

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

January-March 2002
Enero-Marzo 2002

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

Paul Mennecier
Jean-Christophe Paille
Julien Turenne
Sven-Erik Sjoden

GUATEMALA

Félix Ramiro Pérez Zarco
Fraterno Díaz Monge

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
William Hogarth
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

8604 La Jolla Shores Drive

La Jolla, California 92037-1508, USA

www.iattc.org

The
QUARTERLY REPORT

January-March 2002

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.

El

INFORME TRIMESTRAL

Enero-Marzo 2002

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.

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 primer trimestre de 2002 el personal de estas oficinas y en La Jolla recopiló los datos de cuadernos de bitácora de 259 viajes de buques pesqueros y tomó 216 muestras de frecuencia de talla.

Además, durante el primer trimestre el personal de las oficinas regionales tramitó el embarque de observadores de la CIAT en 142 viajes de pesca por buques participantes en el Programa de Observadores a Bordo. Además, 52 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 y de la captura de superficie

Los datos estadísticos son obtenidos de forma continua por el personal de las oficinas regionales de la Comisión y procesados en la oficina principal en La Jolla. 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.

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 2002 es de unos 191.200 metros cúbicos (m³) (Tabla 1). El promedio semanal de la capacidad de la flota en el mar fue unos 117.100 m³ (rango: 106.800 a 128.600 m³) durante el período entre el 1 de enero y el 1 de abril. En la Tabla 2 se detallan los cambios de pabellón y de nombre y los buques añadidos a o retirados de la lista de la flota de la CIAT durante dicho período.

Estadísticas de captura

Se estima la captura total retenida de atunes en el OPO en el período del 1 de enero al 1 de abril de 2002 en unas 113.000 toneladas de aleta amarilla, 43.000 toneladas de barrilete, y 9.000 toneladas de patudo. Los promedios y rangos correspondientes al mismo período en 1997-2001 son los siguientes: aleta amarilla, 84.000 toneladas (57.000 a 122.000); barrilete, 49.000 toneladas (25.000 a 80.000); patudo, 11.000 toneladas (8.000 a 19.000). Durante este período el promedio semanal de la captura retenida estimada de aleta amarilla en el OPO fue unas 9.000 toneladas, la de barrilete unas 3.000, y la de patudo unas 1.000. En la Tabla 3 se presentan resúmenes de las capturas retenidas preliminares estimadas, desglosadas por pabellón del buque.

Estadísticas de captura para 2001

En la Tabla 4 se presentan estimaciones de las capturas anuales retenidas y descartadas de las distintas especies de atunes y otros pescados por buques que pescaron aleta amarilla, barrilete, patudo, o aleta azul durante al menos parte del año en el OPO entre 1970 y 2001. Incluye solamente las capturas obtenidas con artes de superficie. Los datos de captura retenida de barrilete y aleta azul en el OPO son completos, exceptuando solamente algunas capturas insignificantes realizadas por las pesquerías palangrera,

deportiva (de barrilete), y artesanal. Los datos de captura de aleta amarilla y patudo no incluyen las capturas de buques palangreros, ya que se consiguen los datos de estas pesquerías mucho después de aquéllos de la pesquería de superficie. Entre un 5 y 10% de la captura total de aleta amarilla es tomada con palangre. Hasta los últimos años la pesquería palangrera fue responsable de la gran mayoría de la captura de patudo.

No se impusieron restricciones sobre la pesca del atún en el OPO entre 1980 y 1997, pero se restringió la pesca de aleta amarilla en el Área de Regulación de la Comisión para el Aleta Amarilla (ARCAA) (Figura 1) del 26 de noviembre al 31 de diciembre de 1998, del 14 de octubre al 31 de diciembre de 1999, del 1 al 31 de diciembre de 2000, y del 27 de octubre al 31 de diciembre de 2001, y se prohibió la pesca de atunes asociados con dispositivos agregadores de peces en el OPO del 9 de noviembre al 31 de diciembre de 1999 y del 15 de septiembre al 15 de diciembre de 2000. Además, la reglamentación de aquellos cerqueros que dirigen su esfuerzo hacia atunes asociados con delfines afectó probablemente el modo de operación de esos buques, especialmente desde aproximadamente 1989. Las tasas de captura en el OPO fueron bajas antes de y durante el evento importante de El Niño que comenzó a mediados de 1982 y persistió hasta fines de 1983, lo cual llevó a un traslado del esfuerzo de pesca del Pacífico oriental al occidental, y el esfuerzo permaneció relativamente bajo durante 1984-1986. Durante 1997-1998 ocurrió otro evento fuerte de El Niño en el OPO, y se están estudiando sus efectos sobre la vulnerabilidad de los peces a la captura.

En el ARCAA la captura retenida anual media de aleta amarilla durante 1986-2000 fue 228.000 toneladas (rango: 196.000 a 268.000) (Tabla 4), y la estimación preliminar de la captura retenida en dicha área en 2001 es de 334.000 toneladas. Las cifras correspondientes para la zona exterior (entre el límite del ARCAA y 150°O) son 32.000 toneladas (rango: 19.000 a 51.000) y 50.000 toneladas. La captura estimada de la especie en el OPO en 2001, 395.000 toneladas, es un 53% mayor que el promedio de 1986-2000 de 259.000 toneladas, y un 33% mayor que el récord anterior de 297.000 toneladas establecido en 1999.

En las Figuras 1a, 2a, y 3a se ilustran las distribuciones anuales medias de las capturas retenidas de aleta amarilla, barrilete y patudo por buques cerqueros en el OPO registradas durante 1986-2000 (1994-2000 en el caso del patudo), y en las Figuras 1b, 2b y 3b estimaciones preliminares para 2001. La distribución de las capturas de aleta amarilla y barrilete en 2001 fue similar a las de 1986-2000, aunque son evidentes ciertas diferencias.

No se captura a menudo patudo con arte de superficie al norte de aproximadamente 7°N. La distribución de las capturas de la especie en 2001 fue similar a las de 1994-2000, aunque son evidentes ciertas diferencias. Con el desarrollo de la pesquería sobre objetos flotantes desde 1994, la importancia relativa de las zonas cerca de la costa ha disminuido, mientras que la de las zonas de altura ha aumentado.

El aleta amarilla, barrilete y patudo forman la mayor parte de las capturas de los buques atuneros en el OPO, pero el aleta azul, albacora, barrilete negro, bonito, y otras especies contribuyen a la captura total en la zona. En 2001 la captura total retenida de estas otras especies en el OPO se cifró en unas 3.000 toneladas, cantidad bien inferior al promedio de 1986-2000 de 8.000 toneladas (rango: 2.000 a 17.000).

La captura retenida estimada de todas las especies en el OPO en 2001 fue aproximadamente 586.000 toneladas, un 20% más que el promedio de 424.000 toneladas de 1986-2000, pero un 49% menos que el récord previo de 611.000 toneladas establecido en 1999.

En la Tabla 5 se presentan estimaciones preliminares de las capturas retenidas del OPO, clasificadas por bandera, y de las descargas de pescado capturado en el OPO, clasificadas por país. Las descargas representan pescado descargado en un solo año, independientemente del año en que fue capturado. El

país de descarga es aquél en el cual se descargó el pescado del buque pesquero, o en el caso de transbordos, el país que recibió el pescado transbordado. En 2001 el 87% de la captura retenida de aleta amarilla del OPO provino del ARCAA. Buques de Ecuador, México, Venezuela, y España respondieron del 25%, 24%, 19%, y 7%, respectivamente, de la captura retenida total de todas especies en el OPO.

Estimaciones preliminares (Tabla 5) señalan que de las 591.000 toneladas de atunes descargadas en 2001, 231.000 (39%) fueron descargadas en Ecuador; le siguen México (139.000 toneladas; 24%) y Colombia (40.000 toneladas; 7%). Otros países con descargas significativas de atunes capturados en el OPO incluyeron Costa Rica y Venezuela (5% cada uno). Cabe destacar que cuando se disponga de información final, es posible que se asignen algunas descargas a países diferentes, debido a la exportación de pescado almacenado a plantas procesadoras en otros países.

Composición por tamaño de la captura de superficie

Los métodos de muestreo de las capturas de atún son descritos en el Informe Anual de la CIAT de 2000. En breve, se selecciona para el muestreo pescado en las bodegas de buques cerqueros y cañeros 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 la misma zona de muestreo. Se clasifican estos datos por pesquería (Figura 4).

En este informe se presentan datos de pescado capturado durante el cuarto trimestre de 1996-2001. Hay dos histogramas de frecuencia de talla para cada especie: para el aleta amarilla, barrilete, y patudo el primero presenta los datos por pesquería (zona, arte, y tipo de lance) para ese trimestre, y el segundo ilustra la captura en el cuarto trimestre del año en curso y los cinco años previos. El número de bodegas muestreadas durante el cuarto trimestre de 2001 (120) fue mucho menor que durante cualquiera de los tres otros trimestres del año, debido probablemente a una reducción en la actividad de pesca causada por la restricción de la captura de aleta amarilla por buques de cerco que entró en vigor a fines de octubre.

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 caña y anzuelo (Figura 4). De las 120 bodegas muestreadas, 116 contenían aleta amarilla. En la Figura 5a se ilustran las composiciones por talla de este pescado. Al igual que en el tercer trimestre, la mayor parte de la captura de aleta amarilla durante el cuarto trimestre provino de lances sobre delfines en las zonas norte y costera. Se capturaron cantidades menores de pescado en lances sobre atunes no asociados en los trimestres tercero y cuarto que en los trimestres primero y segundo. Fueron capturadas pequeñas cantidades de aleta amarilla en lances sobre objetos flotantes y por buques cañeros, pero las capturas estimadas no destacan en la gráfica.

En la Figura 5b se ilustra la composición por talla estimada del aleta amarilla capturado por todas las pesquerías combinadas en el cuarto trimestre durante 1996-2001. El rango de tallas de los aletas amarillas es generalmente consistente (40-160 cm), pero la distribución de las tallas varía entre trimestres y entre años. Hubo una moda notoria entre los 90 y 120 cm durante el segundo semestre de 2001.

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 caña y anzuelo (Figura 4). Las dos últimas abarcan todas las 13 zonas de muestreo. De las 120 bodegas muestreadas, 57 contenían barrilete. En la Figura 6a se ilustran las composiciones por talla estimadas de este pescado. Son aparentes dos modas notorias, una entre 35 y 50 cm y la otra entre 55 y 70 cm, en las pesquerías sobre objetos flotantes en las zonas norte y de Galápagos. Ocurrieron modas similares en la pesquería sobre objetos flotantes en el sur, pero la segunda está un poco más a la derecha, entre 65 y 75 cm. Las capturas estimadas de barrilete en lances sobre delfines y por buques cañeros no destacan bien en el gráfico.

En la Figura 6b se ilustra la composición por talla estimada del barrilete capturado por todas las pesquerías combinadas en el cuarto trimestre durante 1996-2001. Las dos modas antes comentadas son evidentes en el histograma combinado de todas las pesquerías en 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 caña y anzuelo (Figura 4). Las tres últimas abarcan todas las 13 zonas de muestreo. De las 120 bodegas muestreadas, 32 contenían patudo. En la Figura 7a se ilustran las composiciones por talla estimadas del pescado capturado. Durante el segundo semestre de 2001 la captura de patudo en la pesquería sobre objetos flotantes del norte fue mayor que en el primer semestre del año. Las capturas siguieron bastante elevadas en las pesquerías sobre objetos flotantes en las zonas sur y de Galápagos durante todo el año. Se capturó una pequeña cantidad de patudo en lances sobre atunes no asociados y en la pesquería costera sobre objetos flotantes. No se registró captura de patudo en lances sobre delfines ni por buques cañeros.

En la Figura 7b se ilustra la composición por talla estimada del patudo capturado por todas las pesquerías combinadas en el cuarto trimestre durante 1996-2001. El tamaño medio del pescado capturado durante el segundo semestre de 2001 fue considerablemente menor que en el primer semestre del año y en 2000, cuando el tamaño medio fue relativamente alto.

Programa de observadores

Cobertura

El plan de muestreo para 2001 contempla una cobertura por observadores al 100% de los buques cerqueros de la Clase 6 (de más de 425 metros cúbicos 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) muestrean 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) muestrea aproximadamente un tercio de los viajes de los buques de la flota nacional; observadores de la CIAT cubren los demás. La CIAT fue responsable del muestreo de todos los viajes de buques de la Clase 6 de otras naciones que pescan atunes en el OPO.

Durante el primer trimestre de 2002 observadores de los cuatro programas zarparon en 206 viajes de pesca a bordo de cerqueros de la Clase 6. En la Tabla 6 se presentan datos preliminares de la cobertura durante el trimestre.

Capacitación

No tuvo lugar ningún curso de capacitación de observadores durante el trimestre.

INVESTIGACION

Marcado de atunes

En enero se implantaron marcas archivadoras, suministradas por Wildlife Computers, Inc. (modelo Mk9) y LOTEK Wireless, Inc. (modelo LTD2310), en la cavidad del cuerpo de 12 aletas amarillas de entre 4 y 10 kg en un tanque de 170.000 L en el Laboratorio de Achotines de la CIAT. Este experimento tenía como objeto averiguar si los eventos de alimentación y/o desove de la especie pueden ser detectados mediante una evaluación de los datos de temperatura interna registrados por las marcas archivadoras, y también evaluar el desempeño general de las marcas. Uno de los peces se volvió ciego, y fue sacrificado

a mediados de febrero. La marca extraída del pez sacrificado fue implantada en un aleta amarilla de 6 kg, que fue colocado en el tanque con los demás. Al fin del trimestre 11 de los peces se estaban alimentando bien, y el otro intermitentemente.

