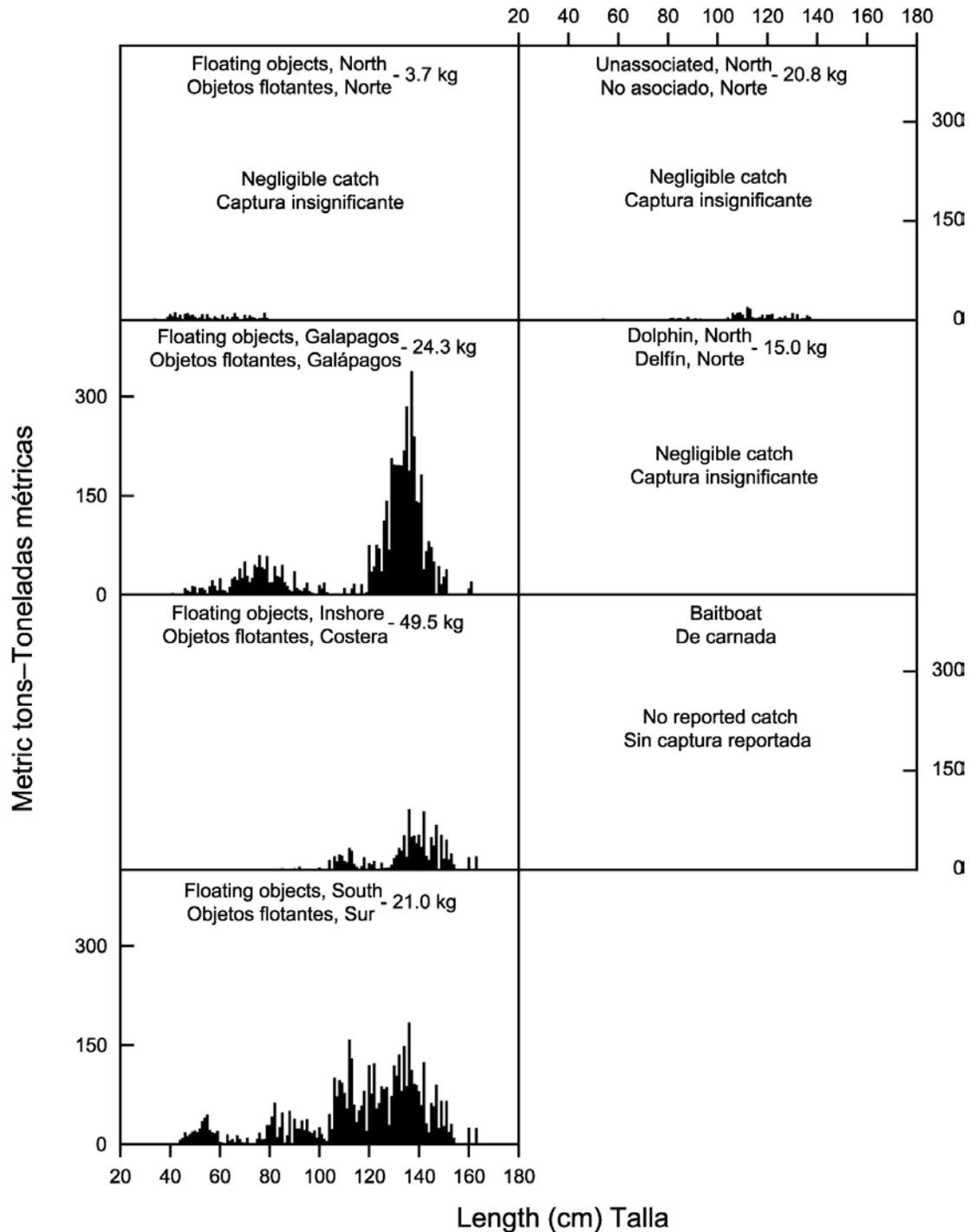


FIGURE 4a. Estimated size compositions of the bigeye caught in each fishery of the EPO during the second quarter of 2001. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels.

FIGURA 4a. Composición por tallas estimada para el patudo capturado en cada pesquería del OPO durante el segundo trimestre de 2001. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

