

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

January-March 2003
Enero-Marzo 2003

COMMISSIONERS—COMISIONADOS

COSTA RICA

Ligia Castro
George Heigold
Asdrubal Vásquez

ECUADOR

Luis Torres Navarrete
Rafael Trujillo Bejarano

EL SALVADOR

Mario González Recinos
Roberto Interiano
Jorge López Mendoza
José Emilio Suadi Hasbun

FRANCE—FRANCIA

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

GUATEMALA

Fraterno Díaz Monge
Félix Ramiro Pérez Zarco

JAPAN—JAPON

Katsuma Hanafusa
Yoshiaki Ito
Yamato Ueda

MEXICO

María Teresa Bandala Medina
Guillermo Compeán Jiménez
Michel Dreyfus León
Jerónimo Ramos Sáenz-Pardo

NICARAGUA

Miguel Angel Marengo Urcuyo
Sergio Martínez Casco

PANAMA

Arnulfo Franco Rodríguez

PERU

Leoncio Alvarez
Gladys Cárdenas
Patricia Durán
Alberto Hart

USA—EE.UU.

M. Austin Forman
William Hogarth
Rebecca Lent
James T. McCarthy

VANUATU

John Roosen
Anthony N. Tillett
Edward E. Weissman

VENEZUELA

Daniel Novoa Raffalli
Nancy Tablante

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 2003

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 2003

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

INTRODUCCION

La Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) funciona bajo la autoridad y dirección de una convención suscrita originalmente por Costa Rica y los Estados Unidos de América. La Convención, vigente desde 1950, está abierta a la afiliación de cualquier país cuyos ciudadanos pesquen atunes tropicales y especies afines en el Océano Pacífico oriental (OPO). Bajo esta estipulación, la República de Panamá se afilió en 1953, Ecuador en 1961, México en 1964, Canadá en 1968, Japón en 1970, Francia y Nicaragua en 1973, Vanuatu en 1990, Venezuela en 1992, El Salvador en 1997, Guatemala en 2000, y Perú en 2002. Canadá se retiró de la CIAT en 1984.

La CIAT cumple su mandato mediante dos programas, el Programa Atún-Picudo y el Programa Atún-Delfín.

Las responsabilidades principales del Programa Atún-Picudo detalladas en la Convención de la CIAT son (1) estudiar la biología de los atunes y especies afines en el OPO para evaluar los efectos de la pesca y los factores naturales sobre su abundancia, y (2) recomendar las medidas de conservación apropiadas para que las poblaciones de peces puedan mantenerse a niveles que permitan las capturas máximas sostenibles. Posteriormente fue asignado la responsabilidad de reunir información sobre el cumplimiento de las resoluciones de la Comisión.

En 1976 se ampliaron las responsabilidades de la CIAT para abarcar los problemas ocasionados por la mortalidad incidental en las redes de cerco de delfines asociados con atunes aleta amarilla en el OPO. La Comisión acordó trabajar para mantener la producción atunera a un alto nivel y al mismo tiempo mantener a las poblaciones de delfines en, o por encima de, niveles que garantizaran su supervivencia a perpetuidad, haciendo todos los esfuerzos razonablemente posibles por evitar la muerte innecesaria o por descuido de delfines (Actas de la 33ª reunión de la CIAT; página 9). El resultado fue la creación del Programa Atún-Delfín de la CIAT, cuyas responsabilidades principales son (1) dar seguimiento a la abundancia de los delfines y su mortalidad incidental a la pesca con red de cerco en el OPO, (2) estudiar las causas de la mortalidad de delfines en las faenas de pesca y promover el uso de técnicas y aparejos de pesca que reduzcan dicha mortalidad al mínimo posible, (3) estudiar los efectos de las distintas modalidades de pesca sobre las poblaciones de peces y otros animales del ecosistema pelágico, y (4) proporcionar la secretaría para el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines, descrito a continuación.

El 17 de junio de 1992 se adoptó el Acuerdo para la Conservación de Delfines (“el Acuerdo de La Jolla de 1992”), mediante el cual se creó el Programa Internacional para la Conservación de Delfines (PICD). El objetivo principal del Acuerdo fue reducir la mortalidad de delfines en la pesquería cerquera sin perjudicar los recursos atuneros de la región y las pesquerías que dependen de los mismos. El 21 de mayo de 1998 se firmó el Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines (APICD), que amplía y formaliza las disposiciones del Acuerdo de La Jolla, y el 15 de febrero de 1999 entró en vigor. Las Partes de este Acuerdo (en 2003 Bolivia, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Ecuador, Estados Unidos, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú, la Unión Europea, Vanuatu, y Venezuela) se comprometieron a “asegurar la sostenibilidad de las poblaciones de atún en el Océano Pacífico Oriental y a reducir progresivamente la mortalidad incidental de delfines en la pesquería de atún

del Océano Pacífico Oriental a niveles cercanos a cero; a evitar, reducir y minimizar la captura incidental y los descartes de atunes juveniles y la captura incidental de las especies no objetivo, considerando la interrelación entre especies en el ecosistema.”

Para llevar a cabo estas misiones, la CIAT realiza una amplia investigación en el mar, en los puertos donde se desembarca el atún, y en sus laboratorios. Estos estudios son llevados a cabo por un equipo internacional permanente de investigadores y técnicos, seleccionados por el Director, quien responde directamente ante la Comisión.

El programa científico se encuentra en su 53º año. Los resultados de las investigaciones del personal de la CIAT son publicados en la serie de Boletines e Informes de Evaluación de Stocks de la CIAT, en inglés y español, los dos idiomas oficiales, en su serie de Informes Especiales e Informes de Datos, y en libros, revistas científicas externas, y revistas comerciales. En un Informe Anual, asimismo bilingüe, se resumen las actividades realizadas en el año en cuestión.

REUNIONES

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

Esta reunión tuvo lugar en La Jolla, California (EE.UU.) del 18 al 23 de febrero de 2003.

Otras reuniones

El Dr. Shelton J. Harley asistió a una reunión técnica, *Testing of Spatial Structure Models*, en el Scripps Institution of Oceanography en La Jolla, California, del 21 al 24 de enero de 2003.

El Dr. Richard B. Deriso participó en una reunión del Comité Científico y Estadístico del Western Pacific Fishery Management Council de Estados Unidos en Honolulu, Hawaii, del 28 al 30 de enero de 2003. Los costos del viaje fueron sufragados por el Western Pacific Fishery Management Council.

El Dr. Martín A. Hall participó en la Reunión Internacional de Expertos Técnicos sobre Capturas Incidentales de Tortugas Marinas en la Pesca Palangrera en Seattle, Washington, del 11 al 13 de febrero de 2003. En la reunión, organizada por NOAA-Fisheries (sección de Pesquerías de la Administración Nacional Oceanográfica y Atmosférica), los participantes discutieron posibles acciones para reducir las capturas incidentales de tortugas marinas y los impactos de instrumentar esas acciones. Sus gastos fueron sufragados por el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas de EE.UU.

El Dr. Hall asistió a la Reunión Anual de la American Association for the Advancement of Science en Denver, Colorado, del 14 al 18 de febrero de 2003. El día 17 participó en el Simposio sobre la Conservación de Organismos Marinos Migratorios: Protección de Animales con Hábitats de Tamaño Oceánico, en el que hizo una presentación titulada “La pesca y la captura incidental de megafauna pelágica.”

El Dr. Hall participó en una reunión del Comité de Pesca de FAO en Roma (Italia) del 24 al 28 de febrero de 2003. Sus gastos fueron sufragados por World Wildlife Fund.

Durante el período del 24 de febrero al 5 de marzo de 2003, el Dr. Robin Allen participó en una serie de reuniones en Roma (Italia), asociadas con la 25ª sesión del Comité de Pesca de FAO. Los otros eventos fueron una reunión sobre el establecimiento del Sistema de Seguimiento de Recursos Pesqueros, una reunión de las secretarías de los organismos regionales responsables de la pesca atunera, y la tercera reunión de los Organismos Regionales de Pesca, la cual presidió.

El Dr. Richard B. Deriso presidió una reunión del Comité sobre Investigación Cooperativa en el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas del Consejo Nacional de Investigación de EE.UU., celebrada en St. Petersburg, Florida, del 28 de febrero al 2 de marzo de 2003. Participó también en una reunión de la Junta de Estudios Oceánicos del Consejo Nacional de Investigación en Honolulu, Hawaii, del 5 al 7 de marzo. En ambos casos sus gastos fueron sufragados por el Consejo Nacional de Investigación.

El Dr. Martín A. Hall dirigió un seminario titulado “Capturas Incidentales en la Pesca Atunera del Pacífico Oriental: conflictos, prioridades, y retos” en el Acuario de la Bahía de Monterey en Monterey, California, el 25 de marzo de 2003. Hizo además una presentación sobre el mismo tema en una reunión de la sección de Orange County (California) de la American Cetacean Society el 27 de marzo. La mayor parte de sus gastos para el viaje a Monterey fue sufragada por el Acuario de la Bahía de Monterey.

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 2003 el personal de estas oficinas y en La Jolla recopiló los datos de cuadernos de bitácora de 262 viajes de buques pesqueros y tomó 68 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 174 viajes de pesca por buques participantes en el Programa de Observadores a Bordo del APICD. Además, 123 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 in-

formación 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 2003 es de unos 200,546 metros cúbicos (m³) (Tabla 1). El promedio semanal de la capacidad de la flota en el mar fue unos 129,700 m³ (rango: 95,900 a 149,400 m³) durante el período entre el 1 de enero y el 30 de marzo. 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

Estadísticas de captura para el primer trimestre de 2003

Se estima la captura total retenida de atunes en el OPO en el período del informe, en toneladas métricas, como sigue:

Especie	2003	1998-2002			Promedio semanal, 2003
		Promedio	Mínima	Máxima	
Aleta amarilla	113,000	91,000	57,000	122,000	9,000
Barrilete	50,000	53,000	29,000	80,000	4,000
Patudo	5,000	11,000	8,000	19,000	<1,000

En la Tabla 3 se presentan resúmenes de las capturas retenidas preliminares estimadas, desglosadas por pabellón del buque.

Estadísticas de captura para 2002

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 2002. Incluye solamente las capturas obtenidas con artes de superficie. Los datos de captura retenida de barrilete y aleta azul son esencialmente 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 Area de Regulación de la Comisión para el Aleta Amarilla (ARCAA) (Informe Anual de la CIAT de 2001: 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. Se prohibió la pesca de atunes en el OPO del 1 al 31 de diciembre de 2002. Además, se prohibió la pesca de atunes asociados con disposi-

tivos 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.

La captura retenida de aleta amarilla, barrilete y patudo en el OPO en 2002, y los promedios anuales de 1987-2001 en el caso de las dos primeras especies y 1994-2001 en el caso de la tercera, fueron:

Especie	2002	Promedio	Mínima	Máxima
			1987-2001	
Aleta amarilla	419,967	267,831	219,261	396,122
Barrilete	158,043	120,150	62,345	266,182
			1994-2001	
Patudo	35,201	44,806	29,375	70,153

La captura de aleta amarilla en 2002 batió el récord anterior de 396 mil toneladas establecido en 2001, y la de barrilete fue superior al promedio pero considerablemente inferior al récord de 266 mil toneladas establecido en 1999. La captura de patudo en 2002 fue menor que el promedio de 1994-2001.

En las Figuras 1a, 2a, y 3a se ilustran las distribuciones anuales medias de las capturas cerqueras retenidas de aleta amarilla, barrilete y patudo en el OPO registradas durante 1987-2001 (1994-2001 en el caso del patudo), y en las Figuras 1b, 2b y 3b estimaciones preliminares para 2002. La distribución de las capturas de aleta amarilla y barrilete en 2002 fue similar a las de 1987-2001, 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 2002 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, bonito, barrilete negro, y otras especies contribuyen a la captura total en la zona. En 2002 la captura total retenida de estas otras especies en el OPO se cifró en unas 4.000 toneladas, cantidad bien inferior al promedio de 1987-2001 de 8.000 toneladas (rango: 2.000 a 17.000).

La captura retenida estimada de todas las especies en el OPO en 2002 fue aproximadamente 616.000 toneladas, un 46% más que el promedio de 421.000 toneladas de 1987-2001, y un 1% más que el récord previo de 608.000 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.

Las estimaciones preliminares de las capturas retenidas y descargas más importantes (5% o más del total), de todas las especies combinadas, durante 2002 son:

Pabellón	Capturas		Descargas	
	Toneladas	%	Toneladas	%
Colombia	33,000	5	33,000	5
Costa Rica	-	-	39,000	6
Ecuador	135,000	22	259,000	41
España	32,000	5	-	-
México	163,000	26	160,000	25
Panamá	29,000	5	-	-
Venezuela	124,000	20	30,000	5

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 en el cuarto trimestre durante 1997-2002. (Ya que la duración media de un viaje de pesca es aproximadamente dos meses, y se tarda cierto tiempo en obtener y procesar las muestras, los datos presentados en este informe corresponden al cuarto trimestre de 2002.) Se presentan dos histogramas de frecuencia de talla: en el caso del aleta amarilla, barrilete y patudo, el primero ilustra los datos por pesquería (zona, arte, y tipo de lance) para el cuarto trimestre de 2002, y el segundo la captura en el cuarto trimestre de 2002 y los cinco años previos. En el cuarto trimestre de 2002 se tomaron muestras de 182 bodegas.