El buque cañero fletado *Her Grace*, con dos científicos de la CIAT a bordo, zarpó de San Diego el 1 de marzo de 2002 para marcar atunes en la zona de las Islas Galápagos. Se obtuvo carnada en el Golfo de Panamá, y al fin de marzo el buque estuvo pescando al norte de Galápagos.

Estudios de patudo

Se procesaron los ovarios de 469 atunes patudo para un estudio de la biología reproductora de la especie, y se examinaron las gónadas y partes duras de 299 patudos para una investigación de la edad y crecimiento por sexo.

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 casi diariamente de enero a marzo. El desove más temprano tuvo lugar a las 1035 h y el más tardío a las 1705. La temperatura del agua en el tanque varió de 23,5° a 28,4°C durante el trimestre. Entre los 23,5° y 24,0°C el desove fue intermitente, y en siete días en marzo no ocurrió desove. El número de huevos recolectado después de cada evento de desove varió entre unos 12.000 y 1.105.000.

En febrero fueron colocados en el Tanque 12 aletas amarillas, de 5 y 6 kg, para suplir los 15 peces ya presentes. Durante el trimestre murió un pez de 28 kg después de un golpe con la pared del tanque, dos, de 43 y 45 kg, murieron de inanición, y uno con la visión impedida se enmalló en la red recolectora de huevos y murió.

Al fin de marzo hubo cuatro grupos de tamaño en el Tanque 1: un pez de 66 kg, 5 de entre 42 y 47 kg, 9 de entre 13 y 18 kg, y 2 de 7 kg.

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.

Experimentos con larvas de aleta amarilla y organismos de alimento cultivados

Durante el cuarto trimestre de 2001 se realizaron estudios para comparar los efectos de antibióticos y probióticos sobre los cultivos de rotíferos y la supervivencia de larvas de aleta amarilla. En el Informe Trimestral de octubre-diciembre 2001 se presentó una descripción detallada de este trabajo. Los resultados de los experimentos no fueron conclusivos, por lo que se realizaron pruebas similares durante el primer trimestre de 2002. Durante el segundo trimestre se analizarán los resultados.

Un vídeo de huevos, larvas, juveniles tempranos y reproductores de aleta amarilla, filmado en el Laboratorio de Achotines en mayo y junio de 2000, fue incluido como parte de un segmento de “Océano Abierto” de la serie titulada *The Blue Planet* (“El Planeta Azul”), transmitida en Estados Unidos del 28 de enero al 1 de febrero en el canal *Discovery*.

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 primer trimestre. Se está criando en dos tanques de 12.000 L un grupo de 40 peces eclosionados en cautiverio en octubre de 1998. Se alimenta a este grupo sólo tres veces por semana con objeto de eliminar depósitos grasos en la cavidad abdominal y permitir una maduración natural de las gónadas. Al fin del trimestre estos peces medían unos 47,5 cm y pesaban aproximadamente 1,5 kg.

Se mantiene en un tanque de 12.000 L un grupo de 9 corvinas colirrubia (*Umbrina xanti*) juveniles, eclosionados en cautiverio en julio de 1999. Al fin del trimestre los peces medían unos 25 cm y pesaban unos 170 g, en promedio; serán usados como reproductores.

Visitas al Laboratorio de Achotines

La Srta. Kerstin Sarter, estudiante en la Universidad de Heidelberg, llegó a Achotines el 14 de febrero para pasar unas 8 semanas trabajando como voluntaria en el laboratorio.

El Sr. Patrick Tracy, estudiante de posgraduado en el Colegio Rosenstiel de Ciencias Marina y Atmosférica (RSMAS) de la Universidad de Miami, volvió al Laboratorio de Achotines el 21 de febrero para proseguir la labor que inició a fines de octubre de 2001. El Dr. Daniel D. Benetti, Director del Programa de Acuicultura del RSMAS, pasó la semana del 7 al 13 de marzo en el Laboratorio, trabajando con el Sr. Tracy en modificaciones de los protocolos de alimentación y tratamiento para los experimentos que realizaba.

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 (Japan. 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 TSM fueron casi normales durante enero y febrero de 2002, pero en marzo apareció una banda estrecha de agua de más de 1°C por encima de lo normal a lo largo del litoral de América del Sur desde 2°N hasta 36°S (Figura 8). Los datos en la Tabla 7 señalan, en general, que las condiciones fueron casi normales durante la mayor parte del período de octubre a febrero, pero en marzo aumentaron las anomalías de las TSM en 0°-10°S, 80°-90°O y la profundidad de la termoclina en 0°-80°O, el nivel del mar en La Libertad (Ecuador) y Callao (Perú) subió, y el IOS, IOS*, e ION* disminuyeron. Además, la precipitación fue mayor al promedio en Ecuador, el norte del Perú, y las Islas Galápagos. Según el *Climate Diagnostics Bulletin* del Servicio Meteorológico Nacional de EE.UU. de marzo de 2002, "parece probable que ... sigan desarrollándose condiciones de El Niño en el Pacífico tropical en los tres meses próximos y que persistan durante el resto de 2002... Es importante destacar que estas condiciones representan las etapas *tempranas* de El Niño y que condiciones de El Niño *maduras* tardarán al menos varios meses más en desarrollarse."

PROGRAMA DE ARTES DE PESCA

Durante el primer trimestre técnicos de la CIAT participaron en revisiones del equipo de protección de delfines y alineaciones del paño de protección en 10 buques cerqueros mexicanos.

No tuvo lugar durante el trimestre ningún seminario de reducción de mortalidad de delfines.

REUNIONES

Se pueden obtener los informes o actas de las reuniones de la CIAT y el APICD descritas a continuación en el sitio de internet de la CIAT (www.iattc.org).

Reuniones de la CIAT

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

La octava reunión del Grupo de Trabajo sobre la Convención de la CIAT tuvo lugar en La Jolla, California (EE.UU.) del 4 al 9 de febrero de 2002.

Tercera reunión del Grupo de Trabajo sobre Captura Incidental

La tercera reunión del Grupo de Trabajo sobre Captura Incidental tuvo lugar en La Jolla, California (EE.UU.) el 5 y 6 de marzo de 2002. Se trataron los temas del requerimiento de retener a bordo todo el atún aleta amarilla, barrilete y patudo capturado, las disposiciones con respecto a la liberación de tortugas marinas y otras especies capturadas incidentalmente, y métodos para reducir las capturas incidentales y para obtener datos sobre las mismas.

Sexta reunión del Grupo de Trabajo Permanente sobre Capacidad de la Flota

La sexta reunión del Grupo de Trabajo Permanente sobre Capacidad de la Flota tuvo lugar en La Jolla, California (EE.UU.) el 7 y 8 de marzo de 2002. El tema principal abordado fue un sistema equitativo para limitar la capacidad total de los buques cerqueros que participan en la pesquería. Se redactó un proyecto de resolución para la consideración de la 69ª reunión de la CIAT, prevista para junio de 2002.

Reuniones del APICD

Novena reunión del Grupo de Trabajo Permanente sobre el Seguimiento del Atún

La novena reunión del Grupo de Trabajo Permanente sobre el Seguimiento del Atún fue celebrada en La Jolla, California (EE.UU.) el 31 de enero de 2002. Se discutieron la clasificación de atún capturado fuera del área del APICD, planes nacionales de seguimiento de atún, y la promoción de la etiqueta *dolphin safe*.

29ª reunión del Panel Internacional de Revisión

La 29ª reunión del Panel Internacional de Revisión fue celebrada en La Jolla, California (EE.UU.) el 31 de enero al 2 de febrero de 2002. Aparte de la revisión de posibles infracciones del APICD registradas por los observadores, los principales temas abordados fueron la lista de capitanes calificados para pescar atunes asociados con delfines, Límites de Mortalidad de Delfines para 2001 y 2002, la confidencialidad de los datos de los observadores, diferencias entre los datos recabados por los distintos componentes del Programa de Observadores a Bordo, y causas de mortalidad de delfines durante 1999-2001.

Otras reuniones

Los Dres. Robin Allen y Michael G. Hinton y el Sr. Brian S. Hallman participaron en la Consulta Experta de FAO de Entidades Regionales de Ordenación Pesquera sobre la Armonización de la Certificación de Captura en La Jolla, California (EE.UU.), del 9 al 11 de enero de 2002. Los objetivos de la consulta fueron analizar la situación actual con respecto a la certificación y documentación de capturas en las pesquerías en las que fueron introducidas y evaluar posibles métodos para armonizar sistemas de certificación y documentación de capturas. El informe de la consulta contiene recomendaciones sobre certificación y documentación de capturas para el Subcomité de Comercio de la Pesca del Comité de Pesca de FAO.

Los Dres. Robin Allen y Michael G. Hinton participaron en la tercera reunión del Comité Científico Interino de Atunes y Especies Afines en el Océano Pacífico Norte en Nagasaki (Japón) del 22 al 30 de enero de 2002.

El Dr. Daniel Margulies y las Srtas. Jeanne W. Wexler y Sharon L. Hunt asistieron a la Conferencia *Aquaculture America 2002* de la Sociedad Mundial de Acuicultura en San Diego, California (EE.UU.) del 27 al 30 de enero de 2002. El Dr. Margulies presentó un trabajo titulado *Captive Spawning and Rearing of Larvae and Juveniles of Yellowfin Tuna Thunnus albacares* [Puesta y cría en cautiverio de larvas y juveniles de atún aleta amarilla *Thunnus albacares*]. El Dr. Robert J. Olson, el Sr. Vernon P. Scholey, y las Srtas. Sharon L. Hunt, Jenny M. Suter, y Jeanne B. Wexler fueron coautores del trabajo.

El 4 y 5 de febrero de 2002 asistieron el Dr. Michael D. Scott y el Sr. David A. Bratten a una reunión en La Jolla, California (EE.UU.) en la que se discutieron los resultados del crucero de investigación descrito en el Informe Trimestral de la CIAT de octubre-diciembre de 2001.

El Dr. Mark N. Maunder asistió a la segunda reunión del grupo de trabajo sobre el desarrollo y prueba de métodos para clasificar el estatus de conservación de especies y estimar riesgos en el *National Center for Ecological Analysis and Synthesis* en Santa Barbara, California (EE.UU.) del 11 al 15 de febrero de 2002. Hizo una presentación titulada *Hierarchical Bayesian Integrated Modeling for Population Viability Analysis*.

El Sr. Brian S. Hallman participó en la segunda Conferencia Preparatoria de la Convención de Pesca (Atún) del Pacífico Occidental y Central en Konedobu (Papua Nueva Guinea) del 25 de febrero al 1 de marzo de 2002.

El Dr. Richard B. Deriso participó en una reunión del Comité de Ciencias Oceánicas del Consejo Nacional de Investigación de EE.UU. en Washington, D.C., del 4 al 8 de marzo de 2002.

El Dr. Deriso participó también en una reunión del Comité Científico y Estadístico del Western Pacific Fishery Management Council de Estados Unidos en Honolulu, Hawaii, del 11 al 15 de marzo de 2002.

El Dr. Robert J. Olson participó en una sesión de trabajo en el *National Center for Ecological Analysis and Synthesis* (NCEAS) en Santa Barbara, California (EE.UU.) del 18 al 20 de marzo de 2002. Fue la segunda reunión del grupo de trabajo sobre modelos de políticas alternativas de ordenación para ecosistemas marinos, subvencionado por el NCEAS. El NCEAS es patrocinado por la Fundación Nacional para la Ciencia de EE.UU. y el Estado de California. El objetivo del grupo de trabajo es usar el modelo de ecosistemas para identificar enfoques robustos para la incorporación de consideraciones ecológicas en los objetivos de ordenación pesquera para cinco ecosistemas marinos grandes en el Océano Pacífico, inclusive el Pacífico oriental tropical.

El Dr. Robin Allen participó en una Consulta Técnica de FAO sobre la Mejora de Información sobre el Estatus y Tendencias de Pesquerías de Captura en Roma del 25 al 28 de marzo de 2002.

PUBLICACIONES

Boletín de la CIAT

Maunder, Mark N. 2001. Crecimiento del atún barrilete (*Katsuwonus pelamis*) en el Océano Pacífico oriental, estimado a partir de datos de marcado, Vol. 22, No. 2.

Revistas externas

Lennert-Cody, Cleridy E., Stephen T. Buckland, y Fernanda F. C. Marques. 2001. *Trends in dolphin abundance estimated from fisheries data: a cautionary note* [Tendencias en la abundancia de delfines estimada a partir de datos de pesca: una nota precautoria]. Jour. Cetacean Res. Manag., 3(3): 305-319.

Pabst, D. A., T. M. Harradine, W. A. McLellan, M.M. Barbieri, E. M. Meagher, y M. D. Scott. 2001. *Infrared thermography as a tool to assess thermal function of the bottlenose dolphin (Tursiops truncatus) dorsal fin [abstract]* [Termografía infrarroja como herramienta para evaluar la función térmica de la aleta dorsal del delfín *Tursiops truncatus* [resumen]]. Amer. Zool., 41 (6): 1548.

ADMINISTRACION

La Srta. Sharon L. Hunt fue otorgada el título de Maestra en Ciencia por la Humboldt State University en diciembre de 2001. Su tesis trató de la genética del pez plano de California.

La Srta. Jacqueline Castañeda, secretaria bilingüe desde noviembre de 2001, renunció el puesto el 15 de enero de 2002. La Srta. Alejandra Ferreira, graduada de Ithaca College, fue contratada en su lugar el 11 de febrero de 2002.