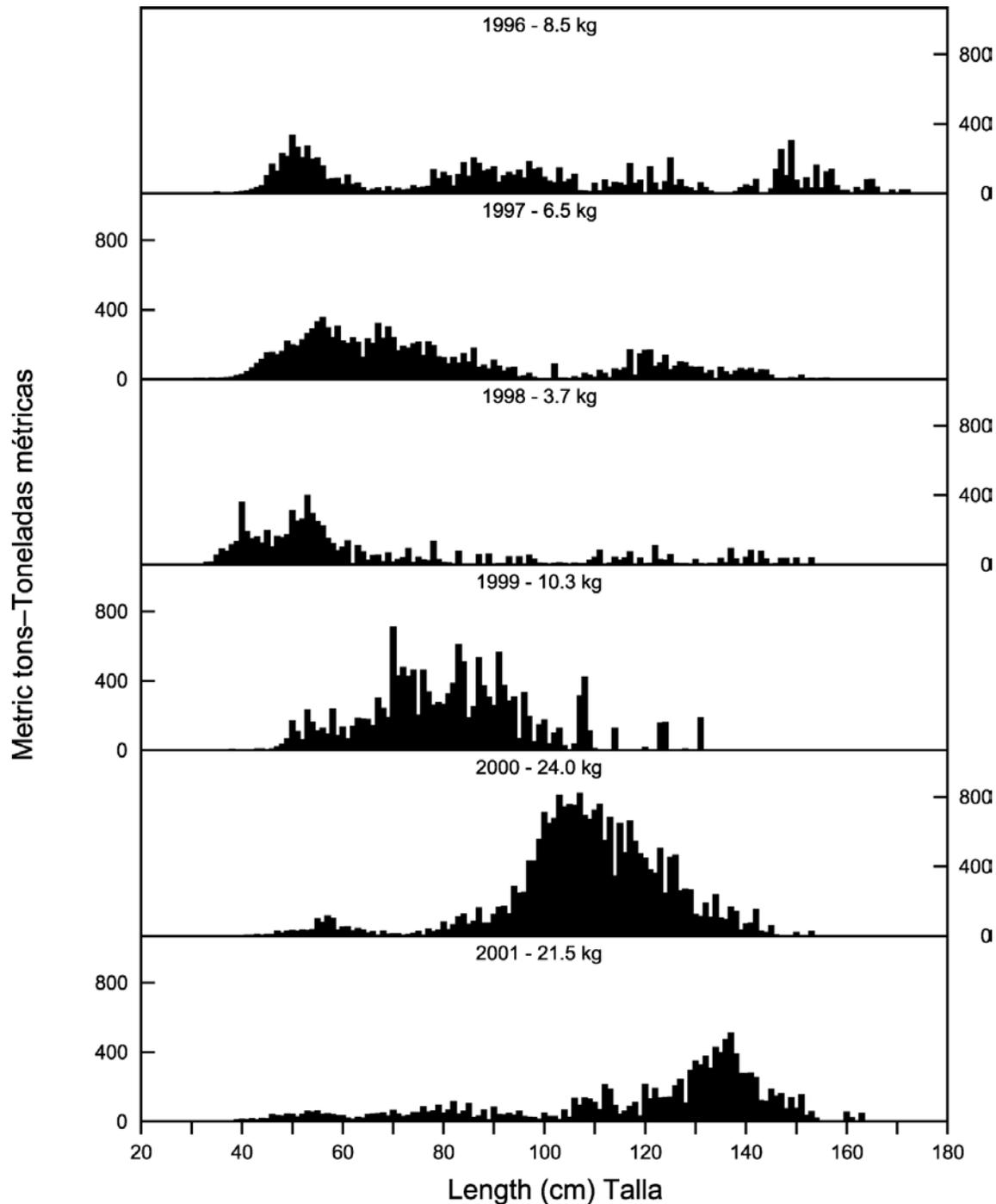


FIGURE 4b. Estimated size compositions of the bigeye caught in the EPO during the second quarter of 1996-2001. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels.

FIGURA 4b. Composición por tallas estimada para el patudo capturado en el OPO en el segundo trimestre de 1996-2001. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