Para la evaluación de las poblaciones 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). La última abarca las 13 zonas de muestreo. De las 182 bodegas muestreadas, 175 contenían aleta amarilla. En la Figura 5a se ilustran las composiciones por talla de este pescado. Las capturas de aleta amarilla durante el cuarto trimestre de 2002 siguieron elevadas en lances sobre delfines en las zonas norte y costera, donde se encontró pescado grande. La captura de aleta amarilla en lances sobre delfines en la zona sur fue baja, pero en esta zona se encontró el pescado de mayor tamaño (peso medio de 45.7 kg). Fueron capturadas cantidades insignifican-

tes de aleta amarilla (menos de mil toneladas) por buques cañeros, y las capturas estimadas no destacan en las gráficas. Hubo una moda notoria entre 40 y 60 cm en todas las pesquerías sobre objetos flotantes, especialmente en las zonas Ecuatorial y Costera.

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 1997-2002. El rango de tallas de los aletas amarillas es generalmente consistente (40-160 cm), pero la distribución de las mismas varía entre trimestres y entre años. El peso medio del aleta amarilla capturado en el cuarto trimestre de 2002, 12,9 kg, fue similar al de los trimestres correspondientes de los tres años previos.

Para la evaluación de las poblaciones 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 182 bodegas muestreadas, 88 contenían barrilete. En la Figura 6a se ilustran las composiciones por talla estimadas de este pescado. Las modas notorias de peces de entre unos 30 y 50 cm en las zonas de pesca principales persistieron durante todo 2002, especialmente en las pesquerías sobre objetos flotantes de las zonas Norte y Sur. Además, una moda de peces de mayor tamaño entre 60 y 75 cm prevaleció en ciertas pesquerías, particularmente en la zona Ecuatorial durante la segunda mitad de 2002, causando que las capturas en dicha zona fuesen tres veces las de cualquier otra pesquería de barrilete. Fueron capturadas cantidades insignificantes de barrilete (menos de mil toneladas) en lances sobre delfines y por buques cañeros.

En la Figura 6b se ilustra la composición por talla estimada del barrilete capturado por todas las pesquerías combinadas en el cuarto trimestre durante 1997-2002. El peso promedio, 2.6 kg, es menor que los de los trimestres correspondientes de los tres años previos. Las dos modas mencionadas en el párrafo anterior son aparentes en los datos del cuarto trimestre de 2002.

Para la evaluación de las poblaciones 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 182 bodegas muestreadas, 36 contenían patudo. En la Figura 7a se ilustran las composiciones por talla estimadas del pescado capturado. A diferencia del primer semestre de 2002, cuando la mayoría de la captura de patudo provino de la pesquería sobre objetos flotantes de la zona sur, durante el segundo semestre del año la mayoría del pescado provino de las pesquerías sobre objetos flotantes en las zonas Norte y Ecuatorial. Fueron aparentes dos modas notorias en esta pesquería durante los tres primeros trimestres de 2002, una entre 40 y 55 cm y la otra entre 125 y 150 cm. La moda de peces de menor tamaño siguió presente durante el cuarto trimestre, pero se amplió hasta abarcar peces de hasta unos 75 cm. La moda de peces de mayor tamaño no estuvo presente durante el cuarto trimestre, pero otra moda, de peces de más de unos 90 cm, apareció durante la segunda mitad de 2002. No se registró captura de patudo en lances sobre delfines ni por buques cañeros, y se capturaron cantidades insignificantes (menos de 200 toneladas) en la pesquería no asociada y en lances sobre objetos flotantes en la zona Costera.

En la Figura 7b se ilustra la composición por talla estimada del patudo capturado por todas las pesquerías combinadas en el cuarto trimestre durante 1997-2002. El peso medio del pes-

cado capturado disminuyó de 8.3 kg durante el primer trimestre a 5.3 kg durante el cuarto. La mayoría del patudo capturado durante el cuarto trimestre de 2002 midió menos de unos 75 cm.

La captura retenida estimada de patudo de menos de 60 cm de talla durante 2002 fue de 10,513 toneladas; la cifra correspondiente para 1997-2001 osciló entre unas 3,454 y 19,623 toneladas.

El aleta azul del Pacífico es capturado con artes de superficie por buques comerciales y deportivos frente a California y Baja California, entre 23°N y 35°N, aproximadamente, principalmente entre mayo y octubre. Durante 2002 fue capturado entre 25°N y 37°N entre mayo y octubre. La mayor parte de la captura fue lograda en julio, septiembre, y octubre en el caso de la pesquería comercial y en agosto en el caso de la pesca deportiva. Previamente se reportaban las capturas comercial y deportiva por separado, pero en 2002 se obtuvieron 45 muestras de barcos deportivos y solamente una de un buque comercial, imposibilitando la estimación de capturas y composición por talla por separado. Se combinaron por tanto las dos capturas de aleta azul para el período de 1997-2002. En la Figura 8 se presentan las composiciones por talla estimadas. Se otorgo una ponderación mucho mayor a la sola muestra de pescado capturado comercialmente que a las 44 muestras de captura deportiva combinada porque la captura comercial fue mucho mayor que la deportiva. (Vale lo mismo para 2001, cuando hubo 3 y 95 muestras, respectivamente, de las pesquerías comercial y deportiva.)

Programa de observadores

Cobertura

El Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines (APICD) requiere una cobertura por observadores del 100% de los viajes de buques cerqueros de más de 363 toneladas métricas de capacidad de acarreo que pesquen atunes en el Océano Pacífico oriental (OPO). Este mandato es llevado a cabo por el Programa de Observadores a Bordo del APICD, integrado por el programa internacional de observadores de la CIAT y los programas de observadores de Ecuador, México, la Unión Europea, y Venezuela. Los observadores son biólogos, capacitados para recabar una variedad de datos sobre la mortalidad de delfines asociados con la pesca, avistamientos de manadas de delfines, capturas intencionales de atunes e incidentales de peces y otros animales, datos oceanográficos y meteorológicos, y otra información utilizada por el personal de la CIAT para evaluar la condición de las distintas poblaciones de delfines, estudiar las causas de mortalidad de delfines, y evaluar el efecto de la pesca sobre los atunes y otros componentes del ecosistema. Los observadores recaban también información pertinente al cumplimiento de las disposiciones del APICD, y datos necesarios para la certificación de la calidad “*dolphin safe*” del atún capturado.

En 2003 los programas de México, la Unión Europea, y Venezuela muestrearán la mitad, y el de Ecuador un tercio, de los viajes de las flotas nacionales respectivas, y observadores de la CIAT los demás. Con las excepciones señaladas en el párrafo siguiente, la CIAT cubrirá todos los viajes de buques de otras naciones que necesiten llevar observador.

En su 5ª reunión en junio de 2001, las Partes del APICD aprobaron al programa internacional de observadores del South Pacific Forum Fisheries Agency (FFA) para la toma de datos

pertinentes para el Programa de Observadores a Bordo del APICD, de conformidad con el Anexo II (9) del APICD, en casos en los que el Director determine que no es práctico usar un observador del APICD.

Durante el primer trimestre de 2003 observadores del Programa de Observadores a Bordo y el FFA zarparon en 257 viajes de pesca a bordo de buques abarcados por el APICD. 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

Mercado de atunes

En enero de 2002 se implantaron marcas archivadoras en la cavidad del cuerpo de 12 aletas amarillas, y los peces fueron colocados en el Tanque 2 en el Laboratorio de Achotines. Al fin de noviembre de 2002 tres de los peces fueron trasladados al Tanque 1 en espera de que desovasen y brindasen datos, registrados en las marcas archivadoras, sobre la variabilidad en la temperatura interna asociada con el desove. Estos peces permanecieron en el Tanque 1 durante el primer trimestre de 2003, y parecieron estar participando en actividad de desove.

A fines de enero de 2003 se inició una segunda prueba con marcas archivadoras en aletas amarillas. En total se implantaron 17 marcas, 5 de Wildlife Computers (modelo Mk9) y 12 de Lotek Wireless, Inc. (modelo LTD2410), en peces cautivos de entre 52 y 63 cm de talla en el Tanque 2, de 170,000 L. Al fin de marzo quedaban 14 peces en el tanque. Se sabe que uno perdió su marca, ya que fue encontrada en el fondo del tanque.

Durante el trimestre se inició otro crucero de marcado de patudo en el Océano Pacífico oriental tropical. El buque cañero fletado *Her Grace*, con dos científicos de la CIAT y un estudiante de posgraduado del Scripps Institution of Oceanography a bordo, zarpó de San Diego el 1 de marzo, rumbo a Panamá. En el Golfo de Panamá capturó unas mil cubetas de anchoveta para uso como carnada, y luego se trasladó a los caladeros al oeste de las Islas Galápagos. Al 31 de marzo fueron marcados 160 patudos (21 con marcas archivadoras), 120 aletas amarillas, y 21 barriletes.

Un atún aleta azul con marca archivadora fue encontrado en un corral marino cerca de Salsipuedes (México) el 10 de febrero de 2003. El pez fue liberado por el Instituto Nacional de Investigación de Pesquerías de Ultramar de Japón en 36°07'N-140°49'E el 30 de noviembre de 2000, en cual momento medía 43 cm de largo. El personal de la CIAT está intentando obtener la fecha y lugar de recaptura más probables para este pez. (Una vez que los científicos japoneses hayan estudiado la marca, podrán determinar la posición aproximada del pez cada día, incluyendo el día de su recaptura. La posición del lance realizado ese día por el buque que se cree capturó el pez que mejor coincida con la posición de recaptura registrada por la marca será considerada la posición de recaptura.)

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 hasta el 27 de enero, en cual fecha cesó el desove debido a una disminución de la temperatura del agua. Se reanudó el 8 de febrero, y siguió ocurriendo a diario hasta el fin de marzo. El desove más temprano tuvo lugar a las 1400 h y el más tardío a las 2200. La temperatura del agua en el tanque varió de 24,4° a 28,9°C durante el trimestre. El número de huevos recolectado después de cada evento de desove varió entre unos 7.000 y 556.000.

Durante el trimestre murieron tres peces, una hembra de 33 kg por causas desconocidas, otra hembra de 38 kg después de un golpe con la pared del tanque, y un macho de 45 kg por infección y/o inanición. Al fin de marzo hubo tres grupos de tamaño en el Tanque 1: cuatro peces de entre 85 y 95 kg, cuatro de entre 37 y 43 kg, y cuatro de entre 19 y 32 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.

Estudios de pargos y corvinas colirrubia

Los estudios de pargos (*Lutjanus guttatus*) son realizados por la Dirección General de Recursos Marinos de Panamá.

Durante el trimestre la población de pargos reproductores establecida en 1996 siguió desovando intermitentemente. Ocurrieron varias mortalidades sin causa aparente, y al fin del trimestre había en total 32 peces. Las larvas criadas de huevos fertilizados de estos reproductores en agosto de 2002 fueron usadas para experimentos de cría, y al fin de enero de 2003 había aproximadamente 4.000 pargos juveniles en tanques de hormigón en el laboratorio. A principios de febrero unos 3.000 de éstos fueron trasladados a corrales flotantes en una zona de manglares estuarina a unos 12 km del laboratorio para estudios de crecimiento. Este proyecto es financiado por una beca de Proyectos de Pobreza Rural de la Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá.

Fueron trasladados a un tanque de hormigón (Tanque 4) 29 pargos, de 1,4 kg de peso promedio, criados de huevos a adultos maduros en dos tanques de 3,7 m de diámetro en el Laboratorio de Achotines. Estos peces eclosionaron en octubre de 1998 de huevos obtenidos de la población original de pargos reproductores, establecida en 1996.

Pruebas de captura de pez vela

Las instalaciones del Laboratorio de Achotines están siendo usadas en un estudio conjunto con el Programa de Acuicultura del Colegio Rosenstiel de Ciencias Marina y Atmosférica (RSMAS) de la Universidad de Miami para investigar si es factible capturar, transportar y criar

peces vela (*Istiophorus platypterus*) vivos. Los estudios son auspiciados por el Centro para Pesquerías Sostenibles de la Universidad de Miami. En apoyo del estudio, el *Warrior*, un barco de pesca deportiva, y su propietario, Mike Foster, ayudaron en intentos realizados en febrero para capturar y mantener vivos peces vela en el Laboratorio de Achotines, pero sin éxito.

El Sr. Michael Joseph, que tiene una experiencia considerable en la captura comercial, transporte y cultivo de atunes en corrales, realizó varias visitas al Laboratorio de Achotines durante el trimestre para supervisar la construcción de un corral remolcable que se usaría para trasladar peces vela, atunes, y otros peces pelágicos al Laboratorio. Se terminó el corral a fines de febrero, y fue probado con éxito con la ayuda del barco de pesca deportiva de largo alcance *Royal Star*. El propietario del barco, Capitán Tim Ekstrom, su tripulación, y el Sr. Joseph trabajaron con el personal del laboratorio para lanzar, probar, y recuperar el corral. El *Royal Star* y el barco del laboratorio, el *Kihada Maru*, intentaron pescar peces vela y atunes durante varios días a fines de febrero, pero no lograron capturar ningún ejemplar vivo. Durante 2003 continuarán los esfuerzos por capturar y trasladar peces vela vivos al Laboratorio de Achotines.

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.