El Dr. Richard B. Deriso fue nombrado al Comité de Ciencias Oceánicas del Consejo Nacional de Investigación de EE.UU. en enero de 2002. El Comité fue establecido para asesorar al gobierno de EE.UU. sobre temas relacionados con ciencia, ingeniería, y política oceánica. Analiza la ciencia, política e infraestructura necesaria para comprender y proteger ambientes y recursos costeros y marinos.

El Sr. Neil A. Bonilla Gaitán, que trabajaba en el Laboratorio de Achetines desde julio de 1998, renunció el 28 de febrero de 2002 para emprender estudios de posgraduado en la Universidad de Cádiz (España). Se le echará de menos, pero se le desea todo lo mejor en sus estudios.

Aleksander Kwasniewski, Presidente de Polonia, galardonó al Sr. Witold L. Klawe, antiguo científico de la Comisión, con la Cruz de Comandante del Orden de Mérito. La ceremonia tendrá lugar en fecha posterior.

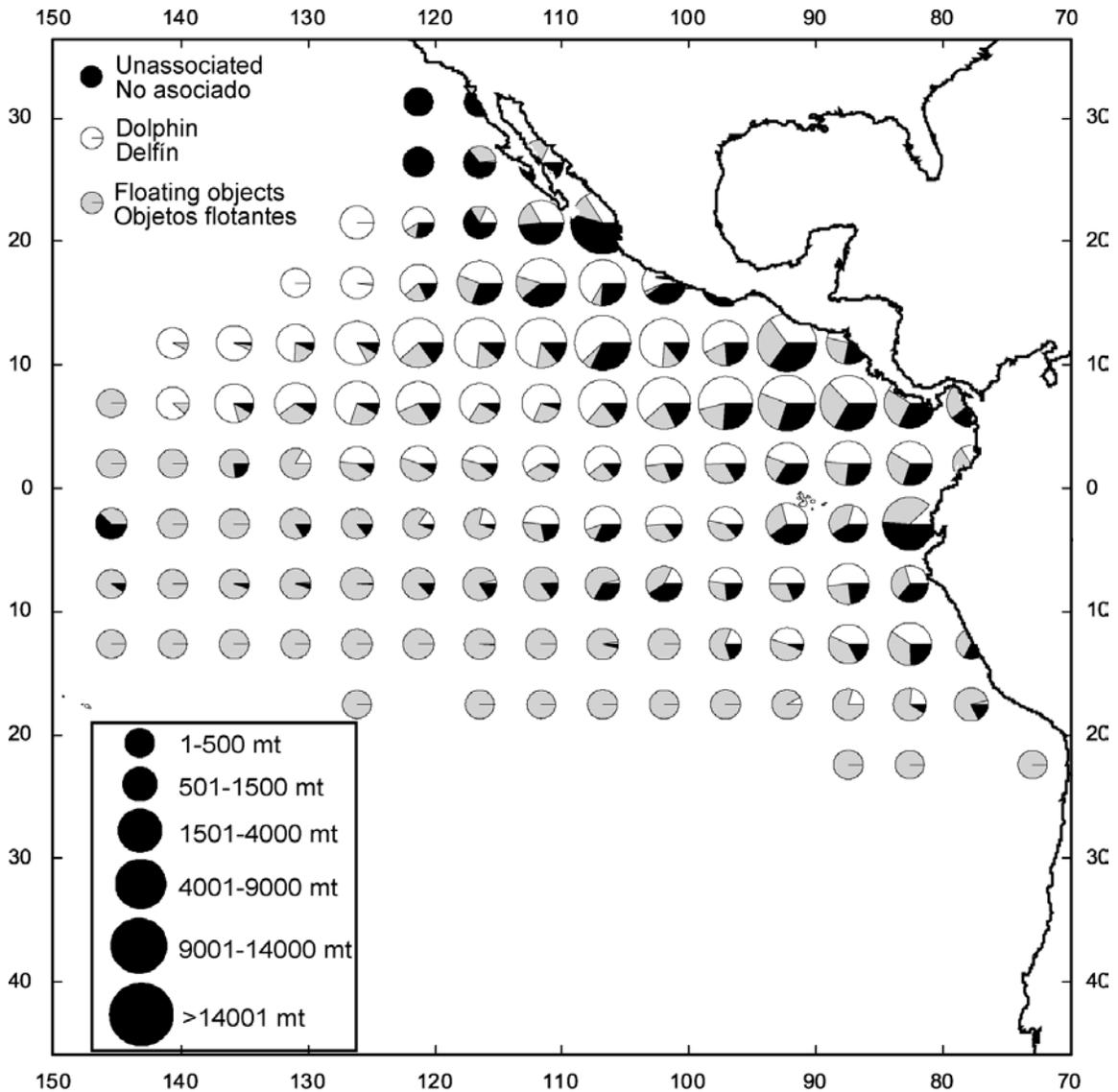


FIGURE 1a. Average annual distribution of the logged retained catches of yellowfin, in metric tons, in the eastern Pacific Ocean during 1986-2000. The average catches and effort were calculated only for the 1-degree areas for which three or more years of data were available.

FIGURA 1a. Distribución anual promedio de las capturas retenidas registradas de aleta amarilla, en toneladas métricas, en el Océano Pacífico oriental durante 1986-2000. Se calcularon promedios de captura y esfuerzo solamente para las áreas de 1° para las cuales se disponía de tres años o más de datos.

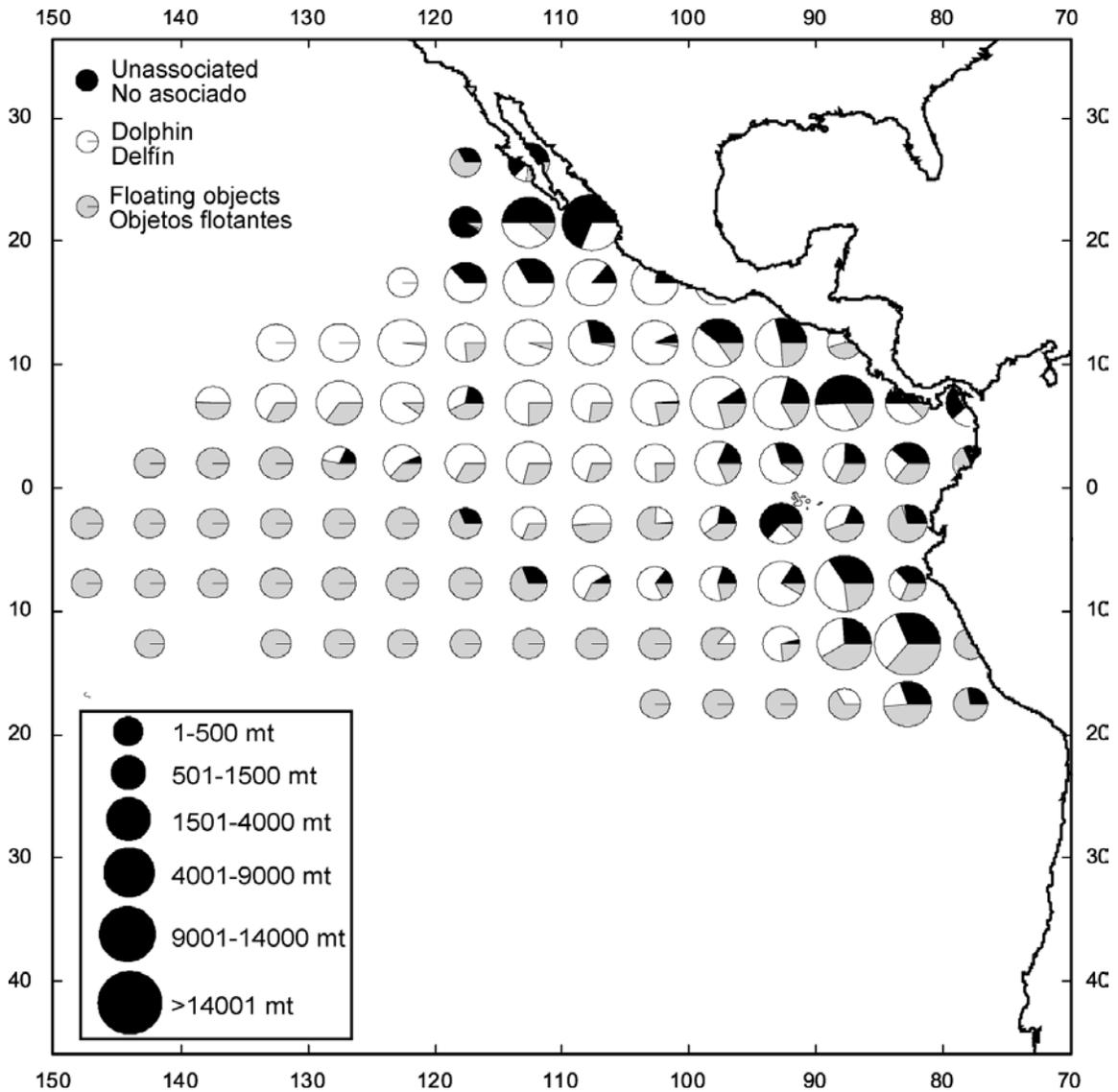


FIGURE 1b. Distribution of the logged retained catches of yellowfin, in metric tons, in the eastern Pacific Ocean during 2001.

FIGURA 1b. Distribución de las capturas retenidas registradas de aleta amarilla, en toneladas métricas, en el Océano Pacífico oriental durante 2001.

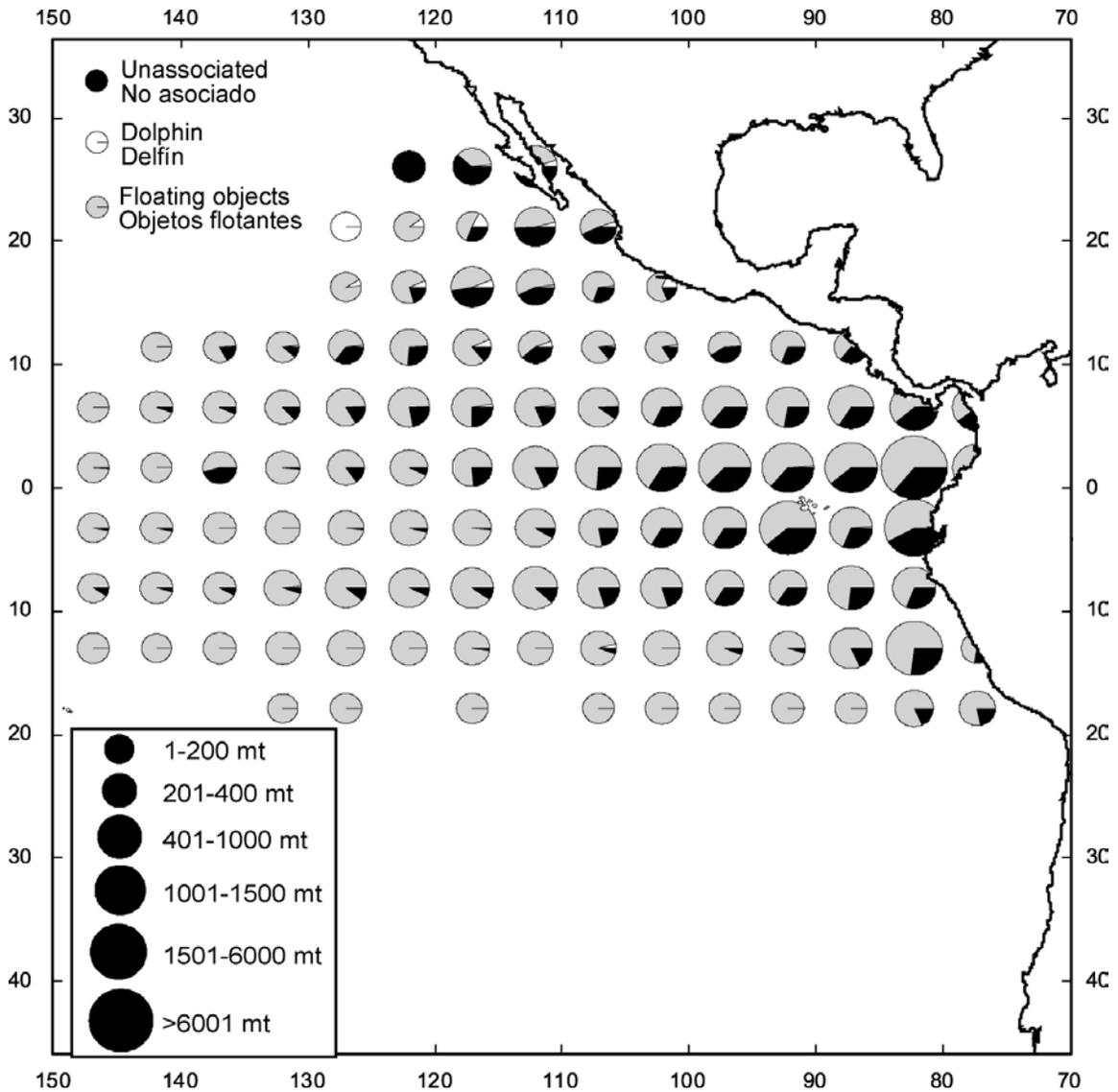


FIGURE 2a. Average annual distribution of the logged retained catches of skipjack, in metric tons, in the eastern Pacific Ocean during 1986-2000. The average catches and effort were calculated only for the 1-degree areas for which three or more years of data were available.

FIGURA 2a. Distribución anual promedio de las capturas retenidas registradas de barrilete, en toneladas métricas, en el Océano Pacífico oriental durante 1986-2000. Se calcularon promedios de captura y esfuerzo solamente para las áreas de 1° para las cuales se disponía de tres años o más de datos.

