

INTER-AMERICAN TROPICAL TUNA COMMISSION
COMISIÓN INTERAMERICANA DEL ATÚN TROPICAL

QUARTERLY REPORT—INFORME TRIMESTRAL

July-September 2006—Julio-Septiembre 2006

COMMISSIONERS—COMISIONADOS

COSTA RICA

Asdrubal Vásquez Nuñez

ECUADOR

Boris Kusijanovic Trujillo

Luis Torres Navarrete

EL SALVADOR

Manuel Calvo Benivides

Manuel Ferín Oliva

Sonia Salaverría

José Emilio Suadi Hasbun

ESPAÑA—SPAIN

Rafael Centenera Ulecia

Fernando Curcio Ruigómez

Samuel J. Juárez Casado

FRANCE—FRANCIA

Rachid Bouabane-Schmitt

Patrick Brenner

Marie-Sophie Dufau-Richet

Delphine Leguerrier

GUATEMALA

Edilberto Ruíz Álvarez

Ricardo Santacruz Rubí

Erick Villagrán Colón

JAPAN—JAPÓN

Katsuma Hanafusa

Masahiro Ishikawa

Ryotaro Suzuki

MÉXICO

Guillermo Compeán Jiménez

Ramón Corral Ávila

Michel Dreyfus León

NICARAGUA

Miguel Angel Marengo Urcuyo

Edward E. Weissman

Victor M. de la Iglesia

PANAMÁ

María Patricia Díaz

Arnulfo Franco Rodríguez

Leika Martínez

George Novey

PERÚ

Gladys Cárdenas Quintana

Rosa Liliana Gómez

Alfonso Miranda Eyzaguirre

Jorge Vértiz Calderón

REPUBLIC OF KOREA—

REPÚBLICA DE COREA

Jae-Hak Son

Kwang Youl Park

Kyu Jin Seok

USA—EE.UU.

Scott Burns

Robert Fletcher

Rodney McInnis

Patrick Rose

VANUATU

Moses Amos

Christophe Emelee

Dmitri Malvirlani

VENEZUELA

Alvin Delgado

Oscar Lucentini Wozel

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

July-September 2006

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

Julio-Septiembre 2006

de la

COMISIÓN INTERAMERICANA DEL ATÚN 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

INTRODUCCIÓN

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, Perú en 2002, España en 2003, y la República de Corea en 2005. 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 asignada 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. Dicho acuerdo introdujo medidas novedosas y eficaces como los Límites de Mortalidad de Delfines (LMD) para buques individuales y el Panel Internacional de Revisión para analizar el desempeño y cumplimiento de la flota atunera. 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. En 2004 las Partes de este Acuerdo fueron Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Perú,

Vanuatu, y Venezuela; Bolivia, Colombia y la Unión Europea lo aplicaron provisionalmente. 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.” Además de los LMD, el Acuerdo estableció límites de mortalidad por población, que son similares a los LMD excepto que (1) valen para todos los buques en conjunto, no para buques individuales, y (2) valen para poblaciones individuales de delfines, no para todas las poblaciones en conjunto. La CIAT proporciona la Secretaría para el PICD y sus varios grupos de trabajo y coordina el Programa de Observadores a Bordo y el Sistema de Seguimiento y Verificación de Atún, descritos en otras secciones del presente informe.

En su 70ª reunión, celebrada del 24 al 27 de junio de 2003, la Comisión adoptó la Resolución sobre la adopción de la Convención para el Fortalecimiento de la Comisión Interamericana del Atún Tropical establecida por la Convención de 1949 entre los Estados Unidos de América y la República de Costa Rica (“Convención de Antigua”). Dicha convención reemplazará a la Convención de 1949 15 meses después de ser ratificada por siete signatarios que sean Partes de la Convención de 1949. Se ratificó por México el 14 de enero de 2005 y por El Salvador el 10 de marzo de 2005.

Para llevar a cabo sus responsabilidades, 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, designados por el Director, quien responde directamente ante la Comisión.

El programa científico se encuentra en su 56ª 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 y un Informe de la Situación de la Pesquería, asimismo bilingüe, se resumen las actividades realizadas en el año en cuestión.

AVISO ESPECIAL

El 12 de julio de 2006, la oficina regional de la CIAT en Manta, Ecuador, fue otorgado estatus oficial por el Ministerio de Relaciones Exteriores del Ecuador como oficina de una organización internacional que interactúa con el gobierno de esa nación. (La oficina de Manta fue establecida de forma oficiosa en noviembre de 1958, y el primer encargado fue James Joseph, posteriormente Director de la CIAT.)