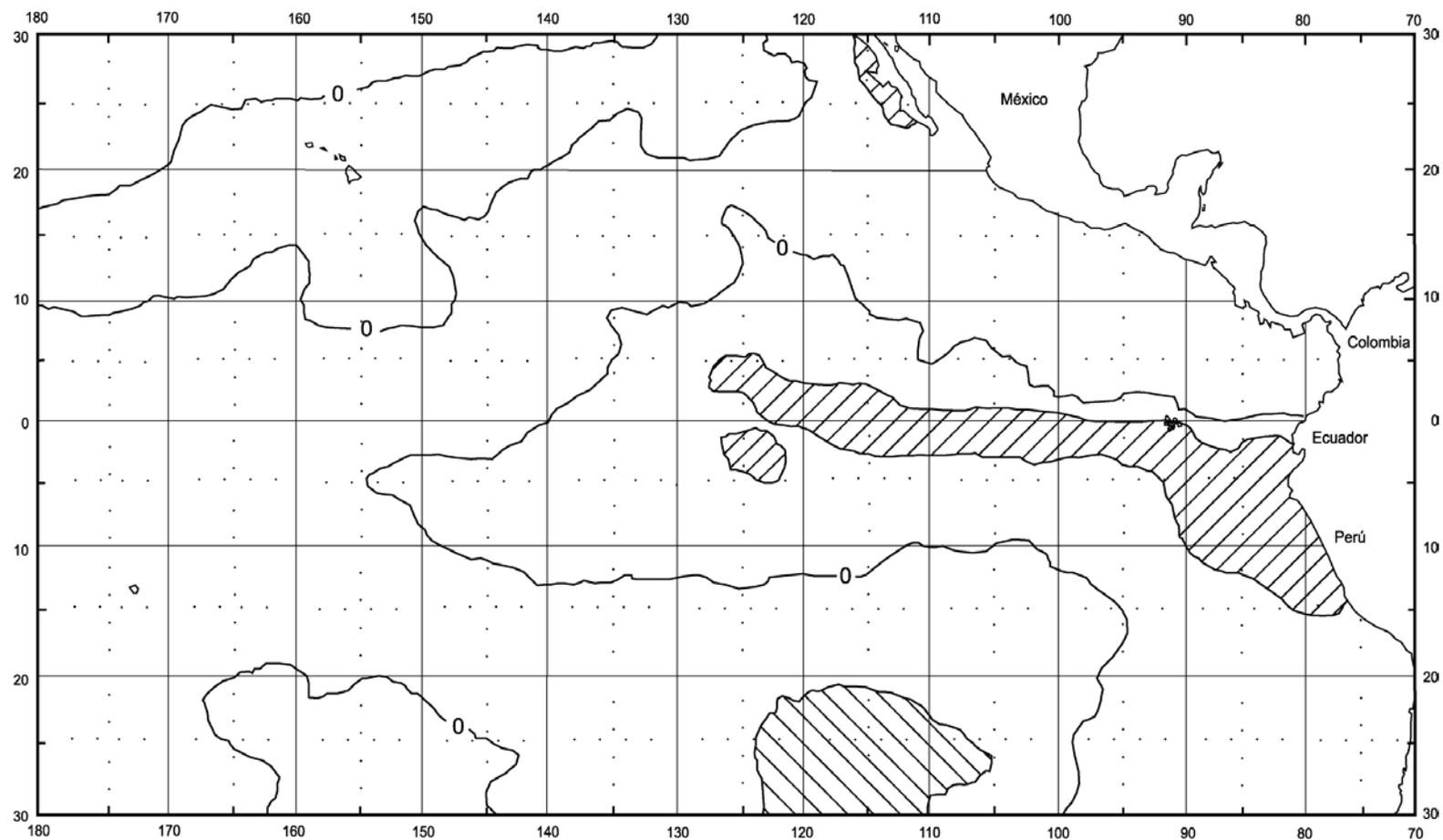


FIGURE 5. Sea-surface temperature (SST) anomalies (departures from long-term normals) for September 2001, based on data from fishing boats and other types of commercial vessels. The areas with SSTs more than 1°C below normal are hatched from lower left to upper right, and those with SSTs more than 1°C above normal are hatched from upper left to lower right.

FIGURA 5. Anomalías (variaciones de los niveles normales a largo plazo) de la temperatura superficial del mar (TSM) en septiembre de 2001, basadas en datos tomados por barcos pesqueros y otros buques comerciales. Las zonas TSM más de 1°C inferiores a lo normal están sombreadas con rayas diagonales que suben hacia la derecha, y aquellas con TSM más de 1°C superiores a lo normal con rayas diagonales que suben hacia la izquierda.

TABLE 1. Preliminary estimates of the numbers and carrying capacities, in cubic meters, of purse seiners and baitboats operating in the EPO in 2001 by flag, gear, and size class. Each vessel is included in the totals for each flag under which it fished during the year, but is included only once in the fleet total. Therefore the totals for the fleet may not equal the sums of the individual flag entries. PS = purse seine; BB = baitboat.

TABLA 1. Estimaciones preliminares del número de buques cerqueros y de carnada que pescan en el OPO en 2001, y de la capacidad de acarreo de los mismos, en metros cúbicos, por bandera, arte de pesca, y clase de arqueo. Se incluye cada barco en los totales de cada bandera bajo la cual pescó durante el año, pero solamente una vez en el total de la flota; por consiguiente, los totales de las flotas no son siempre iguales a las sumas de las banderas individuales. PS = cerquero; BB = barco de carnada.

Flag Bandera	Gear Arte	Size class -- Clase de arqueo						Total	Capacity Capacidad
		1	2	3	4	5	6		
Number—Número									
Belize—Belice	PS	-	-	-	-	-	2	2	1,497
Bolivia	PS	-	-	-	-	-	4	4	4,636
Colombia	PS	-	-	2	1	2	5	10	7,400
Ecuador	PS	-	7	12	13	6	38	76	48,308
	BB	1	-	-	-	-	-	1	32
España—Spain	PS	-	-	-	-	-	5	5	12,137
Guatemala	PS	-	-	-	-	-	4	4	7,640
Honduras	PS	-	-	-	-	-	3	3	2,584
México	PS	-	-	6	4	8	42	60	52,757
	BB	1	4	6	-	-	-	11	1,349
Nicaragua	PS	-	-	-	-	-	1	1	1,229
Panamá	PS	-	-	2	2	-	6	10	9,517
El Salvador	PS	-	-	-	-	-	2	2	4,469
U.S.A.—EE.UU.	PS	-	3	2	-	2	5	12	7,864
Venezuela	PS	-	-	-	-	-	24	24	30,461
Vanuatu	PS	-	-	-	-	-	6	6	7,803
Undocumented— Indocumentado	PS	-	-	-	-	-	1	1	786
All flags— Todas banderas	PS	-	10	24	20	18	144	216	
	BB	2	4	6	-	-	-	12	
	PS + BB	2	14	30	20	18	144	228	
Capacity—Capacidad									
All flags— Todas banderas	PS	-	984	4,294	5,786	8,389	175,374	194,827	
	BB	85	383	913	-	-	-	1,381	
	PS + BB	85	1,367	5,207	5,786	8,389	175,374	196,208	

TABLE 2. Eastern Pacific Ocean surface fleet, by flag, vessel name, gear type (PS = purse seine; BB = baitboat), and cubic meters of fish-carrying capacity, as of October 1, 2001.

TABLA 2. La flota atunera de superficie del Océano Pacífico oriental, por bandera, nombre del barco, tipo de arte (PS = cerquero; BB = barco de carnada), y metros cúbicos de capacidad de acarreo de pescado, hasta el 1 de octubre de 2001.