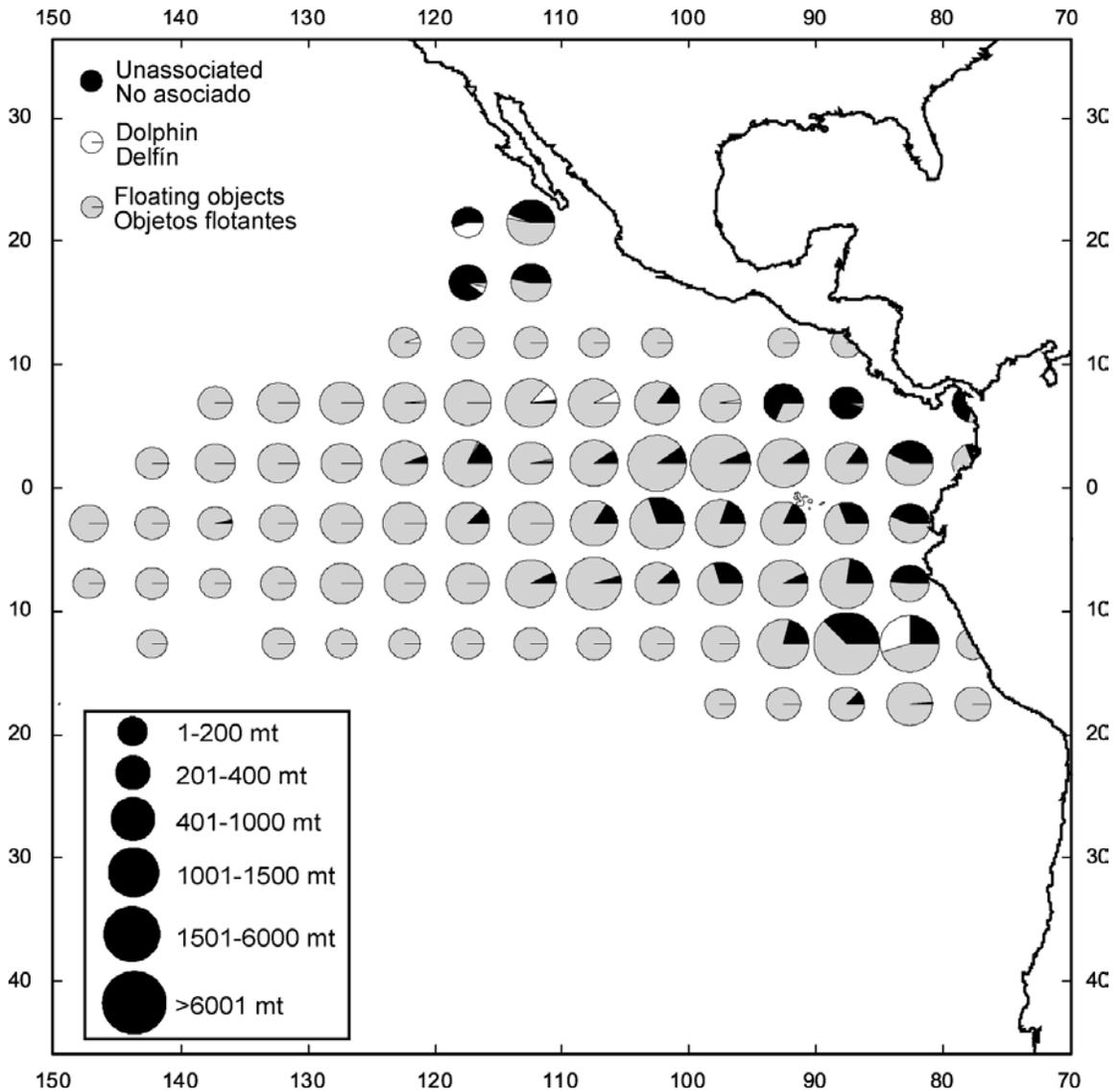


FIGURE 2b. Distribution of the logged retained catches of skipjack, in metric tons, in the eastern Pacific Ocean during 2001.

FIGURA 2b. Distribución de las capturas retenidas registradas de barrilete, en toneladas métricas, en el Océano Pacífico oriental durante 2001.

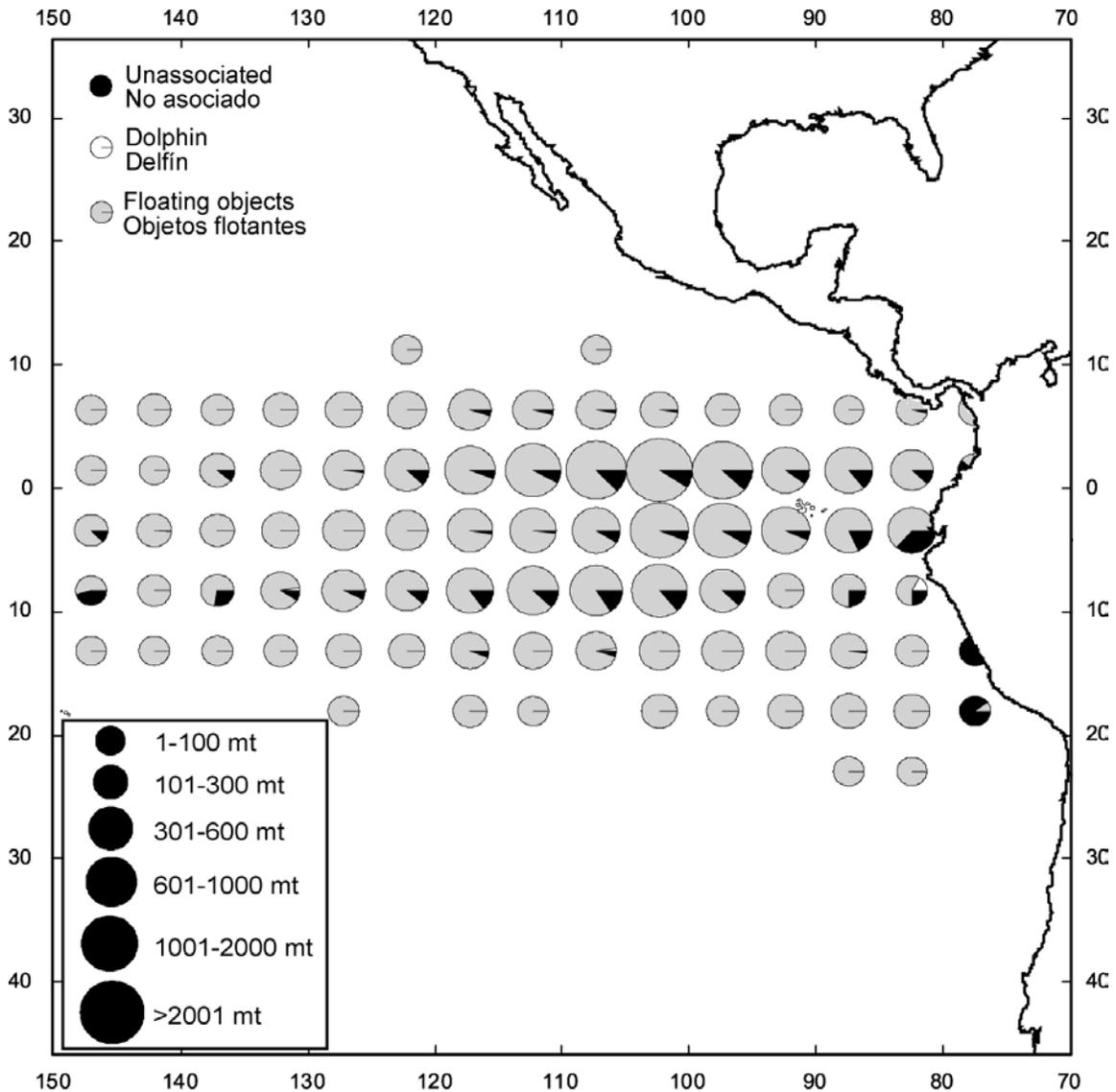


FIGURE 3a. Average annual distribution of the logged retained catches of bigeye, in metric tons, in the eastern Pacific Ocean during 1994-2000. The average catches and effort were calculated only for the 1-degree areas for which two or more years of data were available.

FIGURA 3a. Distribución anual promedio de las capturas retenidas registradas de patudo, en toneladas métricas, en el Océano Pacífico oriental durante 1994-2000. Se calcularon promedios de captura y esfuerzo solamente para las áreas de 1° para las cuales se disponía de dos años o más de datos.

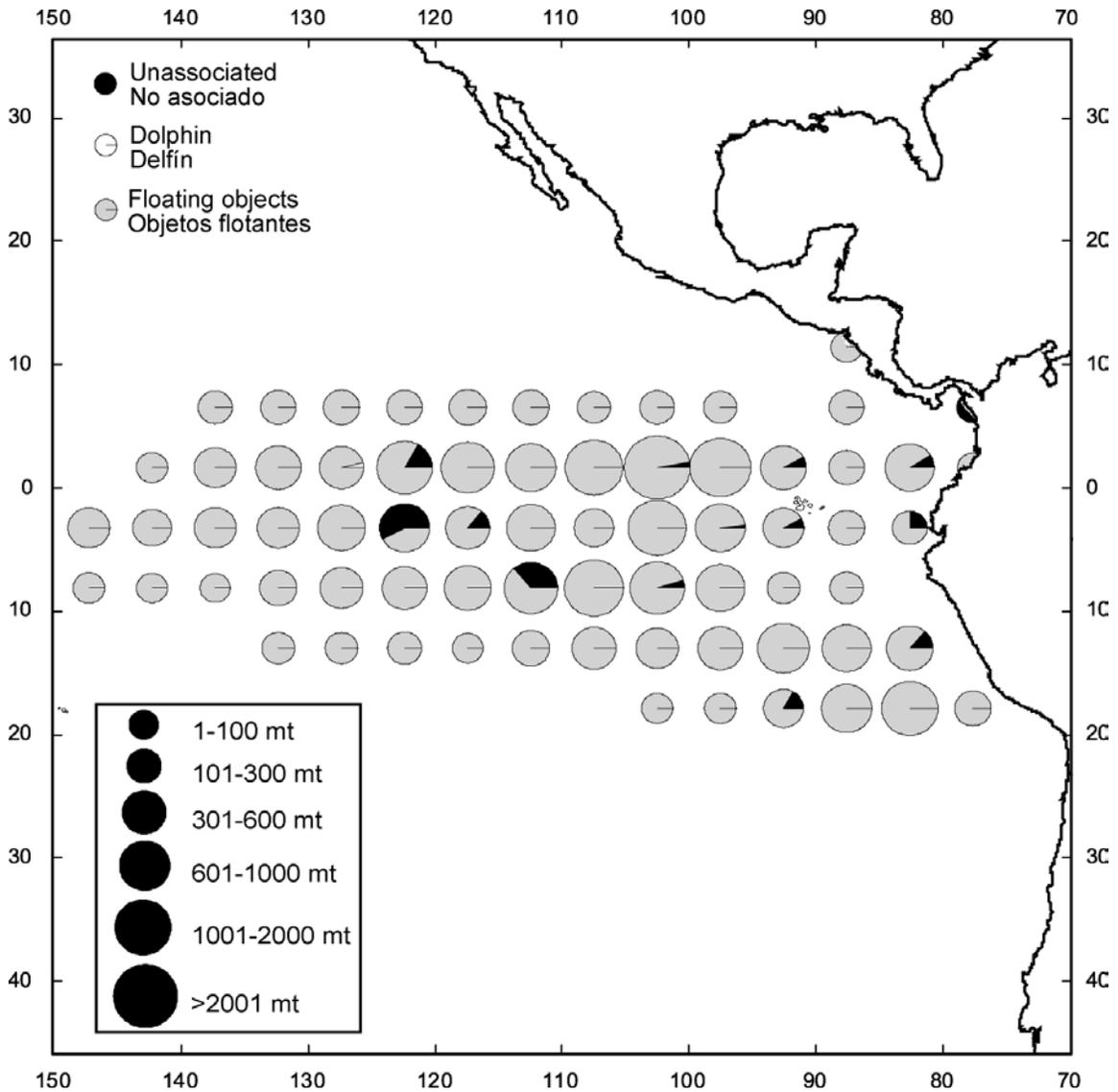


FIGURE 3b. Distribution of the logged retained catches of bigeye, in metric tons, in the eastern Pacific Ocean during 2001.

FIGURA 3b. Distribución de las capturas retenidas registradas de patudo, en toneladas métricas, en el Océano Pacífico oriental durante 2001.