REUNIONES

El Dr. Mark N. Maunder participó en una reunión de la [Convención para la Conservación de los Recursos Vivos Marinos Antárticos](#) en Walvis Bay (Namibia) del 10 al 14 de julio. Sus gastos fueron sufragados por esa organización.

El Dr. Martín A. Hall participó en una reunión técnica, *Compartiendo Experiencias en la Conservación de Tortugas Marinas*, celebrada en Puerto Quetzal, Escuintla (Guatemala) del 20 al 22 de julio.

El Dr. Mark N. Maunder participó en el West Coast Groundfish Data/Modeling Workshop, patrocinado por NOAA Fisheries y el Pacific Fishery Management Council, en Seattle, Washington (EE.UU.) del 8 al 10 de agosto. Sus gastos fueron sufragados por el Programa de Investigación de Pesquerías Pelágicas de la Universidad de Hawai en Manoa.

Tuvieron lugar dos reuniones del Pacific-Atlantic Sea Turtle Assessment (PASTA) en agosto. La primera fue celebrada en La Jolla a principios del mes, y asistieron el Dr. Martín A. Hall y el Sr. Simon D. Hoyle; la segunda fue celebrada en la Universidad Estatal de San Diego del 22 al 25 de agosto, y asistieron los Dres. Hall y Mark N. Maunder.

El 21 y 22 de agosto, los Dres. Mark N. Maunder y Robert J. Olson participaron en una reunión de los participantes en un proyecto de dos años, *Intra-guild Predation and Cannibalism in Pelagic Predators: Implications for the Dynamics, Assessment, and Management of Pacific Tuna Populations*, patrocinado por el Programa de Investigación de Pesquerías Pelágicas de la Universidad de Hawai en Manoa y dirigido por el Dr. Timothy E. Essington de la Universidad de Washington. Los Dres. Maunder y Olson son investigadores principales conjuntos en el proyecto.

El Dr. Mark N. Maunder participó en una reunión del Comité Científico y Estadístico del Pacific Fishery Management Council en Foster City, California, el 11 y 12 de septiembre, donde hizo una presentación sobre la evaluación de la población de atún aleta amarilla en el OPO. Sus gastos fueron sufragados por el Pacific Fisheries Management Council.

TOMA DE DATOS

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

Durante el tercer trimestre de 2006 el personal de estas oficinas recopiló la información en los cuadernos de bitácora de 333 viajes de buques pesqueros comerciales. Además, fueron procesadas 568 muestras de frecuencia de talla de pescado capturado durante el segundo trimestre de 2006 que fue muestreado por el personal de las oficinas regionales.

Asimismo durante el tercer trimestre, el personal de las oficinas regionales tramitó el embarque de observadores de la CIAT en 114 viajes de pesca por buques participantes en el Programa de Observadores a Bordo del APICD. Además, 115 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 2006 es de unos 228.000 metros cúbicos (m³) (Tabla 1). El promedio semanal de la capacidad de la flota en el mar fue unos 136.400 m³ (rango: 93.300 a 174.900 m³) durante el período entre el 9 de julio al 1 de octubre. En la Tabla 2 se presentan datos de la flota atunera del OPO, y en la Tabla 3 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 y de captura de unidad por esfuerzo

Estadísticas de captura

Se estima la captura total retenida de atunes en el OPO, en toneladas métricas (t), entre el 1 de enero y el 1 de octubre de 2006, y en los períodos correspondientes de 2001-2005, como sigue:

Especie	2006	2001-2005			Promedio semanal,
		Promedio	Mínima	Máxima	2006
Aleta amarilla	150.900	291.200	224.900	332.700	2.800
Barrilete	214.700	156.500	114.200	212.300	5.500
Patudo	45.100	31.700	24.300	40.300	1.000

Las capturas de aleta amarilla fueron menores que aquéllas de cualquier año del período de 2001-2005, mientras que las capturas tanto de barrilete como de patudo fueron mayores que aquéllas de cualquier año de dicho período.

En la Tabla 4 se presentan resúmenes de las capturas retenidas preliminares estimadas, desglosadas por pabellón del buque.