Durante el cuarto trimestre de 2002 hubo una banda de agua cálida que se extendió desde 180° (175°E en noviembre) hasta 90°O (85°O en diciembre) (Informe Trimestral de la CIAT de octubre-diciembre 2002: Figura 7). La extensión de esta zona de agua cálida fue muy reducida durante el primer trimestre de 2003, y además aparecieron en marzo dos áreas pequeñas de agua fría al sur de la línea ecuatorial entre el litoral de Ecuador y 115°O (Figura 9). Los datos en la Tabla 7 señalan, en su mayoría, que las condiciones fueron casi normales durante el trimestre. Sin embargo, la profundidad de la termoclina fue bastante baja a lo largo de la línea ecuatorial

desde el litoral de Ecuador hasta 110°O durante febrero y marzo. Según el *Climate Diagnostics Bulletin* del Servicio Meteorológico Nacional de EE.UU. de marzo de 2003, “En congruencia con las condiciones actuales y las tendencias recientes observadas, una mayoría de los ... pronósticos indican que prevalecerán condiciones casi normales hasta septiembre de 2003 Sin embargo, hay incertidumbre en este pronóstico, ya que algunos pronósticos indican la posibilidad de una continuación de condiciones débiles de El Niño ... mientras que otros señalan el desarrollo de condiciones de La Niña durante la segunda mitad de 2003.”

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, 7 mexicanos y los demás de Bolivia, Ecuador y El Salvador.

El personal del Programa Nacional de Observadores de Venezuela realizó un seminario para capitanes de pesca en Manta (Ecuador) el 31 de marzo de 2003. Asistieron 15 pescadores y otros de la industria.

PUBLICACIONES

Informe de Evaluación de Stocks 3. (Los siete documentos que integran este informe están disponibles en formato electrónico solamente, en <http://www.iattc.org/StockAssessmentReportsSPN.htm>. La única diferencia de la versión impresa es la paginación.)

Revistas externas

Maunder, Mark N. 2003. Is it time to discard the Schaefer model from the stock assessment scientist's toolbox? *Fish. Res.*, 61 (1-3): 145-149.

Maunder, Mark N., y George W. Watters. 2003. A general framework for integrating environmental time series into stock assessment models: model description, simulation testing, and example. *U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., Fish. Bull.*, 101 (1): 89-99.

Niwa, Yukiyasi, Akio Nakazawa, Daniel Margulies, Vernon P. Scholey, Jeanne B. Wexler, y Seinen Chow. 2003. Genetic monitoring for spawning ecology of captive yellowfin tuna (*Thunnus albacares*) using mitochondrial DNA variation. *Aquaculture*, 218 (1-4): 387-395.

Scholey, Vernon, Daniel Margulies, Jeanne Wexler, y Sharon Hunt. 2003. Panamanian lab hosts research on tuna, other marine species. *Global Aqua. Advocate*, 6 (1): 75-76.

Wexler, Jeanne B., Vernon P. Scholey, Robert J. Olson, Daniel Margulies, Akio Nakazawa, y Jenny M. Suter. 2003. Tank culture of yellowfin tuna, *Thunnus albacares*: developing a spawning population for research purposes. *Aquaculture*, 220 (1-4): 327-353.

ADMINISTRACION

La Srta. Amy French, licenciada de la Universidad de Arizona, fue contratada temporalmente el 14 de enero de 2003, para ayudar a la Srta. Jenny Suter con ciertos aspectos de la base de datos de frecuencia de talla de la CIAT.

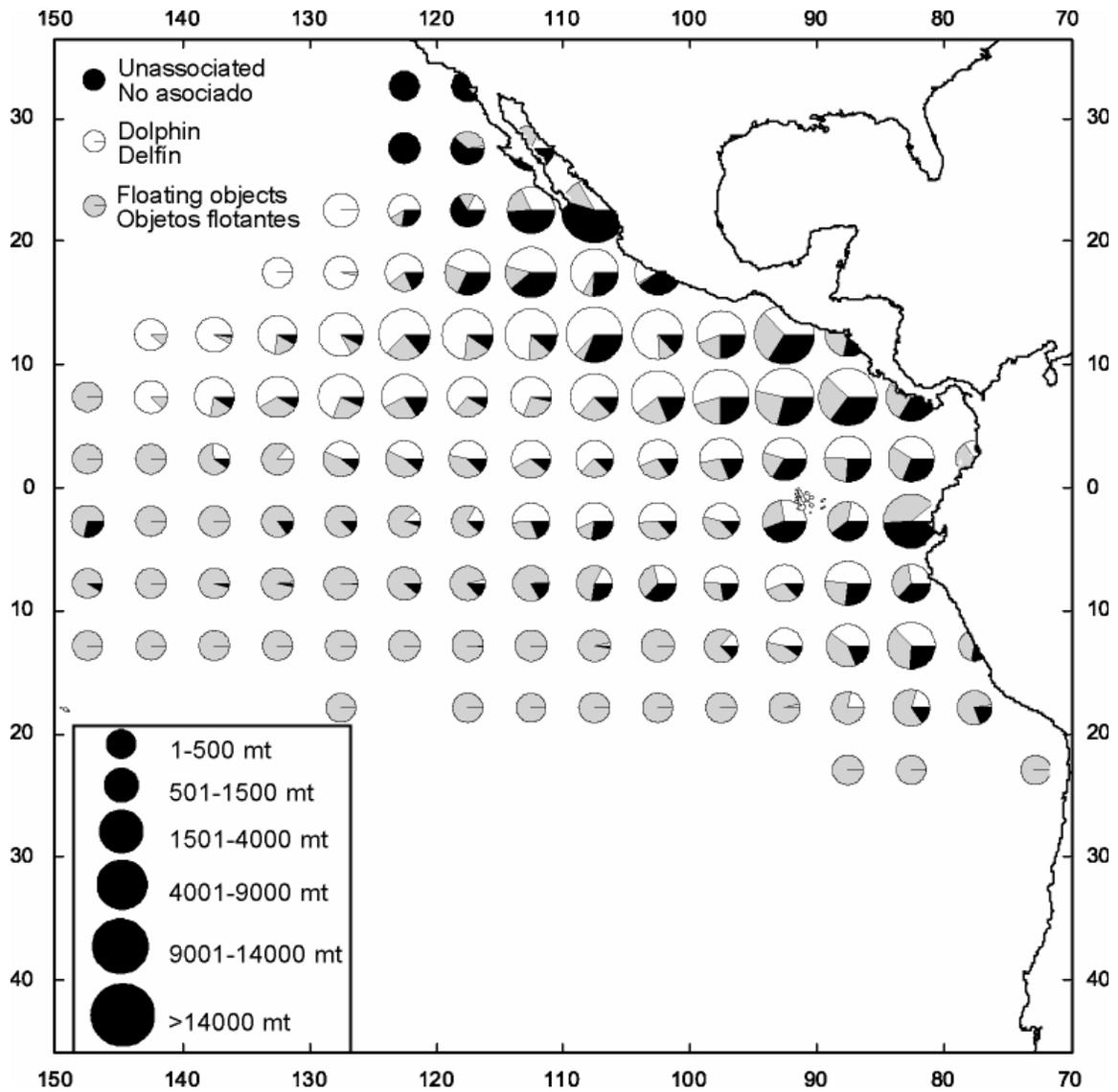


FIGURE 1a. Average annual distribution of the logged retained catches of yellowfin in the eastern Pacific Ocean during 1987-2001.

FIGURA 1a. Distribución anual media de las capturas retenidas registradas de aleta amarilla en el Océano Pacífico oriental durante 1987-2001.

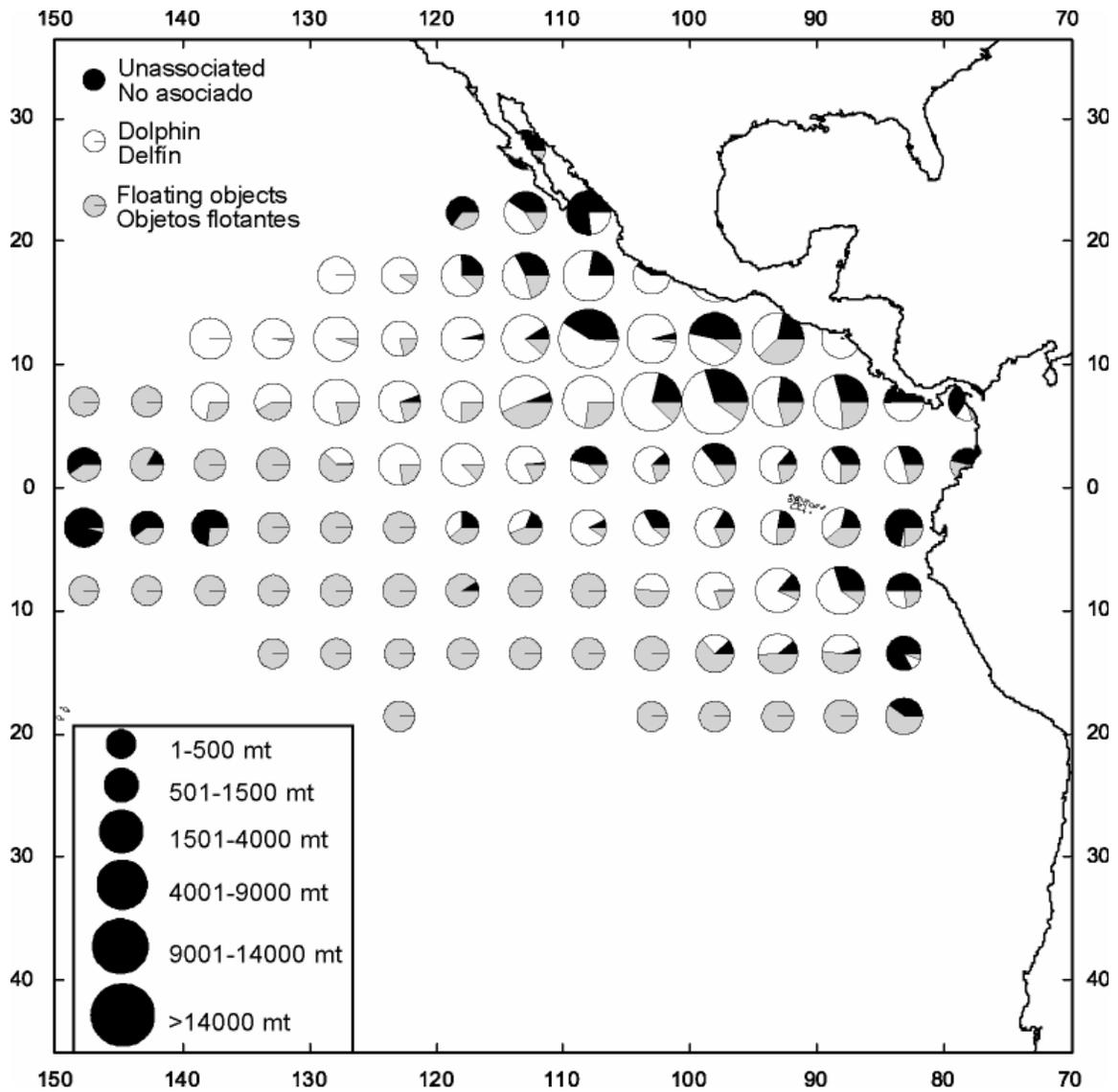


FIGURE 1b. Distribution of the logged retained catches of yellowfin in the eastern Pacific Ocean during 2002.

FIGURA 1b. Distribución de las capturas retenidas registradas de aleta amarilla en el Océano Pacífico oriental durante 2002.

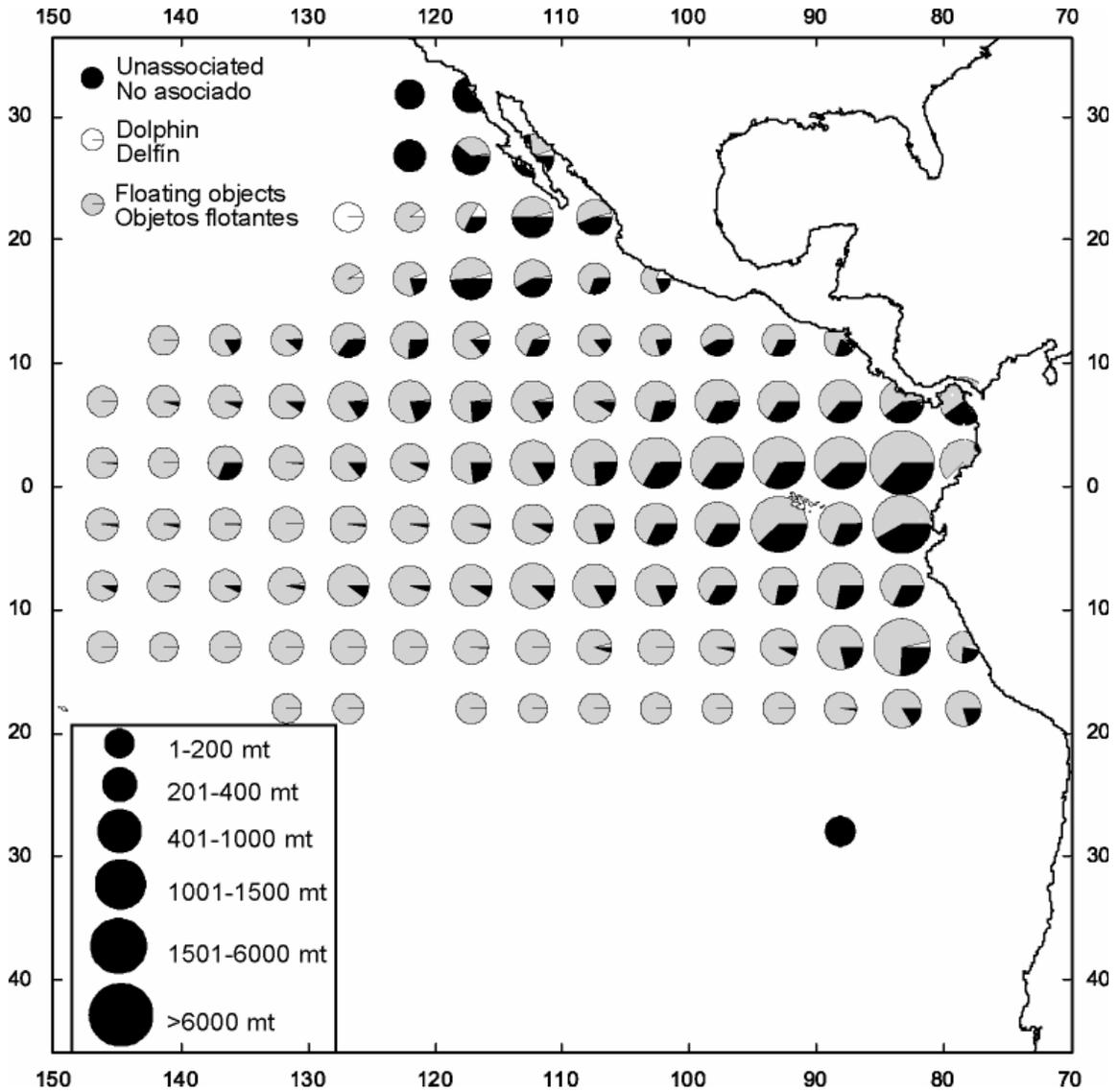


FIGURE 2a. Average annual distribution of the logged retained catches of skipjack in the eastern Pacific Ocean during 1987-2001.