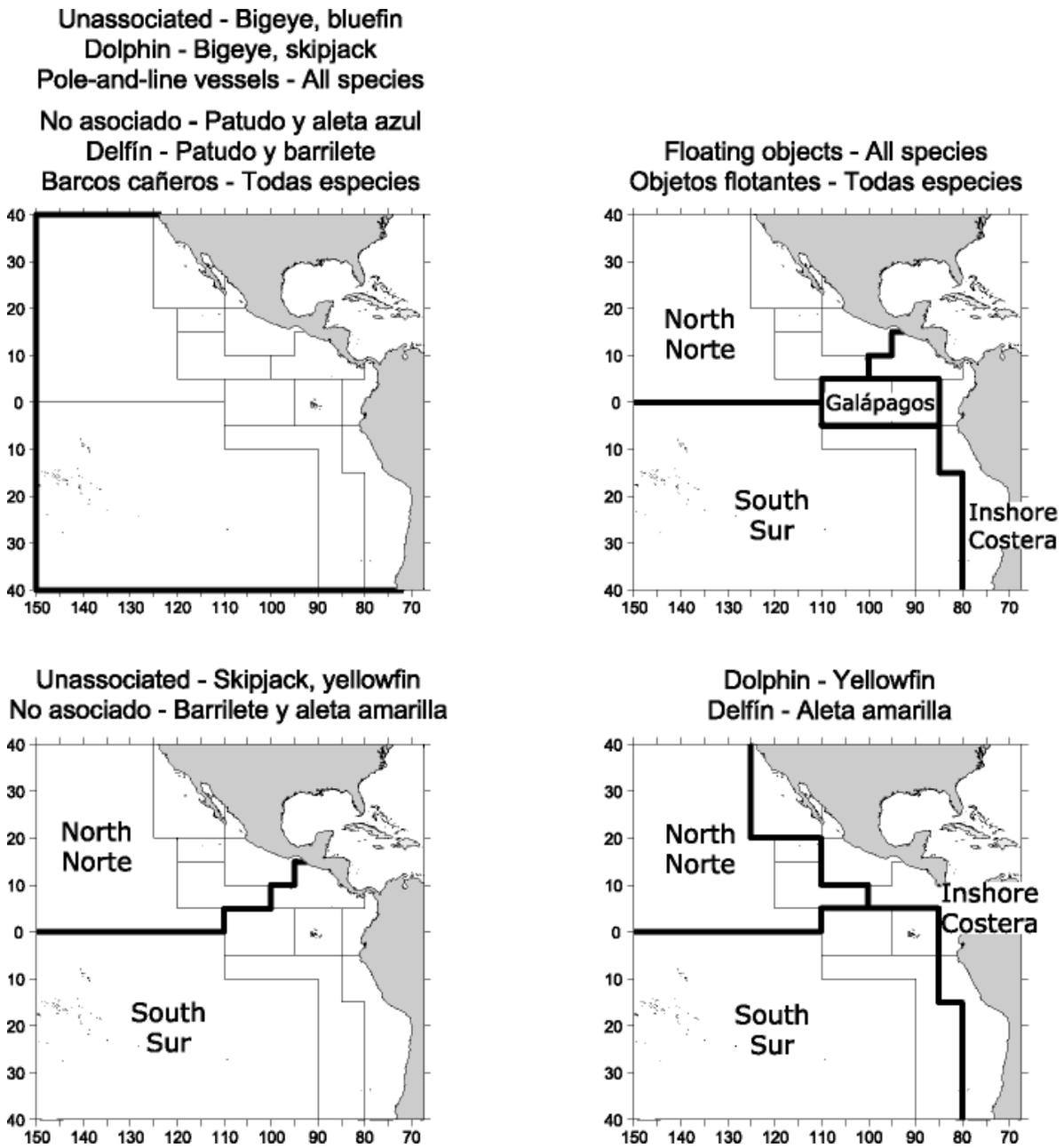


FIGURE 4. Spatial extents of the fisheries defined by the IATTC staff for stock assessment of yellowfin, skipjack, and bigeye in the EPO. The thin lines indicate the boundaries of the 13 length-frequency sampling areas, and the bold lines the boundaries of the fisheries.

FIGURA 4. 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.

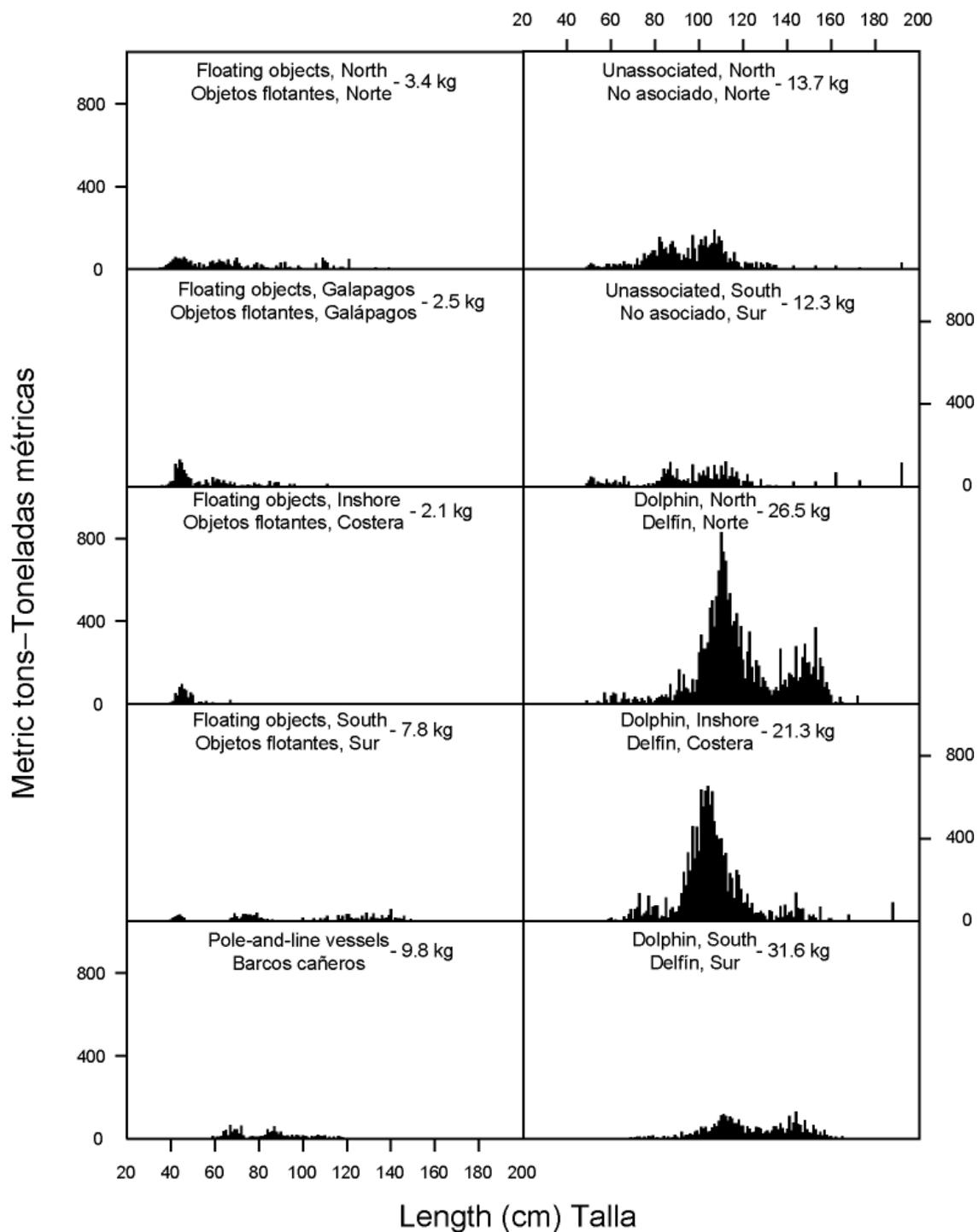


FIGURE 5a. Estimated size compositions of the yellowfin caught in each fishery of the EPO during the fourth quarter of 2001. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels.

FIGURA 5a. Composición por tallas estimada para el aleta amarilla capturado en cada pesquería del OPO durante el cuarto trimestre de 2001. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

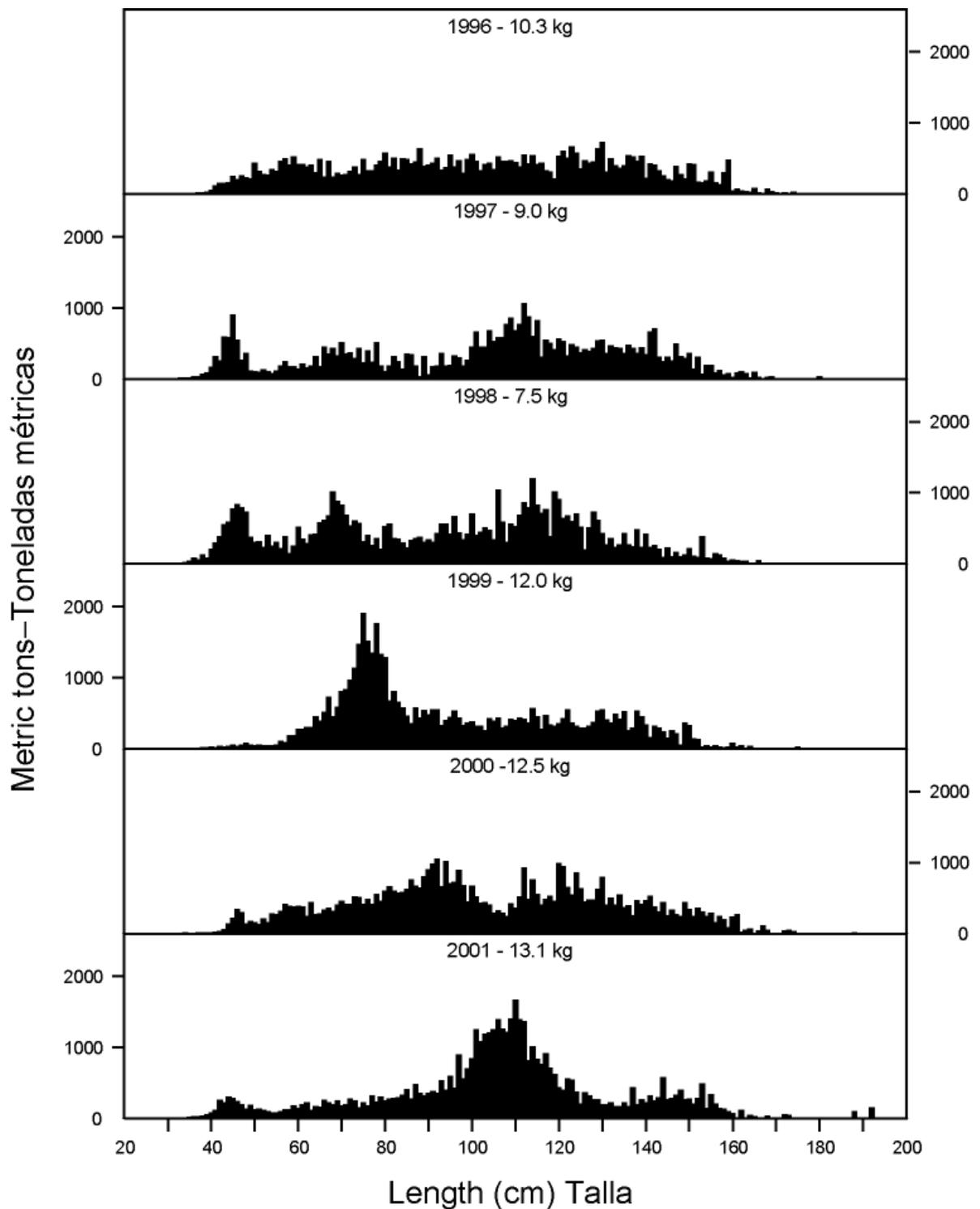


FIGURE 5b. Estimated size compositions of the yellowfin caught in the EPO during the fourth quarter of 1996-2001. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels.

FIGURA 5b. Composición por tallas estimada para el aleta amarilla capturado en el OPO en el cuarto trimestre de 1996-2001. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

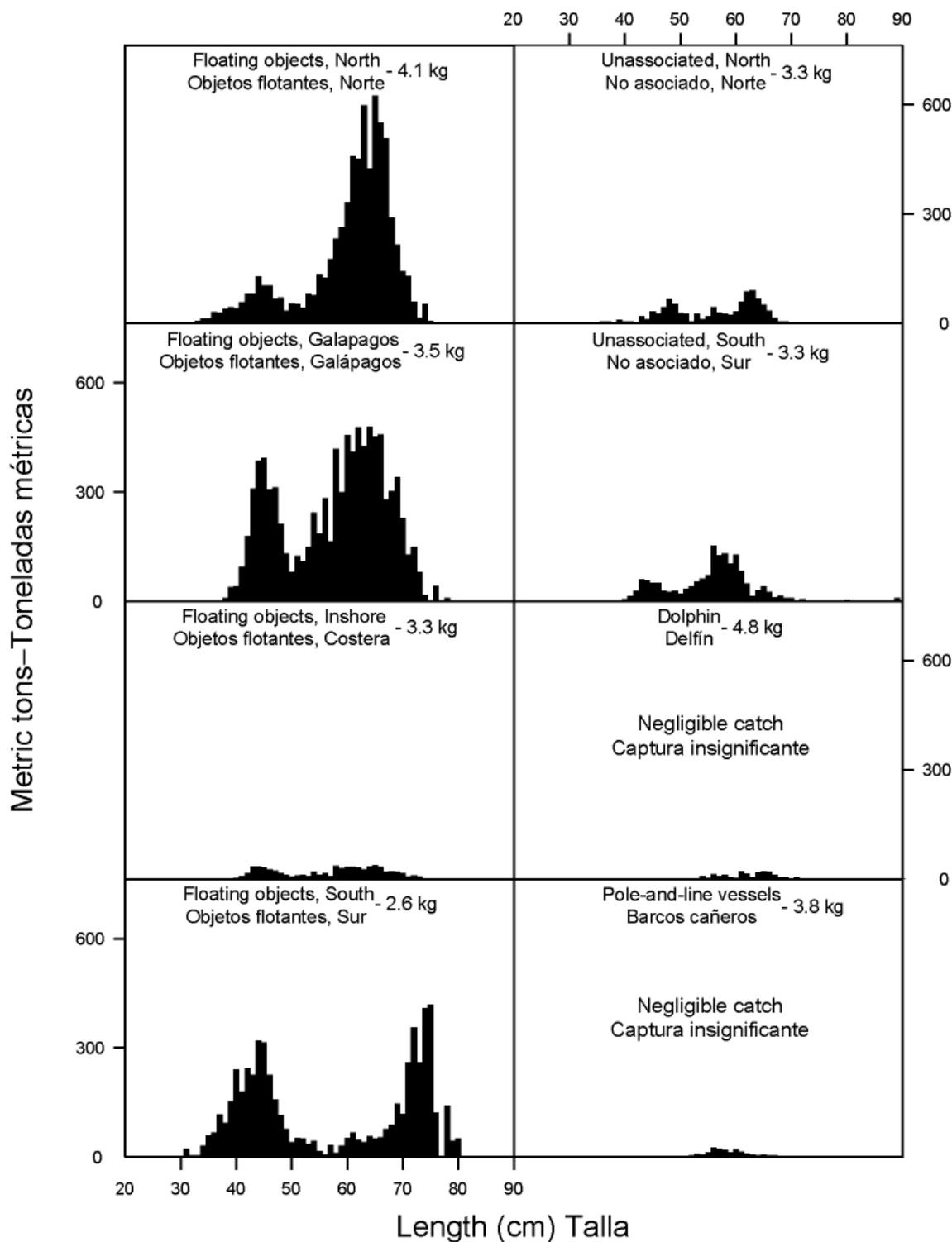


FIGURE 6a. Estimated size compositions of the skipjack caught in each fishery of the EPO during the fourth quarter of 2001. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels.