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

Se obtienen los datos de bitácora usados en los análisis gracias a la colaboración de los armadores y capitanes de los barcos. Las medidas de captura y esfuerzo usadas por el personal de la CIAT se basan en datos de barcos que descargan predominantemente atún aleta amarilla, barrilete, patudo, y aleta azul. La gran mayoría de las capturas cerqueras de aleta amarilla y barrilete es realizada por buques de más de 363 t de capacidad de acarreo, y por lo tanto se incluyen solamente datos sobre dichos buques en las comparaciones entre años. Hay

actualmente muchos menos barcos cañeros que antes, y por lo tanto se combinan todos los datos sobre el esfuerzo de barcos de ese tipo sin tener en cuenta su capacidad de acarreo. No se incluyen ajustes por otros factores, tales como tipo de lance y el costo de operación del barco y el precio de venta del pescado, que permitirían determinar si un barco dirigió su esfuerzo hacia una especie en particular.

Las estimaciones preliminares de las capturas por día de pesca de aleta amarilla (Tabla 5), barrilete (Tabla 6), y patudo (Tabla 7) por buques cerqueros en el OPO en los dos primeros trimestres de 2006 y los períodos correspondientes de 2001-2005, en toneladas métricas, son:

Especie	Región	2006	2001-2005		
			Promedio	Mínima	Máxima
Aleta amarilla	N de 5° N	9,1	18,4	11,6	25,6
	S de 5° N	2,4	7,0	5,0	11,2
Barrilete	N de 5° N	2,8	2,4	1,0	3,6
	S de 5° N	8,8	8,1	6,2	10,7
Patudo	OPO	1,8	2,0	1,5	2,9

Estadísticas de captura de la pesquería palangrera

En la Tabla 8 se presentan las capturas de patudo con artes palangreras en el OPO durante el primer semestre y el tercer trimestre de 2006. No se dispone de datos equivalentes para las otras especies de atunes, ni tampoco para peces picudos.

Pesquería palangrera artesanal

El Sr. Nickolas W. Vogel pasó el período del 17 al 19 de agosto de 2006 en San José de Costa Rica, donde dirigió una reunión técnica sobre el uso de una base de datos experimental de MS Access usada para reunir información en las pesquerías palangreras costeras del Océano Pacífico oriental. Asistieron nueve participantes de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, y Panamá. Se usa la información para estudiar los efectos del uso de anzuelos circulares sobre las tasas de captura y captura incidental en las pesquerías palangreras. La reunión se enfocó en el uso de las herramientas de captura y edición de datos provistas en la base de datos experimental, y en instrucción sobre los elementos básicos de una base de datos de Access y el uso de consultas para resumir datos. World Wildlife Fund Centroamérica pagó los gastos del Sr. Vogel.

Composición por tamaño de las capturas de superficie de atunes

Las muestras de frecuencia de talla son la fuente básica de los datos usados para estimar la composición por talla y edad de las distintas especies de peces en las descargas. Esta información es necesaria para obtener estimaciones de la composición de las poblaciones por edad, usadas para varios propósitos, entre ellos el modelado integrado que el personal ha usado en los últimos años. Los resultados de estos estudios han sido descritos en diversos Boletines de la CIAT, en sus Informes Anuales de 1954-2002, en sus Informes de la Situación de la Pesquería 1 a 4 (abarcando los años 2002-2005), y en sus Informes de Evaluación de Poblaciones.

Las muestras de frecuencia de talla de aleta amarilla, barrilete, patudo, aleta azul del Pacífico y, ocasionalmente, barrilete negro de las capturas de buques cerqueros, cañeros, y deportivos en el OPO son tomadas por el personal de la CIAT en puertos de descarga en Ecuador, Estados Unidos, México, Panamá, y Venezuela. El muestreo de las capturas de aleta amarilla y barrilete fue iniciado en 1954, el de aleta azul en 1973, y el de patudo en 1975, y continúa actualmente.

En el Informe Anual de la CIAT de 2000 y en el Informe de Evaluación de Stocks 4 se describen los métodos de muestreo de las capturas de atún. En breve, se selecciona pescado en las bodegas de buques cerqueros y cañeros para el muestreo solamente si todo el pescado en la bodega fue capturado durante un solo mes, en un solo tipo de lance (delfín, objeto flotante, o no asociado), y en una sola zona de muestreo. Luego se clasifican estos datos por pesquería (Figura 1).