FIGURA 2a. Distribución anual media de las capturas retenidas registradas de barrilete en el Océano Pacífico oriental durante 1987-2001.

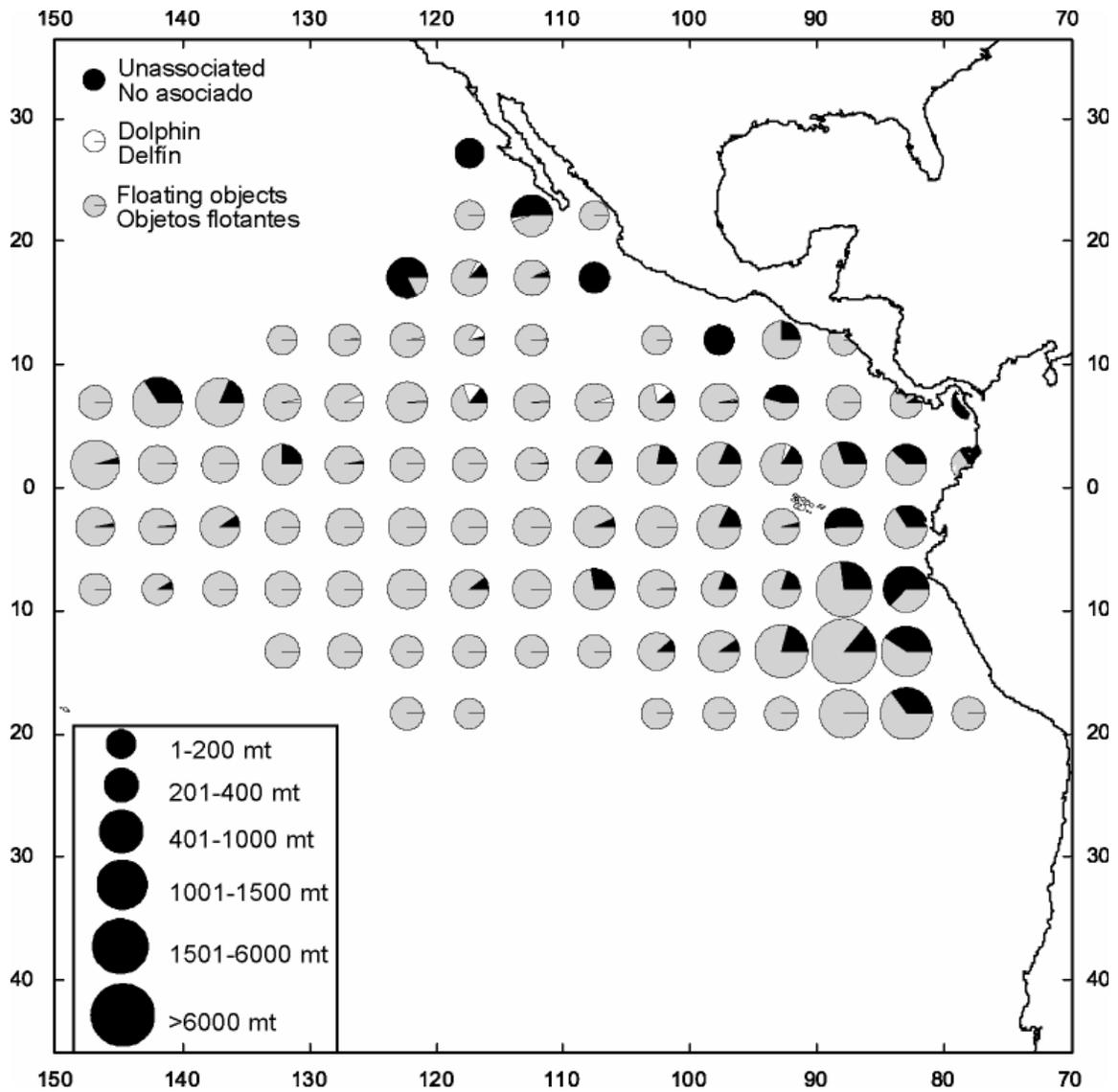


FIGURE 2b. Distribution of the logged retained catches of skipjack in the eastern Pacific Ocean during 2002.

FIGURA 2b. Distribución de las capturas retenidas registradas de barrilete en el Océano Pacífico oriental durante 2002.

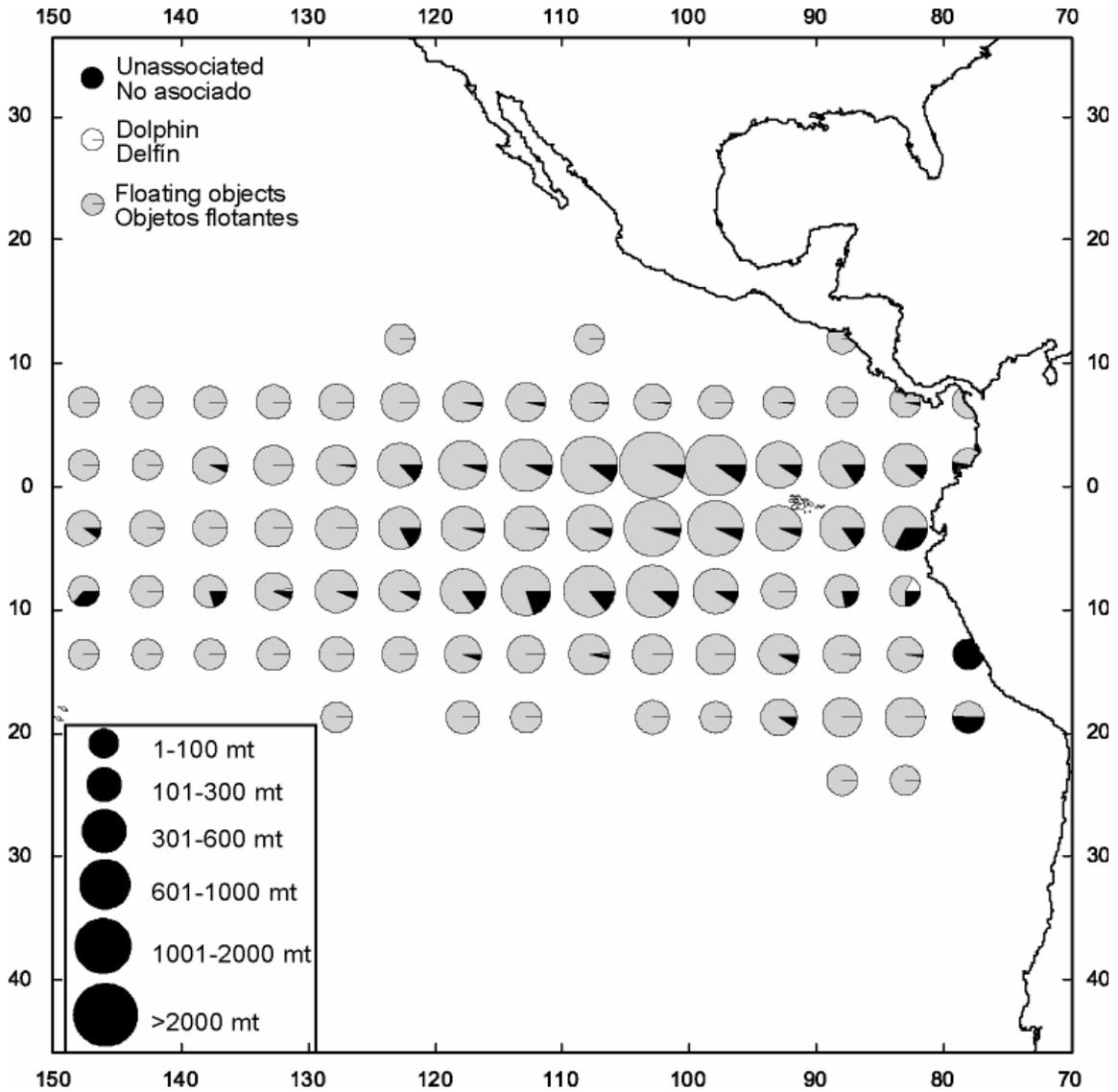


FIGURE 3a. Average annual distribution of the logged retained catches of bigeye in the eastern Pacific Ocean during 1994-2001.

FIGURA 3a. Distribución anual promedio de las capturas retenidas registradas de patudo en el Océano Pacífico oriental durante 1994-2001.

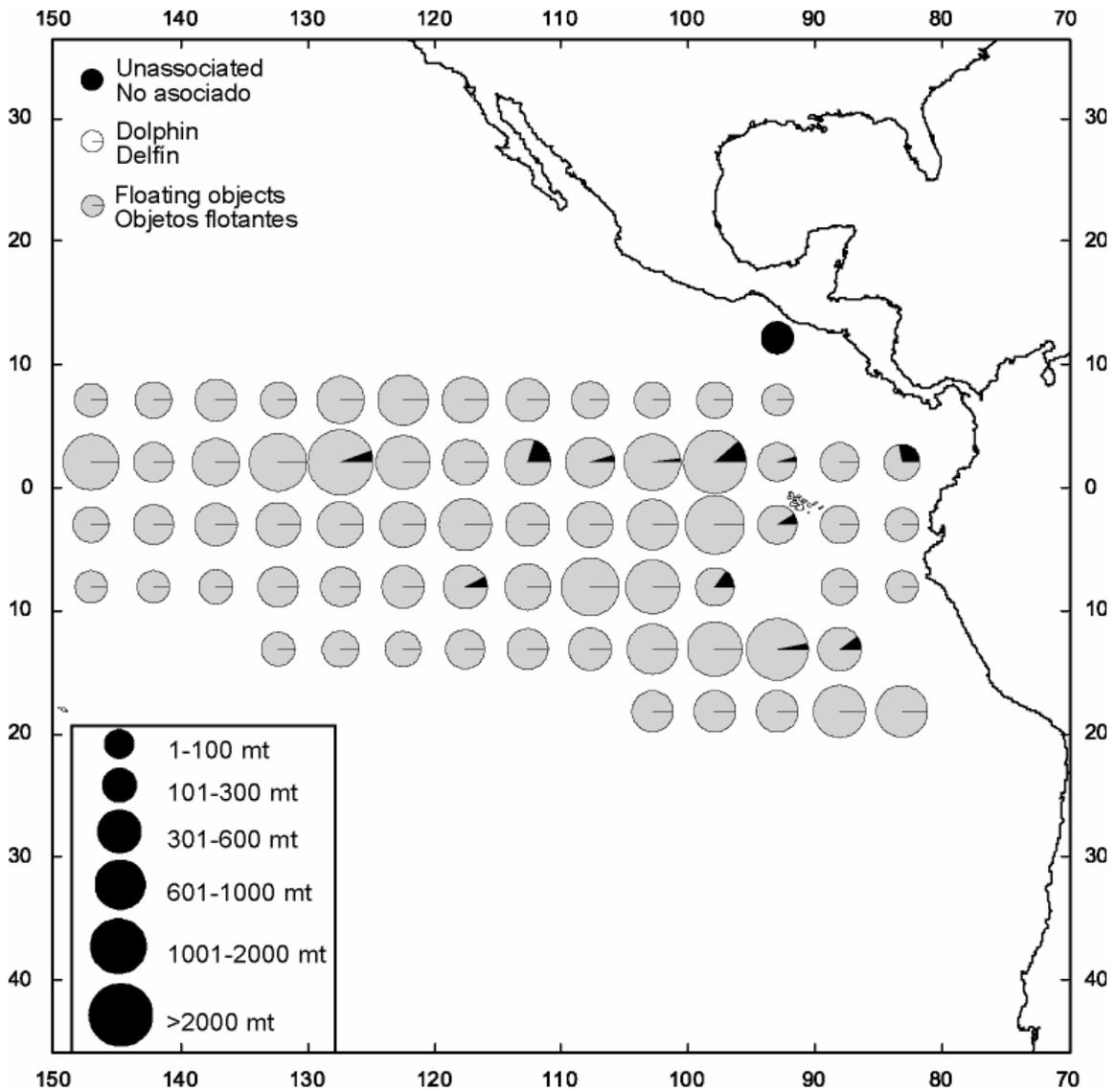


FIGURE 3b. Distribution of the logged retained catches of bigeye in the eastern Pacific Ocean during 2002.