FIGURA 6a. Composición por tallas estimada para el barrilete capturado en cada pesquería del OPO durante el cuarto trimestre de 2001. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

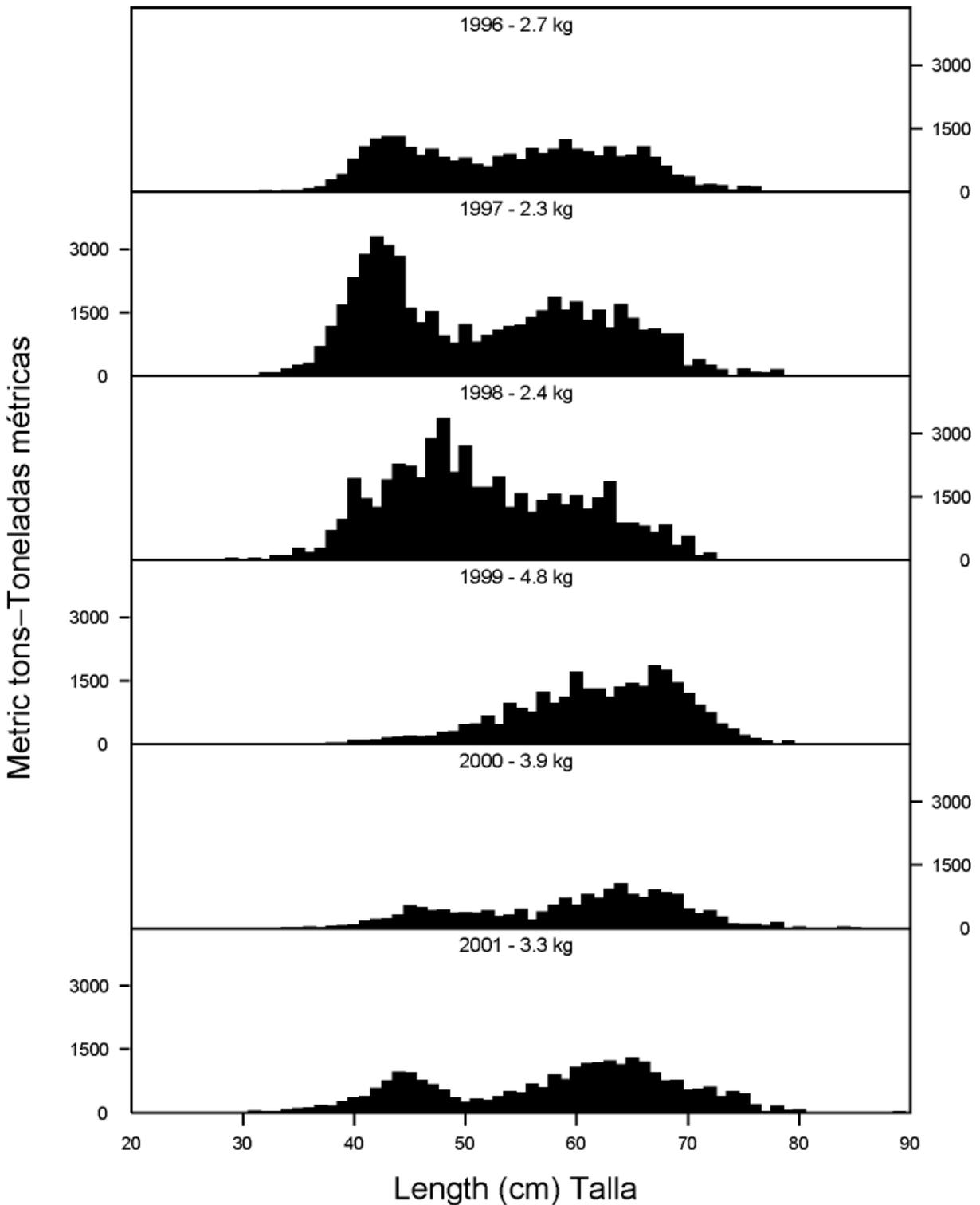


FIGURE 6b. Estimated size compositions of the skipjack caught in the EPO during the fourth quarter of 1996-2001. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels.

FIGURA 6b. Composición por tallas estimada para el barrilete capturado en el OPO en el cuarto trimestre de 1996-2001. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

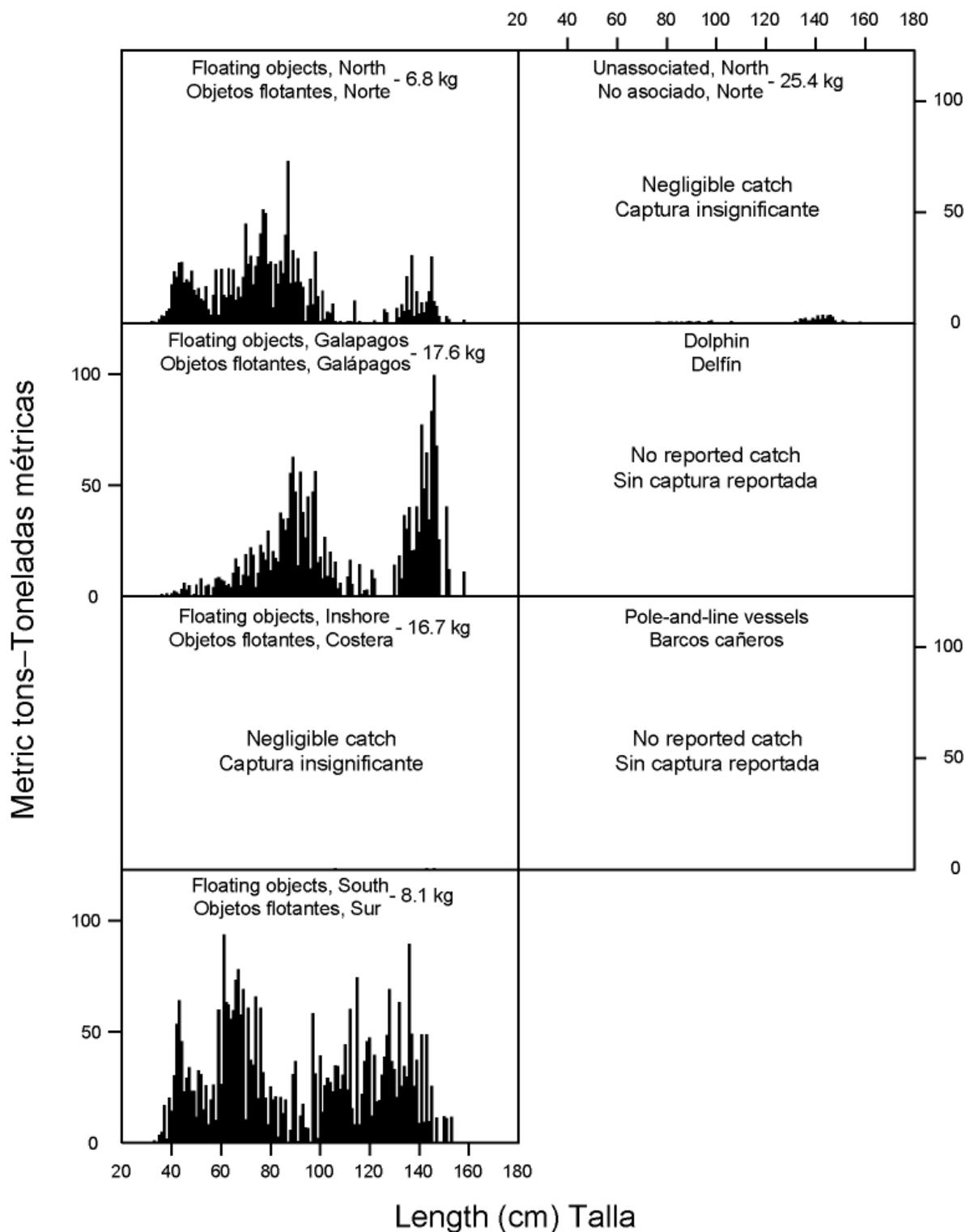


FIGURE 7a. Estimated size compositions of the bigeye caught in each fishery of the EPO during the fourth quarter of 2001. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels.

FIGURA 7a. Composición por tallas estimada para el patudo capturado en cada pesquería del OPO durante el cuarto trimestre de 2001. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

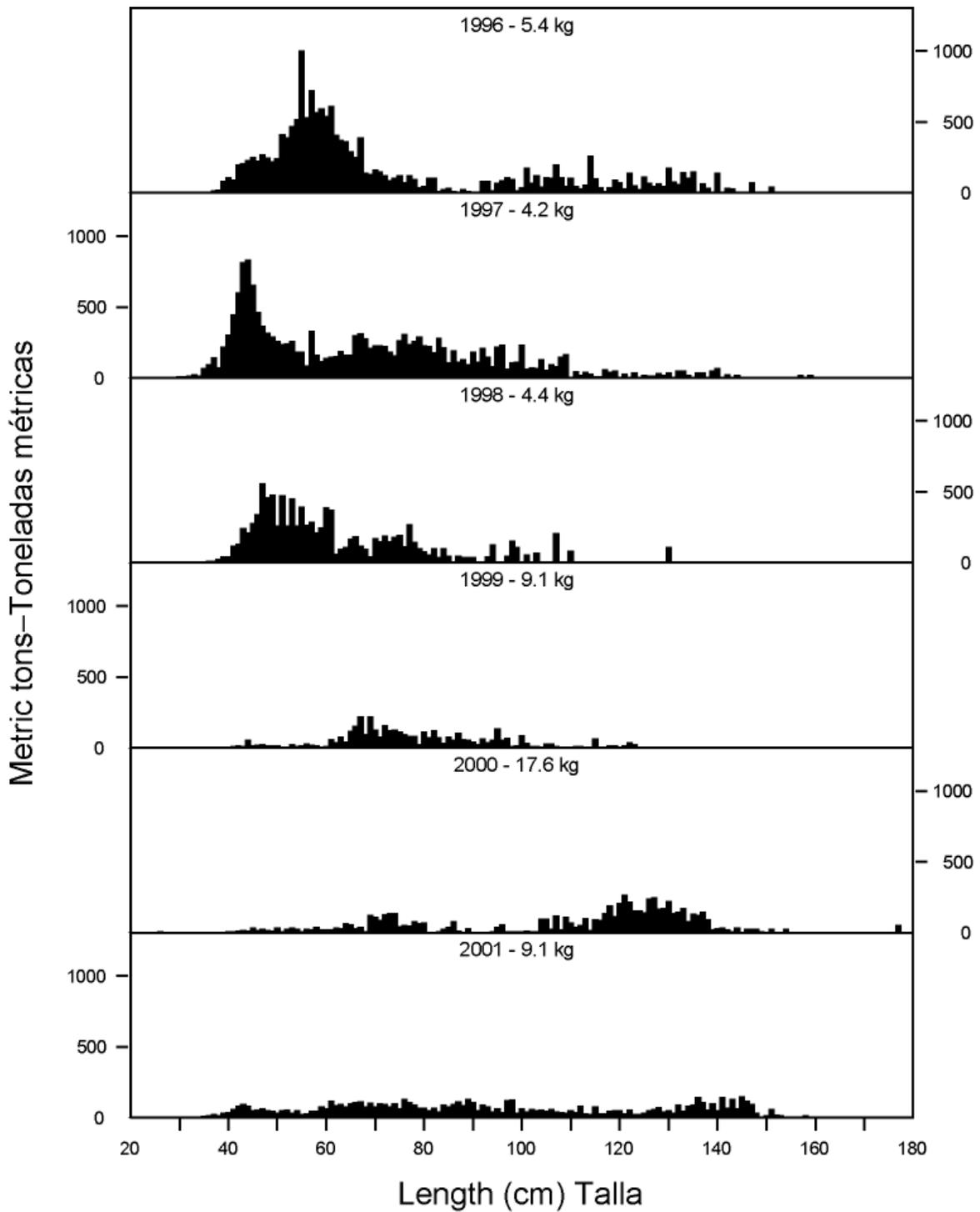


FIGURE 7b. Estimated size compositions of the bigeye caught in the EPO during the fourth quarter of 1996-2001. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels.