Flag and vessel name	Gear type	Capacity	Flag and vessel name	Gear type	Capacity
Bandera y nombre de buque	Tipe de arte	Capacidad	Bandera y nombre de buque	Tipe de arte	Capacidad
Belize—Belice			Ecuador (cont.)		
<i>Don Italo</i>	PS	456	<i>Ingalapagos</i>	PS	318
<i>MariaJose</i>	PS	1041	<i>Intrepido</i>	PS	85
			<i>Isabel Cinco</i>	PS	1265
Bolivia			<i>Isabel Victoria V</i>	PS	389
<i>Amanda</i>	PS	1268	<i>Jacques Cartier</i>	PS	962
<i>Cabo De Hornos</i>	PS	680	<i>Jambeli IV</i>	PS	440
<i>Nazca</i>	PS	1414	<i>Jorge IV</i>	PS	162
<i>Sea Gem</i>	PS	1274	<i>José Antonio</i>	PS	144
			<i>Joselito</i>	PS	91
Colombia			<i>Killa</i>	PS	348
<i>American Eagle</i>	PS	1275	<i>Lizi</i>	PS	1038
<i>Eileen Marie</i>	PS	350	<i>Ljbuica M</i>	PS	526
<i>El Dorado</i>	PS	385	<i>Lucia T</i>	PS	738
<i>El Rey</i>	PS	1168	<i>Lucy</i>	PS	245
<i>Enterprise</i>	PS	1272	<i>Malula</i>	PS	798
<i>Grenadier</i>	PS	1176	<i>Manuel Ignacio F</i>	PS	644
<i>Patricia Lynn</i>	PS	270	<i>Maria</i>	PS	168
<i>Rocio Del Pilar</i>	PS	191	<i>Maria Fatima</i>	PS	338
<i>Sandra C</i>	PS	1175	<i>Maria Francisca</i>	PS	1041
<i>Sea Rover</i>	PS	138	<i>Medjugorje</i>	PS	843
			<i>Milagros A</i>	PS	1550
Ecuador			<i>Miry Ann D</i>	PS	497
<i>Alize</i>	PS	688	<i>Monte Cristi</i>	PS	1232
<i>Angel</i>	PS	94	<i>North Queen</i>	PS	257
<i>Balbina</i>	PS	176	<i>Pacifico</i>	PS	219
<i>Betty C</i>	PS	814	<i>Ramoncho</i>	PS	96
<i>Betty Elizabeth</i>	PS	290	<i>Roberto A</i>	PS	318
<i>Cap Berny B</i>	PS	1285	<i>Roberto M</i>	PS	1161
<i>Charo</i>	PS	1925	<i>Rocio</i>	PS	1366
<i>Dominador</i>	PS	162	<i>Romeo</i>	PS	89
<i>Don Antonio</i>	PS	197	<i>Rosa F</i>	PS	662
<i>Don Bartolo</i>	PS	724	<i>Rosa Isabel</i>	BB	32
<i>Don Mario</i>	PS	552	<i>Sajambre</i>	PS	694
<i>Don Quijote</i>	PS	374	<i>San Andres</i>	PS	1359
<i>Don Santiago</i>	PS	1881	<i>San Antonio V</i>	PS	248
<i>Doña Roge</i>	PS	519	<i>San Lorenzo</i>	PS	210
<i>Doña Tula</i>	PS	603	<i>San Mateo</i>	PS	1033
<i>Drennec</i>	PS	1140	<i>Saturno</i>	PS	106
<i>Eli</i>	PS	984	<i>Southern Explorer</i>	PS	137
<i>Elizabeth F</i>	PS	738	<i>Southern Queen</i>	PS	137
<i>Emperador</i>	PS	82	<i>Sun Ranger</i>	PS	1033
<i>Erasmus F</i>	PS	701	<i>Tarqui</i>	PS	459
<i>Fernandito</i>	PS	136	<i>Ugavi</i>	PS	1875
<i>Fiorella L</i>	PS	390	<i>Via Simoun</i>	PS	1324
<i>Gabriela A</i>	PS	318	<i>Victor Andres</i>	PS	115
<i>Gloria A</i>	PS	543	<i>Victoria A</i>	PS	662
<i>Ignacio</i>	PS	1470	<i>Western Pacific I</i>	PS	274
<i>Ile Aux Moines</i>	PS	750	<i>Yelisava</i>	PS	855
<i>Indico</i>	PS	267	<i>Yolanda L</i>	PS	1168

TABLE 2. (continued)
TABLE 2. (continuación)