FIGURA 3b. Distribución de las capturas retenidas registradas de patudo en el Océano Pacífico oriental durante 2002.

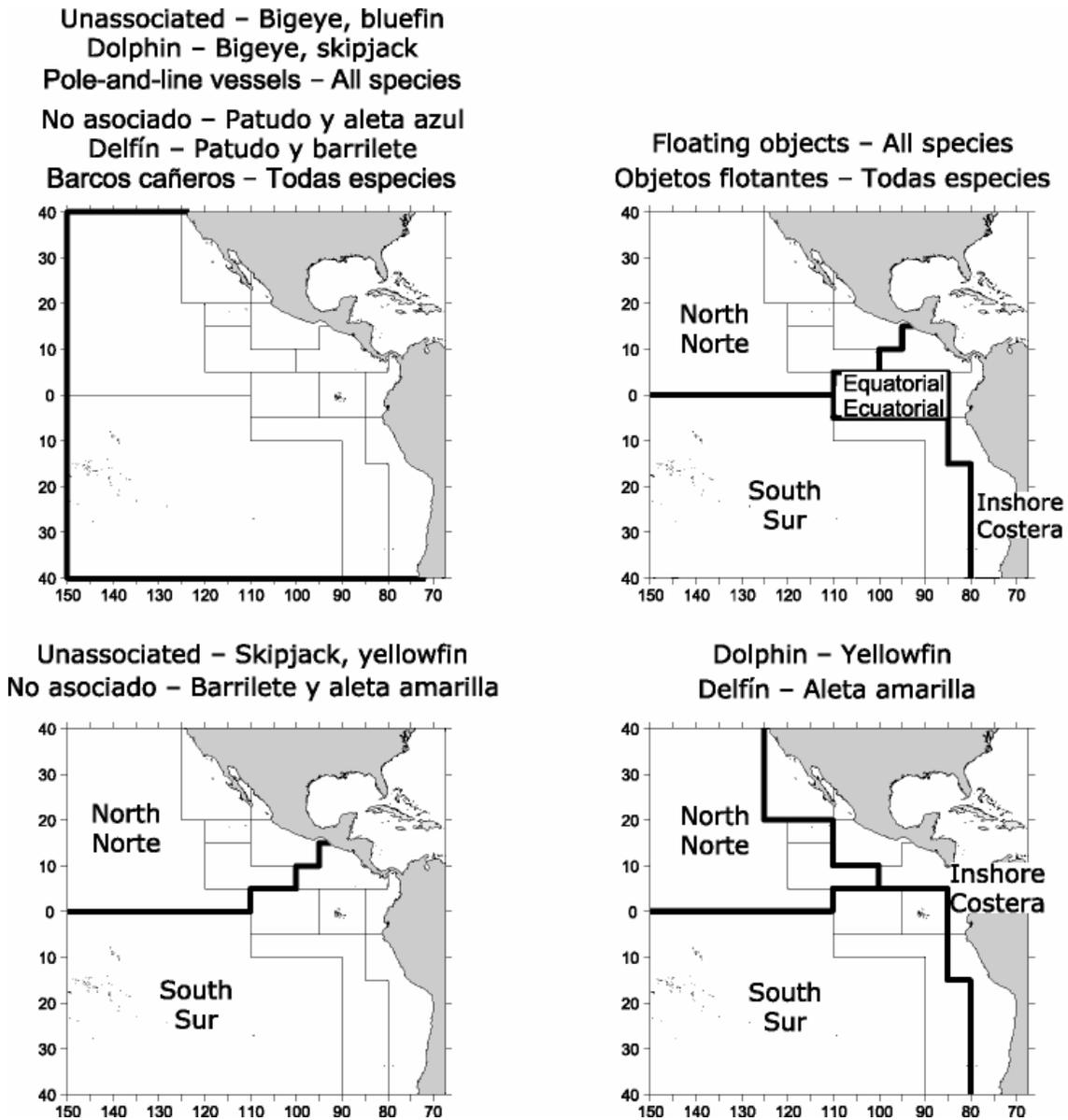


FIGURE 4. Spatial extents of the fisheries defined by the IATTC staff for stock assessment of yellowfin, skipjack, and bigeye in the EPO. The thin lines indicate the boundaries of the 13 length-frequency sampling areas, and the bold lines the boundaries of the fisheries.

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.

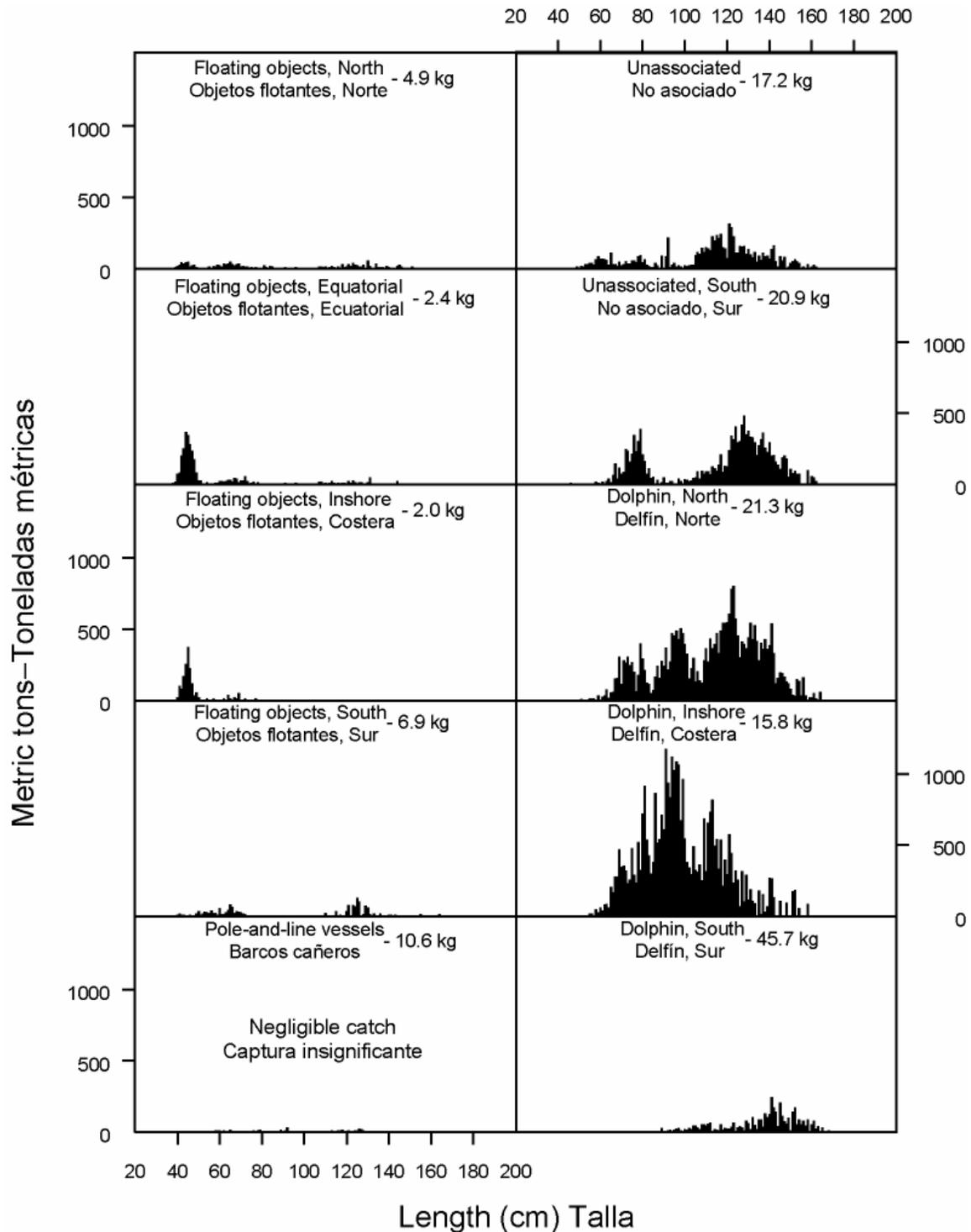


FIGURE 5a. Estimated size compositions of the yellowfin caught in each fishery of the EPO during the fourth quarter of 2002. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels.
FIGURA 5a. Composición por tallas estimada para el aleta amarilla capturado en cada pesquería del OPO durante el cuarto trimestre de 2002. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

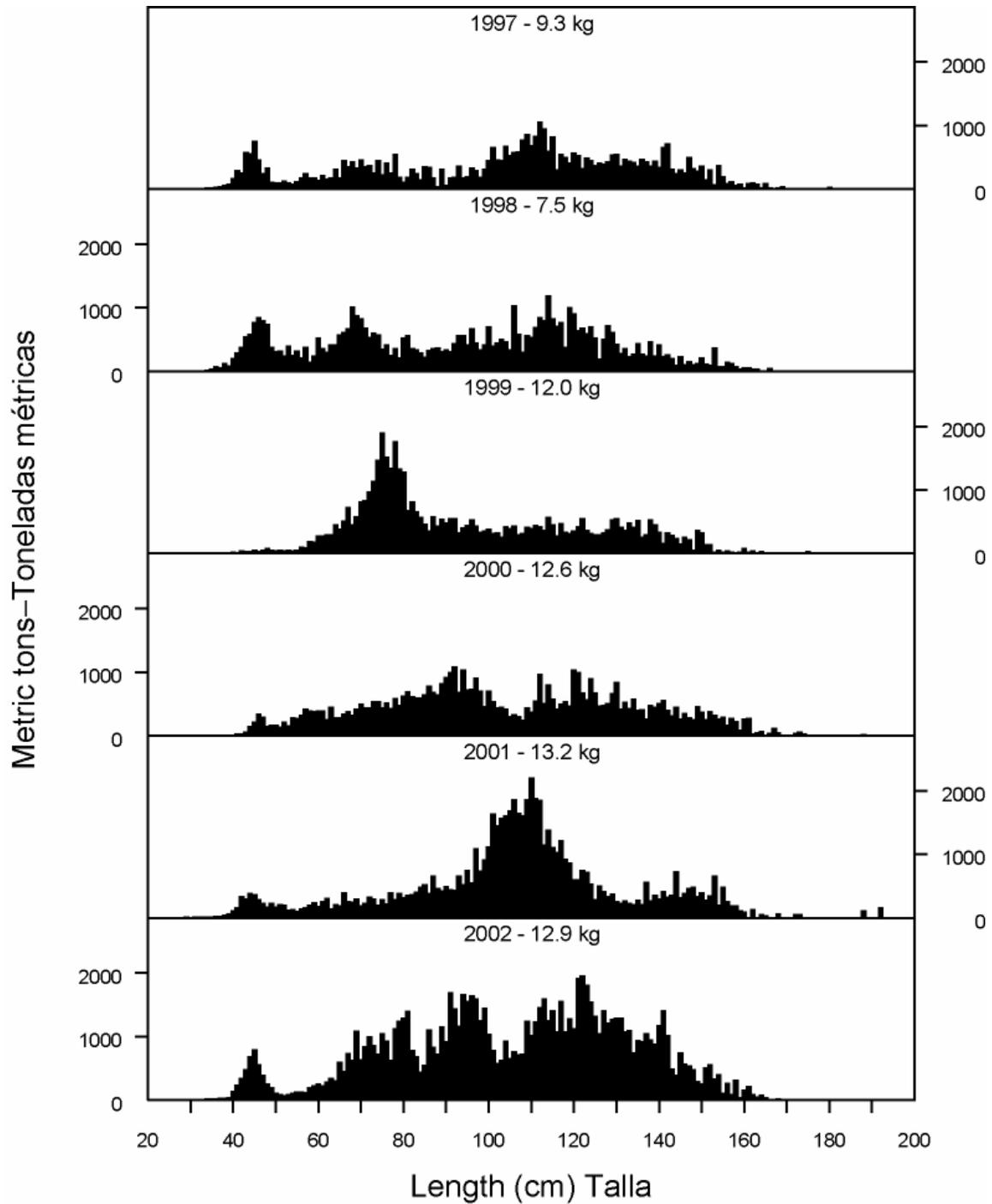


FIGURE 5b. Estimated size compositions of the yellowfin caught in the EPO during the fourth quarter of 1997-2002. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels.