FIGURA 7b. Composición por tallas estimada para el patudo capturado en el OPO en el cuarto trimestre de 1996-2001. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

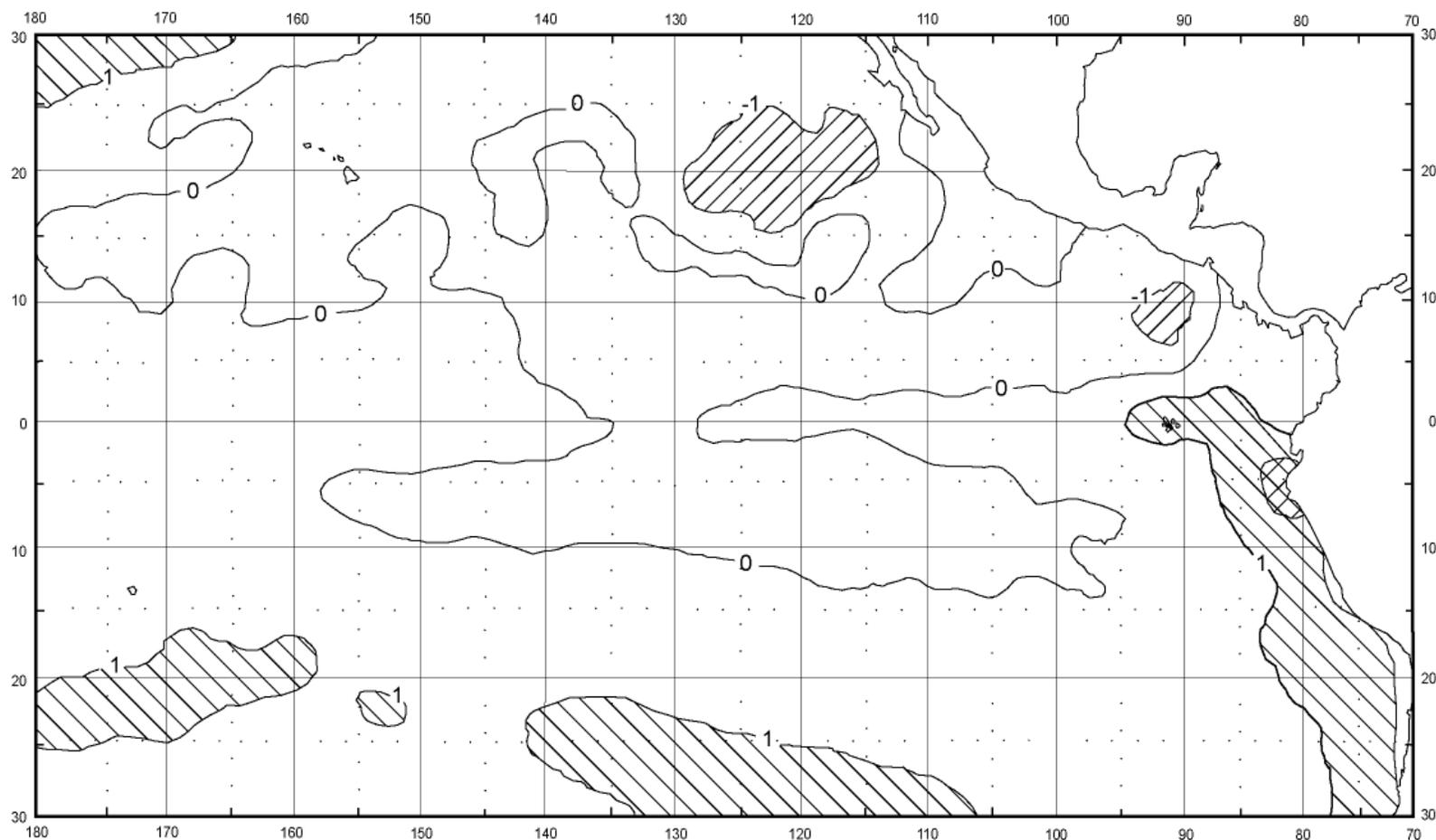


FIGURE 8. Sea-surface temperature (SST) anomalies (departures from long-term normals) for March 2002, based on data from fishing boats and other types of commercial vessels. The SSTs in the small crosshatched area off northern South America were more than 2°C above normal.

FIGURA 8. Anomalías (variaciones de los niveles normales a largo plazo) de la temperatura superficial del mar (TSM) en marzo de 2002, basadas en datos tomados por barcos pesqueros y otros buques comerciales. Las TSM en la pequeña zona con sombreado doble frente al norte de América del Sur fueron más de 2°C superiores al nivel normal.

TABLE 1. Preliminary estimates of the numbers and carrying capacities, in cubic meters, of purse seiners and baitboats operating in the EPO in 2002 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; PL = pole-and-line vessel.

TABLA 1. Estimaciones preliminares del número de buques que pescaron en el OPO en 2002 (sin incluir palangreros y buques pequeños diversos), y de la capacidad de acarreo de los mismos, en metros cúbicos, por bandera, arte de pesca, y clase de arqueo. Se incluye cada buque 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; PL = barco cañero.

Flag Bandera	Gear Arte	Size class—Clase de arqueo						Total	Capacity Capacidad
		1	2	3	4	5	6		
Number—Número									
Belize—Belice	PS	-	-	-	-	-	1	1	809
Bolivia	PS	-	-	-	-	-	5	5	5,830
Colombia	PS	-	-	2	1	2	5	10	7,397
Ecuador	PS	-	5	12	10	7	37	71	46,564
	PL	1	-	-	-	-	-	1	32
España—Spain	PS	-	-	-	-	-	5	5	12,137
Guatemala	PS	-	-	-	-	-	4	4	7,640
Honduras	PS	-	-	-	-	-	2	2	1,798
México	PS	-	-	4	4	10	38	56	48,865
	PL	1	3	6	-	-	-	10	1,259
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	-	-	1	-	2	5	8	7,362
Venezuela	PS	-	-	-	-	-	24	24	30,577
Vanuatu	PS	-	-	-	-	-	5	5	5,226
Unknown— Desconocida	PS	-	-	-	-	-	1	1	486
All flags— Todas banderas	PS	-	5	21	17	21	141	205	
	PL	2	3	6	-	-	-	11	
	PS + PL	2	8	27	17	21	141	216	
Capacity—Capacidad									
All flags— Todas banderas	PS	-	453	3,801	4,931	9,576	171,145	189,906	
	PL	85	293	913	-	-	-	1,291	
	PS + PL	85	746	4,714	4,931	9,576	171,145	191,197	

TABLE 2. Changes in the list of vessels active in the surface fishery for tunas in the EPO recorded during the first quarter of 2002. PS = purse seine; PL = pole-and-line vessel; UNK = unknown.

TABLA 2. Cambios en la lista de buque activos en la pesquería atunera de superficie en el OPO registrados durante el primer trimestre de 2002. PS = cerquero; PL = buque cañero; UNK = desconocido.

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 añadidos a la flota					
New entries—Nuevos ingresos:					
<i>Camila</i>	México	PS	5	410	
<i>Chiara</i>	Vanuatu	PS	6	643	
Re-entries—Reingresos:					
<i>Lupe Del Mar</i>	México	PS	6	1,298	
<i>Joiffer I</i>	México	PS	6	810	Now—Ahora: <i>Tlaloc</i>
<i>Ribadesella</i>	El Salvador	PS	6	503	Now—Ahora: <i>Carmen D</i> , Vanuatu
Changes of name and/or flag—Cambios de nombre v/o pabellón					
					Now—Ahora
<i>Angel</i>	Ecuador	PS	2	94	<i>Diana María</i> -
<i>Isabel Cinco</i>	Ecuador	PS	6	1,265	<i>Elizabeth Cinco</i> -
<i>Don Italo</i>	Honduras	PS	6	486	- UNK
<i>Don Tampirio</i>	Honduras	PS	6	786	<i>Doña Luz</i> ; Ecuador
<i>Macel II</i>	México	PS	5	490	<i>Aurora</i> -
<i>Alexandros</i>	El Salvador	PS	6	1,919	<i>Monterocío</i> -
<i>María José</i>	UNK	PS	6	1,041	- Ecuador
Vessels removed from the fleet—Buques retirados de la flota					
<i>Sea Rover</i>	Colombia	PS	3	138	Sank—Hundido
<i>Atun X</i>	México	PS	6	778	Sank—Hundido
<i>Ofelia</i>	México	PL	3	176	Sank—Hundido
<i>Diana María</i>	Ecuador	PS	2	94	
<i>Erasmus F</i>	Ecuador	PS	6	701	
<i>Gabriela A</i>	Ecuador	PS	4	318	
<i>Pacífico</i>	Ecuador	PS	4	219	
<i>Roberto A</i>	Ecuador	PS	4	318	
<i>Victor Andres</i>	Ecuador	PS	2	115	
<i>Akalan II</i>	México	PS	6	1,311	
<i>Atun I</i>	México	PS	6	807	
<i>Audaz</i>	México	PL	2	90	
<i>Chac Mool</i>	México	PS	6	1,190	
<i>Estado 29</i>	México	PS	6	725	
<i>Lupe Del Mar</i>	México	PS	6	1,298	
<i>Olivia</i>	México	PS	3	145	
<i>Pastora</i>	México	PS	3	168	
<i>Annie D</i>	USA	PS	2	113	
<i>Santa María</i>	USA	PS	2	102	
<i>Sea Scout</i>	USA	PS	3	180	
<i>St George II</i>	USA	PS	2	107	

TABLE 3. Preliminary estimates of the retained catches of tunas in the EPO from January 1 through April 1, 2002, by species and vessel flag, in metric tons.

TABLA 3. Estimaciones preliminares de las capturas retenidas de atunes capturadas en el OPO del 1 de enero al 1 de abril de 2002, por especie y bandera del buque, en toneladas métricas.

Flag	Yellowfin		Skipjack	Bigeye	Bluefin	Albacore	Bonito	Black skipjack	Other ¹	Total	Percentage of total
	CYRA	Outside									
Bandera	Aleta amarilla		Barrilete	Patudo	Aleta azul	Albacora	Bonito	Barrilete negro	Otras ¹	Total	Porcentaje del total
	ARCAA	Exterior									
Colombia	7,545	147	473	36	-	-	-	-	-	8,201	5.0
Ecuador	9,936	1,236	19,827	4,144	-	-	-	-	-	35,143	21.4
España—Spain	1,249	283	5,759	1,052	-	-	-	-	-	8,343	5.1
México	45,848	1	1,117	-	-	-	-	-	-	46,966	28.6
Panamá	3,794	45	2,454	386	-	-	-	-	-	6,679	4.1
Vanuatu	1,730	82	1,679	601	-	-	-	-	-	4,092	2.5
Venezuela	28,952	1,563	1,030	226	-	-	-	-	-	31,771	19.3
Other—Otros ²	8,358	1,878	10,836	2,156	-	-	-	41	18	23,287	14.0
Total	107,412	5,235	43,175	8,601	-	-	-	41	18	164,482	

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

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

² Includes Belize, Bolivia, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, United States, and unknown: this category is used to avoid revealing the operations of individual vessels or companies.

² Incluye Belice, Bolivia, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Estados Unidos, y desconocida; se usa esta categoría para no revelar información sobre faenas de buques o empresas individual.

TABLE 4. Estimated retained and discarded catches by surface gear, in metric tons, of the EPO tuna fleet. “Others” includes sharks, other tunas, and miscellaneous fishes; CYRA = Commission’s Yellowfin Regulatory Area; Outside = area between the CYRA and 150°W. The 2000 and 2001 data are preliminary. Additional information concerning this table is given in the text.

TABLA 4. Estimaciones de capturas retenidas y descartadas, en toneladas métricas, por artes de superficie de la flota atunera del OPO. “Otros” incluye tiburones, otros atunes, y peces diversos; ARCAA = Area de Regulación de la Comisión para el Aleta Amarilla; Exterior = zona entre el ARCAA y 150°O. Los datos de 2000 y 2001 son preliminares. En el texto se presenta información adicional sobre esta tabla.

Year	Yellowfin				Skipjack			Bigeye			Bluefin			
	Retained			Discarded	Total	Retained	Discarded	Total	Retained	Discarded	Total	Retained	Discarded	Total
	CYRA	Outside	Total											
Año	Aleta amarilla				Barrilete			Patudo			Aleta azul			
	Retenido			Descartado	Total	Retenido	Descartado	Total	Retenido	Descartado	Total	Retenido	Descartado	Total
	ARCAA	Exterior	Total											
1970	127,793	27,833	155,626		155,626	56,020		56,020	1,332		1,332	3,966		3,966
1971	102,194	20,645	122,839		122,839	104,721		104,721	2,566		2,566	8,360		8,360
1972	136,515	40,612	177,127		177,127	33,409		33,409	2,238		2,238	13,347		13,347
1973	160,341	44,912	205,253		205,253	43,954		43,954	1,979		1,979	10,744		10,744
1974	173,180	37,184	210,364		210,364	78,803		78,803	890		890	5,617		5,617
1975	158,843	43,299	202,142		202,142	123,868		123,868	3,723		3,723	9,583		9,583
1976	190,236	46,111	236,347		236,347	126,287		126,287	10,243		10,243	10,645		10,645
1977	182,676	16,140	198,816		198,816	86,337		86,337	7,055		7,055	5,473		5,473
1978	166,045	14,549	180,594		180,594	169,895		169,895	11,759		11,759	5,397		5,397
1979	175,906	13,768	189,674		189,674	132,024		132,024	7,532		7,532	6,117		6,117
1980	131,998	27,427	159,425		159,425	130,671		130,671	15,421		15,421	2,939		2,939
1981	157,733	24,080	181,813		181,813	119,606		119,606	10,091		10,091	1,089		1,089
1982	106,868	18,216	125,084		125,084	98,757		98,757	4,102		4,102	3,150		3,150
1983	82,026	12,230	94,256		94,256	58,142		58,142	3,260		3,260	853		853
1984	128,559	16,502	145,061		145,061	60,551		60,551	5,936		5,936	881		881
1985	192,543	24,449	216,992		216,992	49,460		49,460	4,532		4,532	4,055		4,055
1986	228,125	40,149	268,274		268,274	63,552		63,552	1,939		1,939	5,085		5,085
1987	248,153	24,094	272,247		272,247	62,345		62,345	776		776	1,005		1,005
1988	267,592	20,811	288,403		288,403	85,326		85,326	1,053		1,053	1,424		1,424
1989	242,342	47,033	289,375		289,375	92,374		92,374	1,470		1,470	1,170		1,170
1990	226,465	46,864	273,329		273,329	72,575		72,575	4,712		4,712	1,542		1,542
1991	219,525	19,596	239,121		239,121	63,260		63,260	3,740		3,740	461		461
1992	221,309	18,540	239,849		239,849	83,964		83,964	5,497		5,497	1,999		1,999
1993	213,258	18,813	232,071	5,040	237,111	87,357	10,589	97,946	8,069	585	8,654	879	0	879
1994	197,064	22,197	219,261	4,614	223,875	74,534	10,314	84,848	29,375	2,304	31,679	1,062	0	1,062
1995	196,220	27,556	223,776	5,344	229,120	138,239	16,614	154,853	37,328	3,260	40,588	874	0	874
1996	218,114	32,056	250,170	6,660	256,830	112,205	24,970	137,175	51,353	5,786	57,139	8,259	0	8,259
1997	214,277	43,554	257,831	5,631	263,462	161,809	31,867	193,676	51,619	5,627	57,246	2,807	3	2,810
1998	236,503	29,216	265,719	4,718	270,437	145,000	22,856	167,856	35,155	2,853	38,008	2,223	0	2,223
1999	264,739	32,176	296,915	6,628	303,543	268,021	26,813	294,834	41,163	5,166	46,329	3,091	55	3,146
2000	221,702	51,000	272,702	6,815	279,517	211,263	26,364	237,627	70,134	5,624	75,758	4,218	0	4,218
2001	344,060	50,448	394,508	7,918	402,426	144,305	13,518	157,823	43,614	1,262	44,876	1,232	3	1,235