Flag and vessel name	Gear type	Capacity	Flag and vessel name	Gear type	Capacity
Bandera y nombre de buque	Tipe de arte	Capacidad	Bandera y nombre de buque	Tipe de arte	Capacidad
España—Spain			México (cont.)		
<i>Albacora</i>	PS	3318	<i>Cartadedeces</i>	PS	807
<i>Albacora Quince</i>	PS	1881	<i>Chac Mool</i>	PS	1190
<i>Albacora Uno</i>	PS	2800	<i>Delfin V</i>	BB	160
<i>Aurora B</i>	PS	2081	<i>Delfin X</i>	BB	152
<i>Rosita C</i>	PS	2057	<i>Don José</i>	BB	53
			<i>Donna Cristina</i>	PS	1282
Guatemala			<i>Edgar Ivan</i>	PS	316
<i>Albacora Catorce</i>	PS	1880	<i>Ensenada</i>	PS	381
<i>Albacora Doce</i>	PS	1880	<i>Erika</i>	BB	94
<i>Sant Yago Dos</i>	PS	1940	<i>Estado 29</i>	PS	725
<i>Sant Yago Uno</i>	PS	1940	<i>Excalibur</i>	PS	160
			<i>Gabiero</i>	PS	1118
Honduras			<i>Guaymas</i>	PS	359
<i>Don Tampirio</i>	PS	786	<i>Juan Pablo I</i>	PS	300
<i>Eastern Pacific</i>	PS	628	<i>Juan Pablo II</i>	PS	250
<i>Esthercho</i>	PS	1170	<i>Judith I</i>	PS	809
			<i>Lupe Del Mar</i>	PS	1298
México			<i>Macel</i>	PS	808
<i>Akalan II</i>	PS	1311	<i>Macel II</i>	PS	490
<i>Ana Maria</i>	BB	188	<i>Manolo</i>	PS	300
<i>Ariete</i>	PS	490	<i>Maranatha</i>	BB	125
<i>Arkos I Chiapas</i>	PS	1348	<i>Maria Del Mar</i>	PS	1242
<i>Arkos II Chiapas</i>	PS	1348	<i>Maria Fernanda</i>	PS	1232
<i>Atilano Castano</i>	PS	1297	<i>Maria Gabriela</i>	BB	112
<i>Atun I</i>	PS	807	<i>Maria Luisa</i>	PS	1168
<i>Atun IV</i>	PS	809	<i>Maria Rosana</i>	PS	1142
<i>Atun VI</i>	PS	809	<i>Maria Veronica</i>	PS	1232
<i>Atun VII</i>	PS	751	<i>Maria W</i>	BB	102
<i>Atun VIII</i>	PS	751	<i>Mazatun</i>	PS	1482
<i>Atun X</i>	PS	778	<i>Mazcu I</i>	PS	240
<i>Audaz</i>	BB	90	<i>Mazpesca</i>	PS	410
<i>Azteca 1</i>	PS	1202	<i>Nair</i>	PS	1346
<i>Azteca 10</i>	PS	1627	<i>Nair II</i>	PS	1275
<i>Azteca 11</i>	PS	410	<i>Nair III</i>	PS	240
<i>Azteca 2</i>	PS	1274	<i>Neptuno</i>	PS	793
<i>Azteca 3</i>	PS	1524	<i>Ofelia</i>	BB	176
<i>Azteca 4</i>	PS	1278	<i>Olivia</i>	PS	145
<i>Azteca 5</i>	PS	1282	<i>Pastora</i>	PS	168
<i>Azteca 6</i>	PS	1283	<i>Tamara</i>	PS	490
<i>Azteca 7</i>	PS	1383	<i>Tatiana</i>	BB	97
<i>Azteca 8</i>	PS	1157	<i>Theresa Janene</i>	PS	1275
<i>Azteca 9</i>	PS	733	<i>Tizoc</i>	PS	180
<i>Bonnie</i>	PS	1277	<i>Tono I</i>	PS	115
<i>Cabo San Lucas</i>	PS	1478	<i>Tutankamon</i>	PS	784

TABLE 2. (continued)

TABLE 2. (continuación)

Flag and vessel name	Gear type	Capacity	Flag and vessel name	Gear type	Capacity
Bandera y nombre de buque	Tipe de arte	Capacidad	Bandera y nombre de buque	Tipe de arte	Capacidad
Nicaragua			Venezuela		
<i>Pamela Ann</i>	PS	1229	<i>Amazonas</i>	PS	1115
			<i>Calypso</i>	PS	1168
Panamá			<i>Canaima</i>	PS	1094
<i>Cervantes</i>	PS	775	<i>Carirubana</i>	PS	1137
<i>Don Alvaro</i>	PS	180	<i>Carmela</i>	PS	1241
<i>Don Luis</i>	PS	180	<i>Cayude</i>	PS	1274
<i>Geminis</i>	PS	255	<i>Conquista</i>	PS	1168
<i>Genesis I</i>	PS	586	<i>Falcon</i>	PS	1137
<i>Julie L</i>	PS	2056	<i>Jane</i>	PS	1242
<i>Mary Lynn (Mazcu IV)</i>	PS	285	<i>Jenny Margot II</i>	PS	1784
<i>Panama Tuna</i>	PS	3300	<i>Judibana</i>	PS	1231
<i>Raffaello</i>	PS	1104	<i>La Foca</i>	PS	1287
<i>San Marino I</i>	PS	796	<i>La Parrula</i>	PS	889
			<i>Los Roques</i>	PS	1262
El Salvador			<i>Lucile</i>	PS	1583
<i>Alexandros</i>	PS	1919	<i>Marinero</i>	PS	1244
<i>Montelucia</i>	PS	2550	<i>Napoleon</i>	PS	1250
			<i>Orinoco II</i>	PS	1581
USA—EE.UU.			<i>Sea Royal</i>	PS	1488
<i>Annie D</i>	PS	113	<i>Taurus I</i>	PS	1191
<i>Atlantis</i>	PS	1275	<i>Taurus Tuna</i>	PS	1175
<i>Bold Adventuress</i>	PS	1643	<i>Templario</i>	PS	1268
<i>Capt Vincent Gann</i>	PS	1643	<i>Ventuari</i>	PS	1542
<i>Connie Jean</i>	PS	584			
<i>Donna B</i>	PS	182	Vanuatu		
<i>Lady Elizabeth</i>	PS	337	<i>Esmeralda C</i>	PS	1358
<i>Mauritania</i>	PS	423	<i>Gold Coast</i>	PS	1194
<i>Santa Maria</i>	PS	102	<i>Mirelur</i>	PS	1360
<i>Sea Scout</i>	PS	180	<i>Tiuna</i>	PS	1202
<i>South Seas</i>	PS	1275			
<i>St George II</i>	PS	107			

TABLE 3. Changes in the IATTC fleet list recorded during the second quarter of 2001. PS = purse seine; BB = baitboat. UND = unidentified

TABLA 3. Cambios en la flota observada por la CIAT registrados durante el segundo trimestre de 2001. PS = cerquero; BB = buque de carnada. UND = no identificada