FIGURA 5b. Composición por tallas estimada para el aleta amarilla capturado en el OPO en el cuarto trimestre de 1997-2002. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

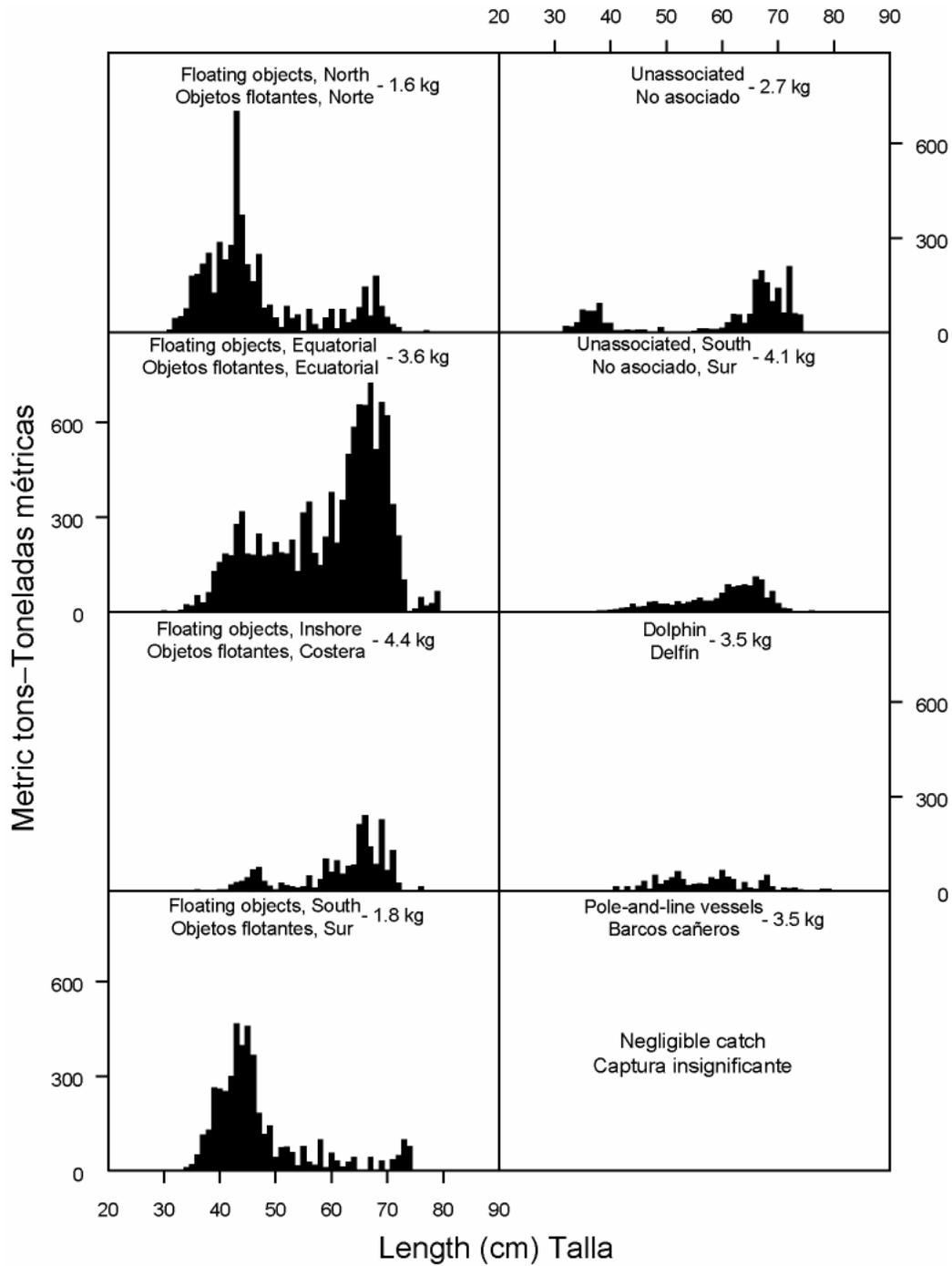


FIGURE 6a. Estimated size compositions of the skipjack caught in each fishery of the EPO during the fourth quarter of 2002. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels.
FIGURA 6a. Composición por tallas estimada para el barrilete capturado en cada pesquería del OPO durante el cuarto trimestre de 2002. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

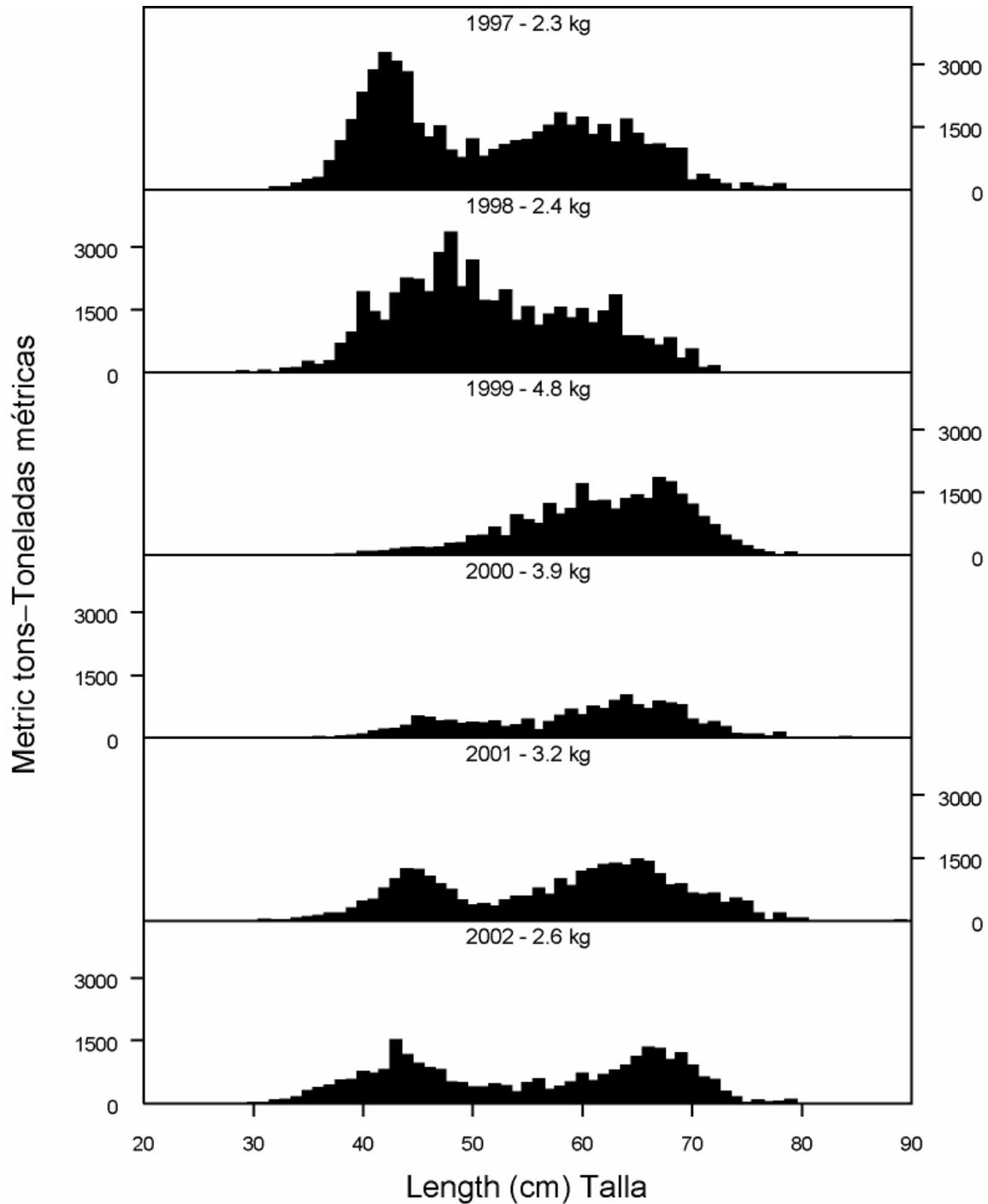


FIGURE 6b. Estimated size compositions of the skipjack caught in the EPO during the fourth quarter of 1997-2002. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels.

FIGURA 6b. Composición por tallas estimada para el barrilete capturado en el OPO en el cuarto trimestre de 1997-2002. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

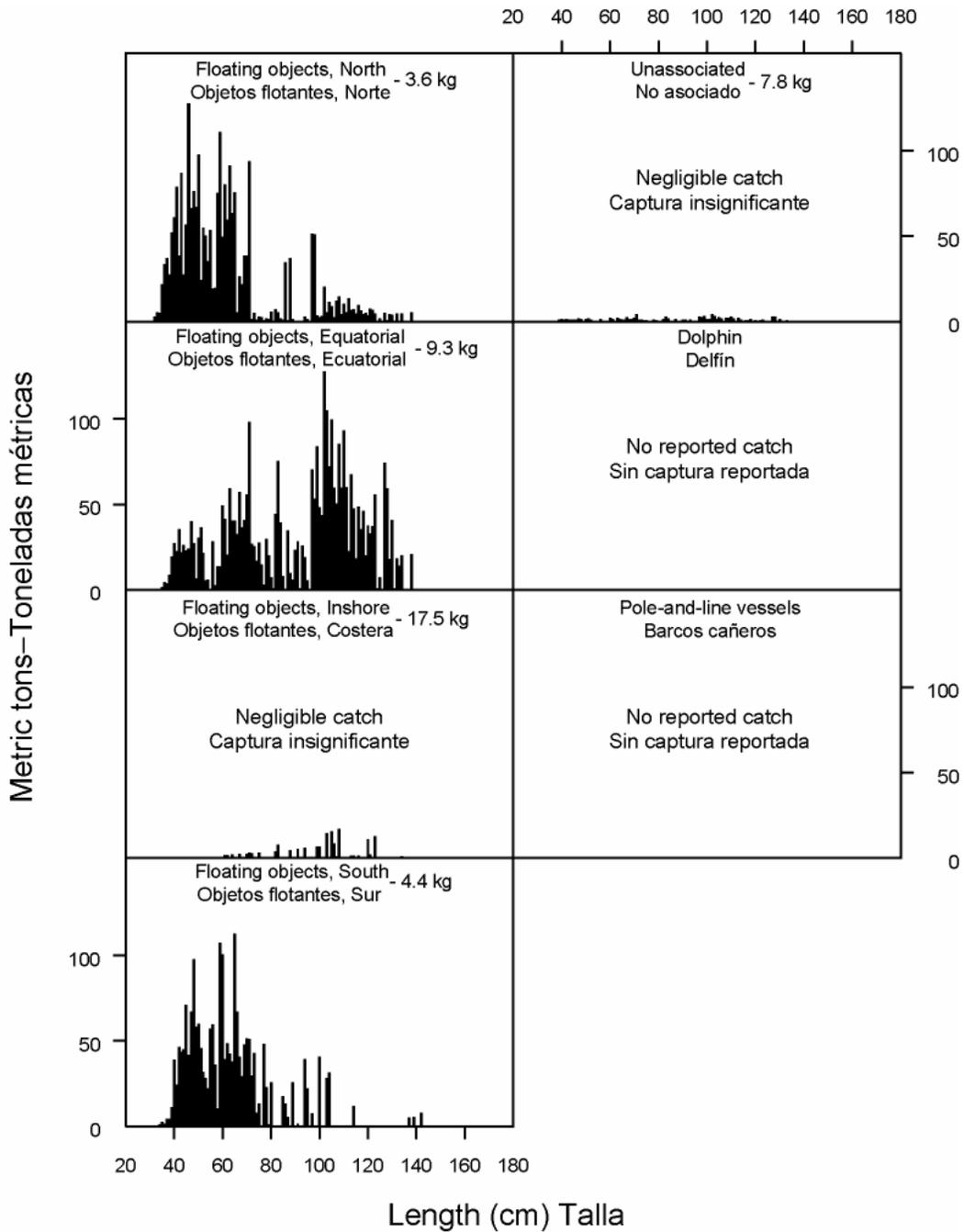


FIGURE 7a. Estimated size compositions of the bigeye caught in each fishery of the EPO during the fourth quarter of 2002. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels. **FIGURA 7a.** Composición por tallas estimada para el patudo capturado en cada pesquería del OPO durante el cuarto trimestre de 2002. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

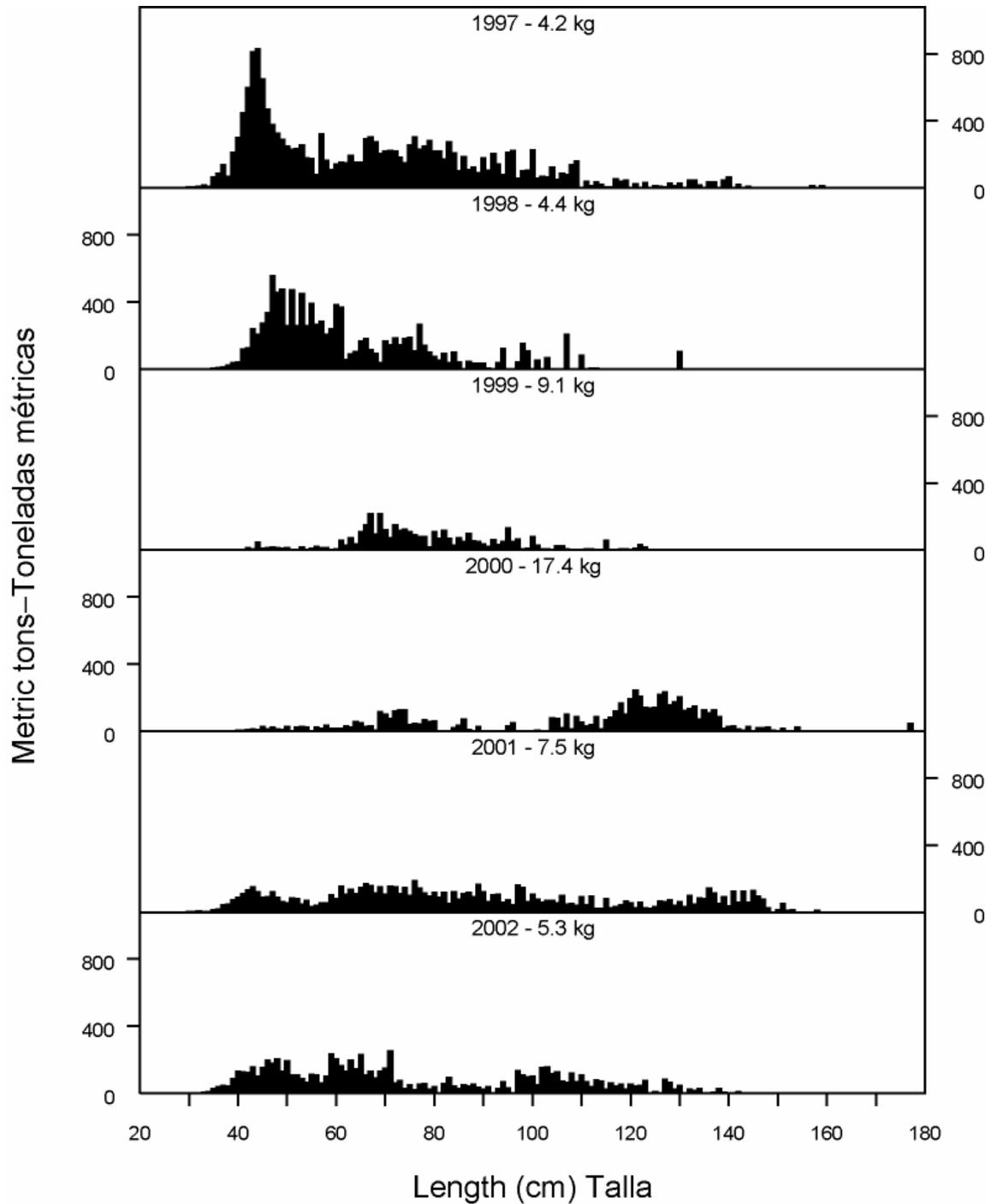


FIGURE 7b. Estimated size compositions of the bigeye caught in the EPO during the fourth quarter of 1997-2002. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels.