TABLE 4. (continued)
TABLA 4. (continuación)

Year	Albacore			Bonito			Black skipjack			Others			All species combined		
	Retained	Discarded	Total	Retained	Discarded	Total	Retained	Discarded	Total	Retained	Discarded	Total	Retained	Discarded	Total
Año	Albacora			Bonito			Barrilete negro			Otros			Todas las especies		
	Retenido	Descartado	Total	Retenido	Descartado	Total	Retenido	Descartado	Total	Retenido	Descartado	Total	Retenido	Descartado	Total
1970	4,476		4,476	4,738		4,738	0		0	27		27	226,185		226,185
1971	2,490		2,490	9,600		9,600	6		6	61		61	250,643		250,643
1972	4,832		4,832	8,872		8,872	601		601	367		367	240,793		240,793
1973	2,316		2,316	7,864		7,864	1,674		1,674	355		355	274,139		274,139
1974	4,783		4,783	4,436		4,436	3,742		3,742	985		985	309,620		309,620
1975	3,332		3,332	16,838		16,838	511		511	277		277	360,274		360,274
1976	3,733		3,733	4,370		4,370	1,526		1,526	1,327		1,327	394,478		394,478
1977	1,963		1,963	11,275		11,275	1,458		1,458	1,950		1,950	314,327		314,327
1978	1,745		1,745	4,837		4,837	2,162		2,162	806		806	377,195		377,195
1979	327		327	1,805		1,805	1,366		1,366	1,249		1,249	340,094		340,094
1980	601		601	6,110		6,110	3,680		3,680	953		953	319,800		319,800
1981	739		739	5,918		5,918	1,911		1,911	1,010		1,010	322,177		322,177
1982	553		553	2,121		2,121	1,338		1,338	783		783	235,888		235,888
1983	456		456	3,829		3,829	1,236		1,236	1,709		1,709	163,741		163,741
1984	5,351		5,351	3,514		3,514	666		666	987		987	222,947		222,947
1985	919		919	3,604		3,604	296		296	536		536	280,394		280,394
1986	133		133	490		490	595		595	1,140		1,140	341,208		341,208
1987	417		417	3,326		3,326	557		557	1,612		1,612	342,285		342,285
1988	288		288	9,550		9,550	1,267		1,267	1,297		1,297	388,608		388,608
1989	1		1	12,095		12,095	783		783	1,072		1,072	398,340		398,340
1990	184		184	13,856		13,856	792		792	944		944	367,934		367,934
1991	834		834	1,288		1,288	446		446	649		649	309,799		309,799
1992	255		255	978		978	104		104	762		762	333,408		333,408
1993	1	0	1	599	12	611	104	3,950	4,054	314	1,981	2,295	329,394	22,157	351,551
1994	85	0	85	8,692	145	8,837	188	805	993	419	522	941	333,616	18,704	352,320
1995	465	2	467	8,009	55	8,064	187	1,415	1,602	172	668	840	409,050	27,358	436,408
1996	83	0	83	655	1	656	704	2,417	3,121	219	1,052	1,271	423,648	40,886	464,534
1997	60	0	60	1,104	4	1,108	101	2,582	2,683	148	3,407	3,555	475,479	49,121	524,600
1998	124	0	124	1,337	4	1,341	527	1,857	2,384	168	1,233	1,401	450,253	33,521	483,774
1999	276	0	276	1,597	0	1,597	178	3,412	3,590	240	3,096	3,336	611,481	45,170	656,651
2000	151	0	151	605	0	605	293	1,885	2,178	388	1,496	1,884	559,754	42,184	601,938
2001	24	0	24	18	0	18	1,760	1,261	3,021	284	766	1,050	585,745	24,728	610,473

TABLE 5. Preliminary estimates of the retained catches and landings, in metric tons, of tunas caught by surface gear in the EPO in 2001, by species and vessel flag (upper panel) and location where processed (lower panel). YFT = yellowfin; SKJ = skipjack; BET = bigeye; PBF = Pacific bluefin; BEP = bonito; ALB = albacore; BKJ = black skipjack; Misc. = other species, including sharks, other tunas, and miscellaneous fishes

TABLA 5. Estimaciones preliminares de las capturas retenidas y descargas de atún capturado con artes de superficie en el OPO en 2001, por especie y bandera del buque (panel superior) y localidad donde fue procesado (panel inferior), en toneladas métricas. YFT = aleta amarilla; SKJ = barrilete; BET = patudo; PBT = aleta azul del Pacífico; BEP = bonito; ALB = albacora; BKJ = barrilete negro; Misc. = otras especies, incluyendo tiburones, otros túnidos, y peces diversos

Flag Bandera	YFT		SKJ	BET	PBF	ALB	BEP	BSJ	Misc.	Total	% of total % del total
	CYRA	Outside									
Retained catches—Capturas retenidas											
Ecuador	48,851	4,062	70,678	19,980	-	-	-	1,608	269	145,448	24.8
España—Spain	6,282	3,991	20,974	7,199	-	-	-	-	-	38,446	6.6
México	112,139	22,654	8,078	91	786	22	18	-	-	143,788	24.5
Panamá	11,890	1,238	6,586	1,842	-	-	-	-	3	21,559	3.7
U.S.A.—EE.UU.	4,060	1,383	4,137	2,194	446	2	-	73	-	12,295	2.1
Venezuela	100,001	9,708	2,171	53	-	-	-	-	-	111,933	19.1
Vanuatu	9,647	1,029	8,025	3,954	-	-	-	-	-	22,655	3.9
Other—Otros ¹	51,190	6,383	23,656	8,301	-	-	-	79	12	89,621	15.3
Total	344,060	50,448	144,305	43,614	1,232	24	18	1,760	284	585,745	
Landings—Descargas											
Colombia	29,030	2,300	6,472	2,017	-	-	-	-	-	39,819	6.7
Costa Rica	25,298	541	2,037	548	-	-	-	-	-	28,424	4.8
Ecuador	89,617	10,260	98,011	31,545	-	-	-	1,687	284	231,404	39.2
España—Spain	5,628	2,133	5,351	2,378	-	-	-	-	-	15,490	2.6
México	108,183	22,267	8,109	90	785	21	17	-	-	139,472	23.6
U.S.A.—EE.UU.	397	364	1,236	464	446	2	-	72	-	2,981	0.5
Venezuela	25,064	2,223	702	-	-	-	-	-	-	27,989	4.7
Other—Otros ²	63,497	11,157	23,349	7,188	-	-	-	-	-	105,191	17.8
Total	346,714	51,245	145,267	44,230	1,231	23	17	1,759	284	590,770	

¹ Includes Belize, Bolivia, Colombia, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, and unidentified. This category is used to avoid revealing the operations of individual vessels or companies.

¹ Incluye Belice, Bolivia, Colombia, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, y no identificados. Se usa esta categoría para no revelar información sobre las actividades de buques o empresas individuales.

² Includes Peru and unidentified. This category is used to avoid revealing the operations of individual vessels or companies.

² Incluye Perú y no identificados. Se usa esta categoría para no revelar información sobre las actividades de buques o empresas individuales.

TABLE 6. 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 first quarter of 2002. The numbers in parentheses indicate cumulative totals for the year.

TABLA 6. Datos preliminares de la cobertura de muestreo de viajes de buques de la Clase 6 (capacidad >363 toneladas métricas) por los programas de la CIAT, Ecuador, México, y Venezuela durante el primer trimestre de 2002. 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	1	(1)	1	(1)			1	(1)	100.0	(100.0)
Bolivia	13	(13)	13	(13)			13	(13)	100.0	(100.0)
Colombia	11	(11)	11	(11)			11	(11)	100.0	(100.0)
Ecuador	83	(83)	56	(56)	27	(27)	83	(83)	100.0	(100.0)
España—Spain	12	(12)	12	(12)			12	(12)	100.0	(100.0)
Guatemala	9	(9)	9	(9)			9	(9)	100.0	(100.0)
Honduras	4	(4)	4	(4)			4	(4)	100.0	(100.0)
México	58	(58)	28	(28)	30	(30)	58	(58)	100.0	(100.0)
Nicaragua	2	(2)	2	(2)			2	(2)	100.0	(100.0)
Panamá	9	(9)	9	(9)			9	(9)	100.0	(100.0)
Perú	1	(1)	(1)	(1)			(1)	(1)	100.0	(100.0)
El Salvador	4	(4)	4	(4)			4	(4)	100.0	(100.0)
U.S.A.—EE.UU.	5	(5)	5	(5)			5	(5)	100.0	(100.0)
Venezuela	54	(54)	30	(30)	24	(24)	54	(54)	100.0	(100.0)
Vanuatu ¹	9	(9)	8	(8)			8	(8)	88.9	(88.9)
Unknown— Desconocido	2	(2)	0	(0)			0	(0)	0	(0.0)
Total	277	(277)²	193	(193)	81	(81)	274	(274)²	98.9	(98.9)

¹ The government of Vanuatu has determined that one of its vessels is not required to participate in the IDCP.

¹ El gobierno de Vanuatu determinó que uno de sus buques no necesita participar en el PICD.

² Includes 68 trips that began in late 2001 and ended in 2002

² Incluye 68 viajes iniciados a fines de 2001 y completados en 2002

TABLE 7. Oceanographic and meteorological data for the Pacific Ocean, October 2001-March 2002. The values in parentheses are anomalies.

TABLA 7. Datos oceanográficos y meteorológicos del Océano Pacífico, octubre 2001-marzo 2002. Los valores en paréntesis son anomalías.

Month—Mes	10	11	12	1	2	3
SST—TSM, 0°-10°S, 80°-90°W (°C)	19.5 (-1.4)	20.5 (-1.2)	22.0 (-0.9)	23.6 (-0.9)	26.1 (0.0)	27.5 (1.1)
SST—TSM, 5°N-5°S, 90°-150°W (°C)	24.5 (-0.5)	24.4 (-0.6)	24.6 (-0.5)	25.1 (-0.5)	26.2 (-0.2)	27.2 (0.1)
SST—TSM, 5°N-5°S, 120°-170°W (°C)	26.6 (0.0)	26.5 (-0.1)	26.2 (-0.3)	26.5 (0.0)	27.0 (0.3)	27.3 (0.2)
SST—TSM, 5°N-5°S, 150W°-160°E (°C)	29.0 (0.6)	29.0 (0.6)	28.6 (0.3)	28.8 (0.7)	28.8 (0.8)	28.7 (0.6)
Thermocline depth—Profundidad de la termoclina, 0°, 80°W (m)	40	40	40	40	30	60
Thermocline depth—Profundidad de la termoclina, 0°, 110°W (m)	60	70	70	60	110	80
Thermocline depth—Profundidad de la termoclina, 0°, 150°W (m)	140	160	160	180	170	130
Thermocline depth—Profundidad de la termoclina, 0°, 180°W (m)	180	170	180	170	170	170
Sea level—Nivel del mar, Baltra, Ecuador (cm)	174.9 (-2.3)	174.5 (-4.4)	178.7 (-1.1)	173.7 (-7.0)	-- --	-- --
Sea level—Nivel del mar, La Libertad, Ecuador (cm)	232.1 (2.6)	229.8 (0.2)	-- --	222.4 (-8.2)	237.1 (5.4)	233.7 (3.1)
Sea level—Nivel del mar, Callao, Perú (cm)	109.8 (4.2)	98.6 (-8.3)	103.4 (-5.2)	94.6 (-16.9)	106.0 (-8.1)	112.8 (-1.9)
SOI—IOS	-0.4	0.7	-1.2	0.4	0.9	-0.9
SOI*—IOS*	-2.28	3.16	0.79	1.53	-0.12	-2.37
NOI*—ION*	0.73	-2.98	-0.80	2.85	2.94	1.66