Vessel name	Flag	Gear	Size class	Capacity (m ³)	Remarks
Nombre del buque	Bandera	Arte	Clase de arqueo	Capacidad (m ³)	Comentarios
Vessels added to the fleet—Buques agregados a la flota					
<i>Macel II</i>	MEX	PS	5	490	New entry—1 ^{er} ingreso
<i>Tamara</i>	MEX	PS	5	490	New entry—1 ^{er} ingreso
Vessels changing name, flag, and/or size class—Buques de nombre, bandera, y/o clase cambiada					
<i>Betty C</i>	VUT	PS	6	814	Flag changed to—Ahora bandera: ECU
<i>Don Tampirio</i>	HND	PS	6	786	Flag changed to—Ahora bandera: UND
<i>Don Tampirio</i>	UND	PS	6	786	Flag changed to—Ahora bandera: HND
<i>Patricia Lynn</i>	BLZ	PS	4	270	Flag changed to—Ahora bandera: COL
<i>Don Italo</i>	BLZ	PS	5	456	Size class changed to 6 Tamaño cambiado a clase 6
<i>Cabo Tosco</i>	MEX	PS	3	250	Name changed to—Ahora: <i>Juan Pablo II</i>
<i>Maria Antonieta</i>	ECU	PS	3	144	Name changed to—Ahora: <i>José Antonio</i>
Vessel removed from the fleet—Buque retirado de la flota					
<i>Caroni</i>	VEN	PS	6	1,110	Sank—Se hundio

TABLE 4. Preliminary estimates of the catches of tunas in the EPO from January 1 through October 1, 2001, by species and vessel flag, in metric tons.

TABLA 4. Estimaciones preliminares de las capturas de atunes en el OPO del 1 de enero al 1 octubre de 2001, por especie y bandera del buque, en toneladas métricas.

Flag	Yellowfin		Skipjack	Bigeye	Bluefin	Bonito	Albacore	Black skipjack	Other ¹	Total	Percentage of total
	CYRA	Outside									
Bandera	Aleta amarilla		Barrilete	Patudo	Aleta azul	Bonito	Albacora	Barrilete negro	Otras ¹	Total	Porcentaje del total
	ARCAA	Exterior									
Ecuador	41,591	2,324	53,314	14,078	-	-	-	633	17	111,957	24.1
España-Spain	5,188	2,656	17,167	5,642	-	-	-	-	-	30,653	6.6
México	98,741	14,503	7,343	61	711	15	19	-	-	121,393	26.1
Panamá	9,684	770	5,682	1,613	-	-	-	-	3	17,752	3.8
U.S.A.-EE.UU.	4,028	1,141	3,706	1,765	143	-	-	60	-	10,843	2.3
Venezuela	79,450	6,122	1,358	-	-	-	-	-	-	86,930	18.7
Vanuatu	9,900	780	6,102	3,121	-	-	-	-	-	19,903	4.3
Other-Otros ²	37,247	4,835	17,517	6,188	-	-	-	44	-	65,831	14.1
Total	285,829	33,131	112,189	32,468	854	15	19	737	20	465,262	

¹ Includes mackerel, sharks, other tunas, and miscellaneous fishes

¹ Incluye caballas, tiburones, otros túnidos, y peces diversos

² Includes Belize, Bolivia, Colombia, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, and undocumented. This category is used to avoid revealing the operations of individual vessels or companies.

² Incluye Belice, Bolivia, Colombia, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, y indocumentado. Se usa esta categoría para no revelar información sobre faenas de buques o empresas individuales.

TABLE 5. Report period (January 1-June 30) logged yellowfin catch in metric tons [C(L)], and catch per day's fishing¹ [C(L)/E(L)], by year, area, and gear type, based on fishing vessel logbook information.

TABLA 5. Captura registrada de aleta amarilla [C(R)], y captura por día de pesca¹ [C(R)/E(R)], por año, área y tipo de arte, en toneladas métricas, en el período del informe (1 de enero-30 de junio), basado en información de los cuadernos de bitácora de barcos pesqueros.

Gear and area Arte y área	Fishery statistic Estadística de pesca	Year-Año					
		1996	1997	1998	1999	2000	2001 ²
Purse seine	C(L)						
Red de cerco	C(R)	145,400	134,100	133,500	148,700	123,300	149,500
CYRA	C(L)/E(L)						
ARCAA	C(R)/E(R)	12.6	11.1	10.2	11.3	9.2	16.7
Outside ³	C(L)						
Exterior ³	C(R)	21,800	42,000	22,400	24,100	42,400	22,000
	C(L)/E(L)						
	C(R)/E(R)	8.6	12.4	6.8	13.6	14.1	15.2
EPO ⁴	C(L)						
OPO ⁴	C(R)	167,100	176,000	155,900	172,800	165,700	171,500
	C(L)/E(L)						
	C(R)/E(R)	11.9	11.4	9.5	11.6	10.1	16.5
Annual total	C(L)						
Total anual	C(R)	201,200	209,900	192,400	205,900	205,300	
Baitboat	C(L)						
Carnada	C(R)	2,400	3,100	2,500	1,100	1,400	1,700
	C(L)/E(R)						
	C(R)/E(R)	3.5	3.4	2.7	1.5	2.7	4.9
Annual total							
Total anual		2,800	3,500	2,600	1,600	2,100	

¹ Purse-seiners, class-6 only; all baitboats. The C(L) values are rounded to the nearest 100, and the C(L)/E(L) values to the nearest 0.1.

¹ Cerqueros de las clase 6; todos barcos de carnada. Se redondean los valores de C(R) al 100 más cercano, y los de C(R)/E(R) al 0.1 más cercano.

² Preliminary

² Preliminar

³ Includes the area west of the CYRA but east of 150°W

³ Incluye la zona al oeste del ARCAA al este de 150°O

⁴ Includes the Pacific Ocean east of 150°W

⁴ Incluye el Océano Pacífico al este de 150°O

TABLE 6. Report period (January 1- June 30) logged skipjack tuna catch in metric tons [C(L)] and catch per day's fishing¹ [C(L)/E(L)] in the EPO², by year and gear type, based on fishing vessel logbook information.