FIGURA 7b. Composición por tallas estimada para el patudo capturado en el OPO en el cuarto trimestre de 1997-2002. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

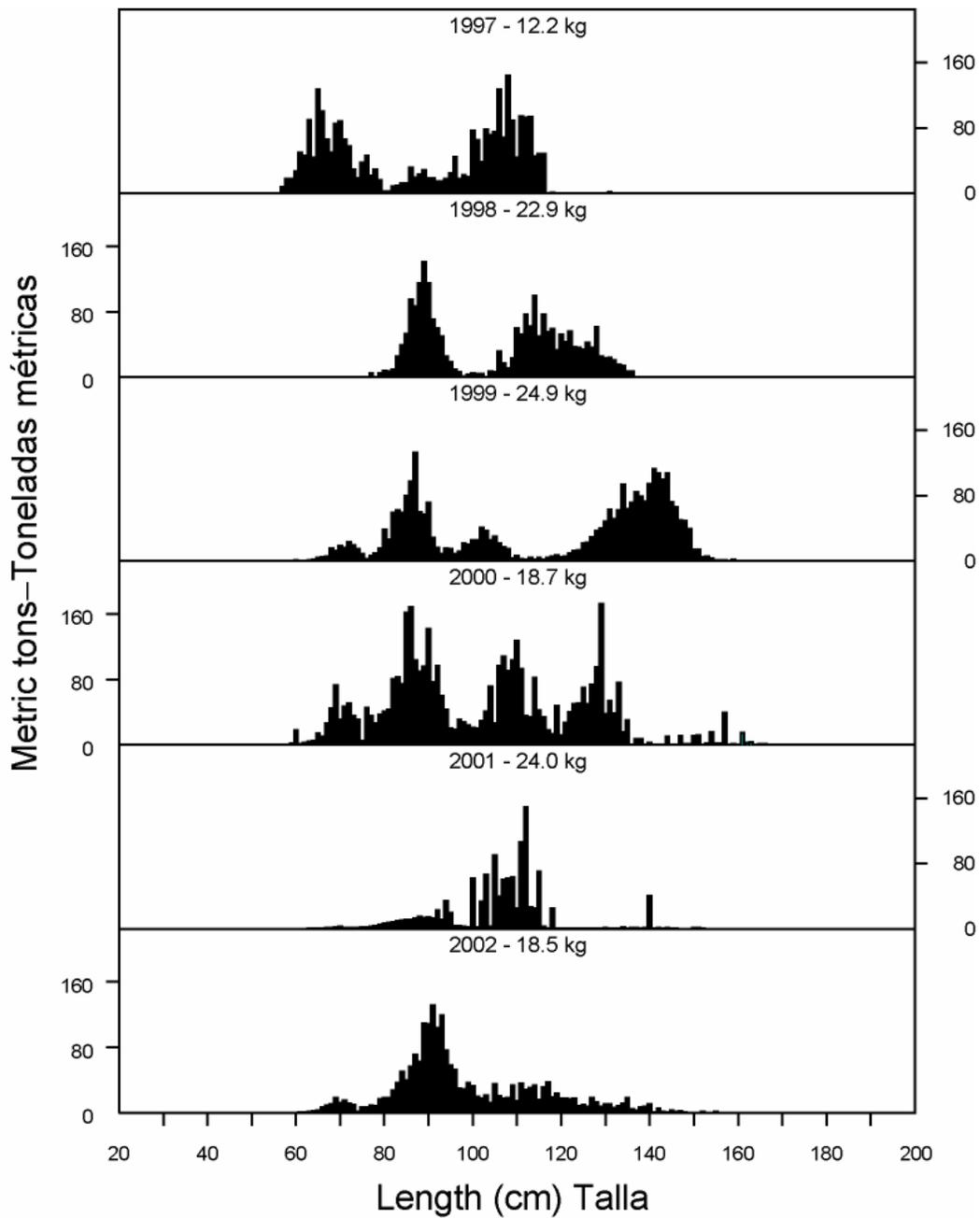


FIGURE 8. Estimated size compositions of the bluefin caught in the commercial and recreational fisheries of the EPO during 1997-2002. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels.

FIGURA 8. Composición por tallas estimada para el aleta azul capturado en las pesquerías comerciales y deportivas del OPO durante 1997-2002. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras.

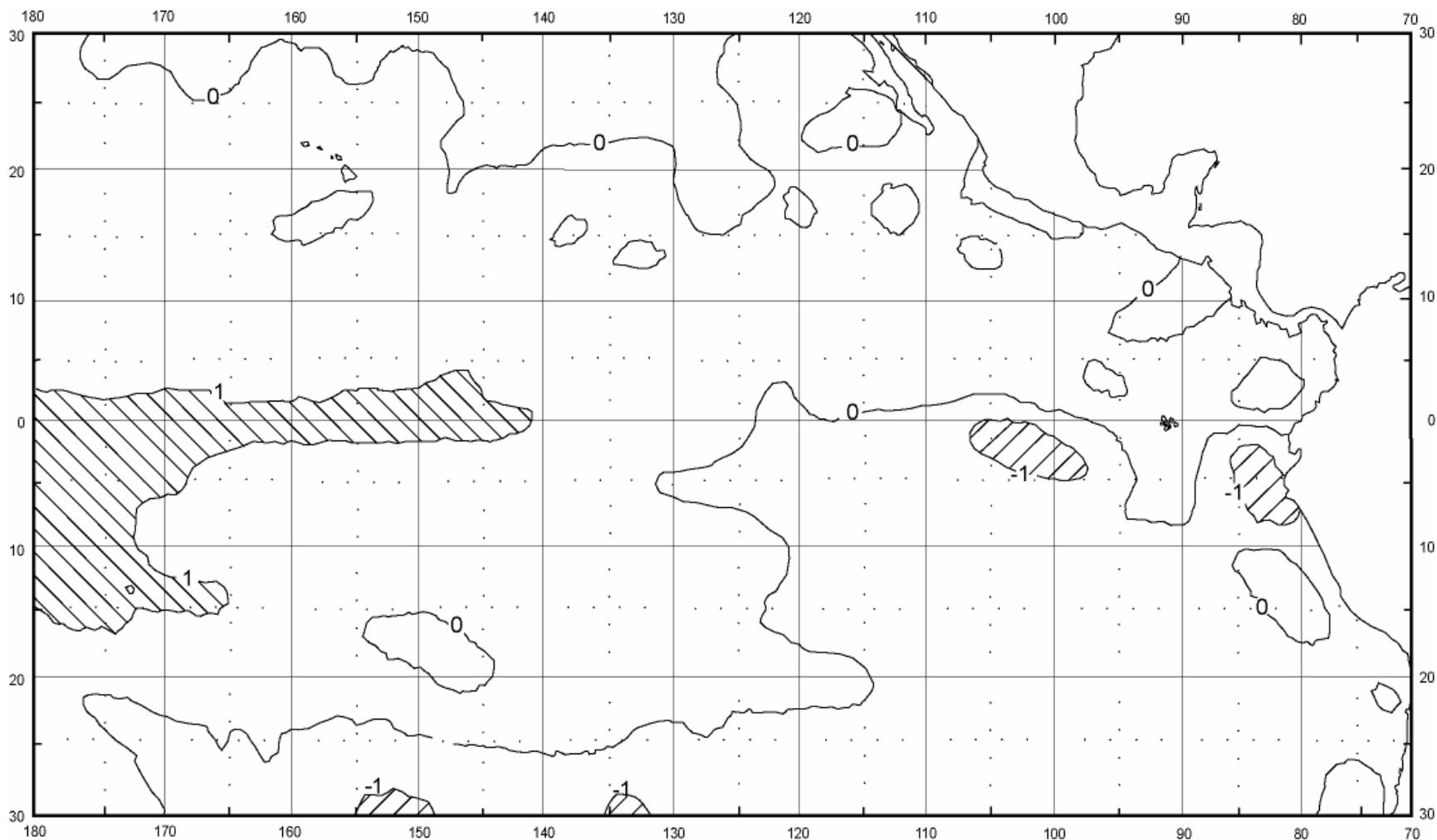


FIGURE 9. Sea-surface temperature (SST) anomalies (departures from long-term normals) for March 2003, based on data from fishing boats and other types of commercial vessels.

FIGURA 9. Anomalías (variaciones de los niveles normales a largo plazo) de la temperatura superficial del mar (TSM) en marzo de 2003, basadas en datos tomados por barcos pesqueros y otros buques comerciales.

TABLE 1. Preliminary estimates of the numbers and carrying capacities, in cubic meters, of purse seiners and baitboats operating in the EPO in 2003 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; LP = pole-and-line vessel.

TABLA 1. Estimaciones preliminares del número de buques que pescaron en el OPO en 2003 (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; LP = 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	2	1,018
Bolivia	PS	-	-	2	1	-	7	10	7,910
Colombia	PS	-	-	1	1	2	5	9	7,259
Ecuador	PS	-	7	10	12	8	37	74	47,028
España—Spain	PS	-	-	-	-	-	5	5	12,177
Guatemala	PS	-	-	-	-	-	4	4	7,640
Honduras	PS	-	-	-	-	-	2	2	1,798
México	PS	-	-	5	4	11	38	58	50,918
	LP	1	-	5	-	-	-	6	798
Panamá	PS	-	-	-	2	-	7	9	10,931
Perú	PS	-	-	-	-	-	2	2	2,018
El Salvador	PS	-	-	-	-	-	3	3	5,686
U.S.A.—EE.UU.	PS	-	-	2	-	-	5	7	6,680
Venezuela	PS	-	-	-	-	-	26	26	33,588
Vanuatu	PS	-	-	-	-	-	5	5	5,906
All flags—	PS	-	7	21	20	21	146	215	
Todas banderas	LP	1	-	5	-	-	-	6	
	PS + LP	1	7	26	20	21	146	221	
Capacity—Capacidad									
All flags—	PS	-	758	3,853	5,622	8,830	180,685	199,748	
Todas banderas	LP	53	-	745	-	-	-	798	
	PS + LP	53	758	4,598	5,622	8,830	180,685	200,546	

TABLE 2. Changes in the list of vessels active in the surface fishery for tunas in the EPO recorded during the first quarter of 2003. PS = purse seine; LP = pole-and-line vessel.

TABLA 2. Cambios en la lista de buque activos en la pesquería atunera de superficie en el OPO registrados durante el primer trimestre de 2003 PS = cerquero; LP = cañero.

Vessel name	Flag	Gear	Capacity (m ³)	Remarks
Nombre del buque	Bandera	Arte	Capacidad (m ³)	Comentarios
Vessels added to the fleet—Buques añadidos a la flota				
New entries—Nuevos ingresos:				
<i>Cesar V</i>	Ecuador	PS	335	
<i>Ugavi Dos</i>	Vanuatu	PS	1,882	
Re-entries—Reingresos:				
				Now—Ahora
<i>Erasmó F</i>	Ecuador	PS	662	<i>Rodolfo X</i>
<i>Sabrina</i>	Ecuador	PS	996	<i>Milena</i> Perú
<i>Akalan II</i>	México	PS	1,311	<i>Monica</i>
<i>Theresa Janene</i>	México	PS	1,275	
<i>Cape Mendocino</i>	USA—EE.UU.	PS	1,573	<i>Cuyuni</i> Venezuela
<i>Judibana</i>	Venezuela	PS	1,231	
Changes of flag—Cambios de pabellón				
<i>Atun IV</i>	Belize	PS	809	Ecuador
Vessels removed from fleet—Buques retirados de la flota				
<i>Maria Fatima</i>	Ecuador	PS	338	
<i>Rosa Isabel</i>	Ecuador	LP	32	
<i>Sajambre</i>	Ecuador	PS	694	
<i>Atun VII</i>	México	PS	751	
<i>Erika</i>	México	LP	94	
<i>Gabiero</i>	México	PS	1,118	
<i>Macel</i>	México	PS	808	
<i>Maria W</i>	México	LP	102	
<i>Neptuno</i>	México	PS	793	
<i>Tatiana</i>	México	LP	97	
<i>Cervantes</i>	Panamá	PS	775	
<i>San Marino I</i>	Panamá	PS	796	
<i>Cape Ferrat</i>	USA—EE.UU.	PS	1,561	
<i>Evelina Da Rosa</i>	USA—EE.UU.	PS	1,700	
<i>Lady Elizabeth</i>	USA—EE.UU.	PS	337	
<i>Legacy</i>	USA—EE.UU.	PS	1,275	
<i>Mauritania</i>	USA—EE.UU.	PS	398	
<i>Sea Encounter</i>	USA—EE.UU.	PS	2,123	

TABLE 3. Preliminary estimates of the retained catches of tunas in the EPO from January 1 through March 30, 2003, in metric tons.