TABLA 6. Captura registrada de barrilete [C(R)], y captura por día de pesca¹ [C(R)/E(R)] en el OPO², por año y tipo de arte, en toneladas métricas, en el período del informe (1 de enero-30 de junio), basado en información de los cuadernos de bitácora de barcos pesqueros.

Gear Arte	Fishery statistic Estadística de pesca	Year—Año					
		1996	1997	1998	1999	2000	2001 ³
Purse seine	C(L)						
Red de cerco	C(R)	55,600	69,400	63,100	158,400	118,300	57,000
	C(L)/E(L)						
	C(R)/E(R)	4.0	4.5	3.9	10.6	7.2	5.5
Annual total	C(L)						
Total anual	C(R)	74,900	98,800	97,200	177,400	128,600	
Baitboat	C(L)						
Carnada	C(R)	1,400	1,700	900	1,600	100	100
	C(L)/E(L)						
	C(R)/E(R)	2.1	1.8	1.0	2.2	0.2	0.2
Annual total	C(L)						
Total anual	C(R)	1,800	2,300	1,000	1,800	100	

¹ Purse-seiners, class-6 only; all baitboats. The C(L) values are rounded to the nearest 100, and the C(L)/E(L) values to the nearest 0.1.

¹ Cerquero de la clase 6; todos barcos de carnada. Se redondean los valores de C(R) al 100 más cercano, y los de C(R)/E(R) al 0.1 más cercano.

² Includes the Pacific Ocean east of 150°W

² Incluye el Océano Pacífico al este de 150°W

³ Preliminary

³ Preliminar

TABLE 7. Report period (January 1- June 30) logged bigeye catch in the EPO¹ and catch per day of fishing (CPDF) in the EPO, in metric tons, based on logbook information from purse seiners.

TABLA 7. Captura registrada de atún patudo en el OPO¹ en el período del informe (1 de enero-30 de junio) y captura por día de pesca (CPDP) en el OPO, en toneladas métricas, basadas en información de las bitácoras de barcos cerqueros.

Fishery statistic—Estadística de pesca	Year—Año					
	1996	1997	1998	1999	2000	2001 ²
Catch—Captura	28,500	24,600	14,100	20,500	44,300	20,600
CPDF—CPDP	2.0	1.6	0.9	1.4	2.7	2.0
Total annual catch—Captura total anual	41,300	34,100	20,400	22,700	48,900	

¹ Includes the Pacific Ocean east of 150°W—Incluye el Océano Pacífico al este de 150°O

² Preliminary—Preliminar

TABLE 8. Preliminary data on the sampling coverage of trips by Class-6 vessels (capacity >363 metric tons) by the IATTC, Ecuadorian, Mexican, and Venezuelan programs during the third quarter of 2001. The numbers in parentheses indicate cumulative totals for the year.

TABLA 8. Datos preliminares de la cobertura de muestreo de viajes de barcos de la Clase 6 (capacidad >363 toneladas métricas) por los programas de la CIAT, Ecuador, México, y Venezuela durante el tercer trimestre de 2001. Los números en paréntesis indican totales acumulados para el año.

Fleet	Number of trips	Trips sampled by program						Percent sampled	
		IATTC		National		Total			
Flota	Número de viajes	Viajes muestreados por programa						Porcentaje muestreado	
		CIAT		Nacional		Total			
Belize—Belice	2 (5)	1	(4)			1	(4)	50.0	(80.0)
Bolivia	6 (17)	5 ¹	(6)	0	(2) ²	5	(8)	83.3	(47.1)
Colombia	7 (20)	7	(20)			7	(20)	100	(100)
Ecuador	40 (191)	28	(143)	12	(48)	40	(191)	100	(100)
España—Spain	8 (28)	8	(28)			8	(28)	100	(100)
Guatemala	7 (22)	7	(22)			7	(22)	100	(100)
Honduras	2 (9)	2	(9)			2	(9)	100	(100)
México	44 (143)	20	(71)	24	(72)	44	(143)	100	(100)
Nicaragua	1 (5)	1	(5)			1	(5)	100	(100)
Panamá	7 (20)	7	(20)			7	(20)	100	(100)
El Salvador	2 (7)	2	(7)			2	(7)	100	(100)
U.S.A.—EE.UU.	2 (16)	2	(16)			2	(16)	100	(100)
Venezuela	38 (115)	19	(58)	19	(57)	38	(115)	100	(100)
Vanuatu	6 (28)	6	(26)			6	(26)	100	(92.9)
Undocumented	0 (1)	0	(1)			0	(1)	100	(100)
Total	172 (627) ³	115	(436)	55	(179)	170	(615) ³	98.8	(98.1)

¹ Does not include a trip that was only partially observed by the IATTC

¹ No incluye un viaje sólo parcialmente observado por la CIAT

² Sampled by the Ecuadorian national observer program (PROBECUADOR)

² Muestreado por el programa nacional de observadores de Ecuador (PROBECUADOR)

³ Includes 54 trips that began in late 2000 and ended in 2001

³ Incluye 54 viajes iniciados a fines de 2000 y completados en 2001

TABLE 9. Longline catches of sharks, tunas, and billfishes recorded on research cruises in the eastern Pacific Ocean. The percentages of sharks, tunas, and billfishes were calculated by dividing the subtotals for those groups by the totals for the three groups combined.

TABLA 9. Capturas palangreras de tiburones, atunes, y peces picudos registrados en cruceros de investigación en el Océano Pacífico oriental. Se calculan los porcentajes de tiburones, atunes, y peces picudos dividiendo los subtotales de estos grupos por los totales de los tres grupos combinados.

	1953 ¹		1955 ²		1956 ²		1988 ³		1989 ³		1993 ⁴	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
Sharks—Tiburones												
Blue—Azul							1,900		1,320		602	
Thresher—Zorro											929	
Mako—Marrajo							883		610		10	
Blacktip—Macuira											193	
Hammerhead—Cornuda							2				50	
Subtotal	236	58	307	53	143	41	2,785		1,930		1,784	81
Tunas—Atunes												
Bigeye—Patudo	16		89		43							
Yellowfin—Aleta amarilla	76		26		43						88	
Skipjack—Barrilete			2									
Subtotal	92	23	117	20	86	25					88	4
Billfishes—Picudos												
Swordfish—Pez espada			2								78	
Striped marlin—Marlín rayado			60		17						205	
Blue marlin—Marlín azul											4	
Black marlin—Marlín negro					2							
Sailfish—Pez vela			90		102						57	
Subtotal	78	19	152	26	121	35					344	16
Total	406		576		350		2,785		1,930		2,216	
Others—Otras	18		109		71		272		198			

¹ Calif. Fish Game, 41 (1): 91-98.

² Calif. Fish Game, 46 (2): 117-150.

³ Calif. Coop. Ocean. Fish. Inves., Rep., 35: 222-229.

⁴ Ciencias Marinas, 24 (2): 193-210.

TABLE 10. Oceanographic and meteorological data for the Pacific Ocean, April-September 2001. The values in parentheses are anomalies.

TABLA 10. Datos oceanográficos y meteorológicos del Océano Pacífico, abril-septiembre 2001. Los valores en paréntesis son anomalías.

Month--Mes	4	5	6	7	8	9
SST—TSM, 0°-10°S, 80°-90°W (°C)	26.4 (1.1)	23.8 (-0.5)	21.9 (-1.1)	21.0 (-0.8)	20.0 (-0.8)	19.2 (-1.2)
SST—TSM, 5°N-5°S, 90°-150°W (°C)	27.5 (0.1)	26.9 (-0.2)	26.3 (0.0)	25.4 (-0.2)	24.7 (-0.3)	24.3 (-0.6)
SST—TSM, 5°N-5°S, 120°-170°W (°C)	27.5 (-0.2)	27.6 (-0.2)	27.7 (0.2)	27.3 (0.2)	26.9 (0.2)	25.6 (-0.1)
SST—TSM, 5°N-5°S, 150W°-160°E (°C)	28.2 (-0.2)	28.6 (0.0)	28.8 (0.2)	29.1 (0.5)	28.9 (0.5)	29.1 (0.6)
Thermocline depth—Profundidad de la termoclina, 0°, 80°W (m)	25	25	35	40	40	40
Thermocline depth—Profundidad de la termoclina, 0°, 110°W (m)	25	40	50	50	60	50
Thermocline depth—Profundidad de la termoclina, 0°, 150°W (m)	150	140	130	130	140	150
Thermocline depth—Profundidad de la termoclina, 0°, 180°W (m)	160	150	150	180	150	180
Sea level—Nivel del mar, Baltra, Ecuador (cm)	183.8 (1.1)	182.0 (0.7)	178.4 (-1.0)	175.3 (-5.2)	173.8 (-3.9)	172.6 (-4.7)
Sea level—Nivel del mar, La Libertad, Ecuador (cm)	224.6 (-6.2)	222.3 (-10.2)	-	219.8 (-10.5)	215.0 (-12.6)	220.7 (-7.2)
Sea level—Nivel del mar, Callao, Perú (cm)	111.4 (-3.1)	108.2 (-5.1)	110.1 (-0.1)	103.7 (-6.4)	101.1 (-6.5)	93.2 (-12.8)
SOI—IOS	-0.1	-0.8	-0.1	-0.4	-1.0	0.2
SOI*—IOS*	2.83	2.19	4.40	-4.35	-1.56	3.14
NOI*—ION*	2.15	-0.36	1.35	0.61	0.01	-0.72

TABLE 11. Incidental mortalities of dolphins in 2001, to September 30, annual dolphin stock mortality limits, and percentages of the dolphin stock mortality limits used. (The total of the mortality limits for the individual stocks is 5,796 animals, but the Agreement on the International Dolphin Conservation Program specifies that the dolphin mortality limit for all stocks combined must not exceed 5,000 animals.)

TABLA 11. Mortalidades incidentales de delfines en 2001, hasta el 30 de septiembre, límites anuales de mortalidad de delfines por población, y los porcentajes de los límites usados. (El total de los límites de mortalidad por población individual es 5.796 animales, pero el Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines dispone que el límite de mortalidad para todas las poblaciones combinadas no puede superar 5.000 animales.)

Stock	Cumulative mortality	Mortality limit	Percent used
Stock	Mortalidad acumulativa	Límite de mortalidad	Porcentaje usado
Offshore spotted—Manchado de altamar			
Northeastern—Nororiental	536	648	82.7
Western and southern—Occidental y sureño	161	1,145	14.1
Spinner-Tornillo			
Eastern—Oriental	400	518	77.2
Whitebelly—Panza blanca	310	871	35.6
Common—Común			
Northern—Norteño	94	562	16.7
Central	165	207	79.7
Southern—Sureño	41	1,845	2.2
Others—Otros	6		
Unidentified—No identificados	102		
Total	1,815	5,000	36.3