TABLA 3. Estimaciones preliminares de las capturas retenidas de atunes capturadas en el OPO del 1 de enero al 30 de marzo de 2003, en toneladas métricas.

Flag	Yellowfin	Skipjack	Bige ye	Bluefin	Albacore	Bonito	Black skipjack	Other ¹	Total	Percentage of total
Bandera	Aleta amarilla	Barrilete	Patudo	Aleta azul	Albacora	Bonito	Barrilete negra	Otro ¹	Total	Porcentaje de total
Ecuador	9,831	23,157	1,772						34,760	20.6
España—Spain	1,527	6,034	1,485						9,046	5.4
México	46,484	3,937					74		50,495	30.0
Panamá	7,674	1,505	575						9,754	5.8
Venezuela	27,191	2,700	4						29,895	17.8
Vanuatu	1,763	3,901	376						6,040	3.6
Other—Otro ²	18,141	9,167	962					36	28,306	16.8
Total	112,611	50,401	5,174				74	36	168,296	

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

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

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

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

TABLE 4. Estimated retained and discarded catches by surface gear, in metric tons, of the EPO tuna fleet. “Others” includes other tunas, sharks, and miscellaneous fishes. The 2001 and 2002 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 otros atunes, tiburones, y peces diversos. Los datos de 2001 y 2002 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
Año	Aleta amarilla			Barrilete			Patudo			Aleta azul		
	Retenido	Descartado	Total	Retenido	Descartado	Total	Retenido	Descartado	Total	Retenido	Descartado	Total
1970	155,626		155,626	56,020		56,020	1,332		1,332	3,966		3,966
1971	122,839		122,839	104,721		104,721	2,566		2,566	8,360		8,360
1972	177,127		177,127	33,409		33,409	2,238		2,238	13,347		13,347
1973	205,253		205,253	43,954		43,954	1,979		1,979	10,744		10,744
1974	210,364		210,364	78,803		78,803	890		890	5,617		5,617
1975	202,142		202,142	123,868		123,868	3,723		3,723	9,583		9,583
1976	236,347		236,347	126,287		126,287	10,243		10,243	10,645		10,645
1977	198,816		198,816	86,337		86,337	7,055		7,055	5,473		5,473
1978	180,594		180,594	169,895		169,895	11,759		11,759	5,397		5,397
1979	189,674		189,674	132,024		132,024	7,532		7,532	6,117		6,117
1980	159,425		159,425	130,671		130,671	15,421		15,421	2,939		2,939
1981	181,813		181,813	119,606		119,606	10,091		10,091	1,089		1,089
1982	125,084		125,084	98,757		98,757	4,102		4,102	3,150		3,150
1983	94,256		94,256	58,142		58,142	3,260		3,260	853		853
1984	145,061		145,061	60,551		60,551	5,936		5,936	881		881
1985	216,992		216,992	49,460		49,460	4,532		4,532	4,055		4,055
1986	268,274		268,274	63,552		63,552	1,939		1,939	5,085		5,085
1987	272,247		272,247	62,345		62,345	776		776	1,005		1,005
1988	288,403		288,403	85,326		85,326	1,053		1,053	1,424		1,424
1989	289,375		289,375	92,374		92,374	1,470		1,470	1,170		1,170
1990	273,329		273,329	72,575		72,575	4,712		4,712	1,542		1,542
1991	239,121		239,121	63,260		63,260	3,740		3,740	461		461
1992	239,849		239,849	83,964		83,964	5,497		5,497	1,999		1,999
1993	232,071	5,040	237,111	87,357	10,589	97,946	8,069	585	8,654	879		879
1994	219,261	4,614	223,875	74,534	10,314	84,848	29,375	2,305	31,680	1,062		1,062
1995	223,776	5,345	229,121	138,239	16,621	154,860	37,328	3,262	40,590	874		874
1996	250,170	6,660	256,830	112,205	24,970	137,175	51,353	5,786	57,139	8,259		8,259
1997	258,042	5,631	263,673	161,888	31,867	193,755	51,627	5,627	57,254	2,807	3	2,810
1998	265,781	4,718	270,499	145,115	22,856	167,971	35,154	2,853	38,007	2,223		2,223
1999	295,677	6,628	302,305	266,182	26,813	292,995	40,610	5,166	45,776	3,092	54	3,146
2000	273,245	6,815	279,226	211,252	26,364	237,616	70,153	5,624	75,777	4,127		4,127
2001	396,122	7,921	403,962	145,626	13,516	159,142	42,846	1,261	44,107	1,309	4	1,313
2002	418,967	3,956	422,923	158,043	12,793	170,836	35,201	977	36,178	2,121	6	2,127

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	18,705	352,321
1995	465	2	467	8,009	55	8,064	187	1,415	1,602	172	668	840	409,050	27,368	436,418
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	5	1,109	101	2,582	2,683	148	3,407	3,555	475,777	49,122	524,899
1998	124	0	124	1,337	5	1,342	528	1,857	2,385	168	1,233	1,401	450,430	33,522	483,952
1999	274	0	274	1,710	0	1,710	178	3,412	3,590	218	3,096	3,314	607,941	45,169	653,110
2000	149	0	149	615	0	615	293	1,885	2,178	364	1,496	1,860	560,198	42,184	602,382
2001	20	0	20	18	0	18	1,961	1,261	3,222	441	766	1,207	588,343	24,729	613,072
2002	33	0	33	0	0	0	1,202	1,939	3,141	1,039	1,828	2,867	616,262	21,499	638,105

TABLE 5. Preliminary estimates of the retained catches and landings, in metric tons, of tunas caught by surface gear in the EPO in 2002, by species and vessel flag (upper panel) and location where processed (lower panel). Misc. = other species, including other tunas, sharks, and miscellaneous fishes

TABLA 5. Estimaciones preliminares de las capturas retenidas y descargas de atún capturado con artes de superficie en el OPO en 2002, por especie y bandera del buque (panel superior) y localidad donde fue procesado (panel inferior), en toneladas métricas. Misc. = otras especies, incluyendo otros túnidos, tiburones, y peces diversos.

Flag	Yellowfin	Skipjack	Bigeye	Bluefin	Albacore	Bonito	Black skip-jack	Miscellaneous	Total	Percent of total
Bandera	Aleta amarilla	Barrilete	Patudo	Alea azul	Albacora	Bonito	Barrilete negro	Misceláneo	Total	Porcentaje del total
Retained catches—Capturas retenidas										
Colombia	30,291	2,299	151	0	0	0	0	329	33,070	5.4
Ecuador	38,710	77,285	18,185	0	0	0	588	632	135,400	22.0
España—Spain	5,199	22,076	4,606	0	0	0	0	0	31,881	5.2
México	151,969	8,822	3	1,727	0	30	390	0	162,941	26.4
Panamá	20,017	7,468	1,299	0	0	0	0	0	28,784	4.7
U.S.A.—EE.UU.	8,650	3,759	1,717	394	0	3	224	64	14,811	2.4
Venezuela	119,858	3,888	293	0	0	0	0	0	124,039	20.1
Vanuatu	5,717	6,792	1,912	0	0	0	0	0	14,421	2.3
Other—Otros ¹	38,556	25,654	7,035	0	0	0	0	14	71,259	11.6
Total	418,967	158,043	35,201	2,121	0	33	1,202	1,039	616,606	
Landings—Descargas										
Colombia	29,181	2,700	1,012	0	0	0	0	0	32,893	5.2
Costa Rica	36,435	2,566	354	0	0	0	0	0	39,355	6.2
Ecuador	99,627	126,597	30,794	0	0	0	588	976	258,582	40.9
España—Spain	8,467	5,497	463	0	0	0	0	0	14,427	2.3
México	148,684	8,736	3	1,727	0	29	389	0	159,568	25.2
U.S.A.—EE.UU.	6,424	1,318	64	394	0	3	224	64	8,491	1.3
Venezuela	29,966	350	0	0	0	0	0	0	30,316	4.8
Other-Otros ²	66,955	16,851	4,692	0	0	0	0	0	88,498	14.0
Total	425,739	164,615	37,382	2,121	0	32	1,201	1,040	632,130	

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

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

² Includes Canada, El Salvador, French Polynesia, Guatemala, Panama, Peru, and unidentified. This category is used to avoid revealing the operations of individual vessels or companies.

² Incluye Canadá, El Salvador, Guatemala, Panamá, Perú, Polinesia Francesa, 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 vessels with capacities greater than 363 metric tons by the programs of the IATTC, Ecuador, the European Union, Mexico, Venezuela, and the Forum Fisheries Agency (FFA) during the first quarter of 2003.

TABLA 6. Datos preliminares de la cobertura de muestreo de viajes de buques con capacidad más que 363 toneladas métricas por los programas de la CIAT, Ecuador, México, el Unión Europea, Venezuela, y el Forum Fisheries Agency (FFA) durante el primero trimestre de 2003.

Flag	Trip	Observed by program				Percent observed
		IATTC	National	FFA	Total	
Bandera	Viaje	Observado por programa				Porcentaje observado
		CIAT	Nacional	FFA	Total	
Bolivia	16	13			13	81.2
Colombia	9	9			9	100.0
Ecuador	80	53	27		80	100.0
España—Spain	11	7	4		11	100.0
Guatemala	7	7			7	100.0
Honduras	5	5			5	100.0
México	76	41	35		76	100.0
Panamá	15	15			15	100.0
Perú	3	3			3	100.0
El Salvador	6	6			6	100.0
U.S.A.—EE.UU.	6	5		1	6	100.0
Venezuela	47	23	24		47	100.0
Vanuatu	11	11			11	100.0
Total	292 ¹	198 ¹	90 ¹	1 ¹	289 ¹	99.0

¹ Includes 32 trips (24 by vessels with observers from the IATTC program, 7 by vessels with observers from the national programs, and 1 by an observer from the FFA program) that began in late 2002 and ended in 2003

¹ Incluye 32 viajes (24 por observadores del programa del CIAT, 7 por observadores de los programas nacionales, y 1 por un observador del programa FFA), iniciados a fines de 2002 y completados en 2003

TABLE 7. Oceanographic and meteorological data for the Pacific Ocean, October 2002-March 2003. The values in parentheses are anomalies.
TABLA 7. Datos oceanográficos y meteorológicos del Océano Pacífico, octubre 2002-marzo 2003. Los valores en paréntesis son anomalías.

Month—Mes	10	11	12	1	2	3
SST—TSM, 0°-10°S, 80°-90°W (°C)	21.2 (0.3)	22.3 (0.6)	23.4 (0.6)	24.4 (-0.1))	25.8 (-0.2)	26.0 (-0.5)
SST—TSM, 5°N-5°S, 90°-150°W (°C)	25.9 (1.0)	26.4 (1.4)	26.5 (1.4)	26.4 (0.8)	26.7 (0.3)	27.3 (0.2)
SST—TSM, 5°N-5°S, 120°-170°W (°C)	28.1 (1.5)	28.3 (1.8)	28.1 (1.6)	27.8 (1.2)	27.5 (0.8)	27.8 (0.7)
SST—TSM, 5°N-5°S, 150W°-160°E (°C)	29.6 (1.1)	29.8 (1.5)	29.5 (1.2)	29.3 (1.1)	29.0 (1.0)	29.0 (0.9)
Thermocline depth—Profundidad de la termoclina, 0°, 80°W (m)	40	40	50	40	25	20
Thermocline depth—Profundidad de la termoclina, 0°, 110°W (m)	90	110	100	80	60	40
Thermocline depth—Profundidad de la termoclina, 0°, 150°W (m)	170	170	150	150	140	140
Thermocline depth—Profundidad de la termoclina, 0°, 180°W (m)	170	160	160	150	150	150
Sea level—Nivel del mar, La Libertad, Ecuador (cm)	232.3 (2.8)	238.9 (9.3)	231.8 (1.4)	220.6 (-10.0)	225.6 (-6.1)	226.9 (-3.7)
Sea level—Nivel del mar, Callao, Perú (cm)	109.0 (3.4)	108.6 (1.7)	112.6 (4.0)	111.8 (0.3)	101.1 (-13.0)	110.6 (-4.1)
SOI—IOS	-0.7	-0.6	-1.4	-0.4	-1.2	-1.0
SOI*—IOS*	-2.67	0.62	-0.81	1.50	1.32	-2.07
NOI*—ION*	-0.02	-1.92	-5.86	-2.52	-0.07	-0.57