En este informe se presentan datos de pescado capturado en el segundo trimestre durante 2001-2006. Para el aleta amarilla, barrilete y patudo se presentan dos conjuntos de histogramas de frecuencia de talla: el primero presenta los datos por estrato (arte de pesca, tipo de lance, y zona) del segundo trimestre de 2006, y el segundo ilustra los datos de los estratos combinados correspondientes al segundo trimestre de cada año del período de 2001-2006. En el segundo trimestre de 2006 se tomaron muestras de 315 bodegas. No se reportaron capturas por buques cañeros durante el segundo trimestre de 2006.

Para la evaluación de las poblaciones se definen diez pesquerías de superficie de aleta amarilla: cuatro asociadas con objetos flotantes, dos de atunes no asociados, tres asociadas con delfines, y una de caña (Figura 1). La última abarca las 13 zonas de muestreo. De las 315 bodegas muestreadas durante el primer trimestre de 2006, 196 contenían aleta amarilla. En la Figura 2a se ilustran las composiciones por talla de este pescado. La mayor parte de la captura de aleta amarilla provino de lances sobre atunes no asociados en la zona Norte y asociados con delfines en las zonas Norte y Costera. Fueron capturadas pequeñas cantidades de aleta amarilla en las pesquerías no asociada del Sur y asociada con delfines del Sur. Fueron capturadas pequeñas cantidades de aleta amarilla de entre 40 y 60 cm en lances sobre objetos flotantes, principalmente en la zona Norte.

En la Figura 2b se ilustra la composición por talla estimada del aleta amarilla capturado por todas las pesquerías combinadas en el segundo trimestre durante 2001-2006. En 2006, el peso medio del aleta amarilla capturado durante el segundo trimestre (6,2 kg) fue considerablemente menor que en los cinco años previos (11,6-21,3 kg).

Para la evaluación de las poblaciones se definen ocho pesquerías de barrilete: cuatro asociadas con objetos flotantes, dos de atunes no asociados, una asociada con delfines, y una de caña (Figura 1). Las dos últimas abarcan todas las 13 zonas de muestreo. De las 315 bodegas muestreadas durante el primer trimestre de 2006, 257 contenían barrilete. En la Figura 3a se ilustran las composiciones por talla estimadas de este pescado. Grandes cantidades de barrilete fueron capturadas en la pesquería no asociada del Sur; además, fueron capturadas cantidades significativas de barrilete en las pesquerías sobre objetos flotantes en las zonas del Norte, Ecuatorial, y del Sur.

En la Figura 3b se ilustra la composición por talla estimada del barrilete capturado por todas las pesquerías combinadas en el segundo trimestre durante 2001-2006. La mayoría de la captura de barrilete consistió de peces de entre 40 y 50 cm. El peso promedio del segundo trimestre de 2006 (1,8 kg) fue considerablemente menor que en los cinco años previos (2,3-4,2 kg).

Para la evaluación de las poblaciones se definen siete pesquerías de superficie de patudo: cuatro asociadas con objetos flotantes, una de atunes no asociados, una asociada con delfines, y una de caña (Figura 1). Las tres últimas abarcan todas las 13 zonas de muestreo. De las 315 bodegas muestreadas durante el segundo trimestre de 2006, 97 contenían patudo. En la Figura 4a se ilustran las composiciones por talla estimadas de este pescado. La mayoría de la captura provino de lances sobre objetos flotantes en las zonas del Norte, Ecuatorial, y del Sur. Fueron capturadas cantidades insignificantes de patudo en las pesquerías no asociada y asociada con delfines en la zona Costera.

En la Figura 4b se ilustra la composición por talla estimada del patudo capturado por todas las pesquerías combinadas en el segundo trimestre durante 2001-2006. El peso medio del patudo durante el segundo trimestre de 2006 fue ligeramente menor que en los cuatro años previos y considerablemente menor que en 2001. Esto se debió a la presencia de más peces de entre 40 y 60 cm de talla en 2006.

La captura retenida estimada de patudo de menos de 60 cm de talla durante el primer semestre de 2006 fue 17.979 t, o un 45% de la captura total estimada de patudo por buques cerqueros en ese mismo período; la cifra correspondiente para 2000-2005 osciló entre 1.992 y 8.767 t, o 4 y 47%. Estos valores difieren ligeramente de aquéllos presentados en Informes Trimestrales debido al cambio del uso del “Modelo de Muestreo Estándar” al uso del “Modelo de Muestreo de Composición por Especies.”

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 Colombia (que inició sus operaciones durante el primer trimestre de 2005), Ecuador, México, Panamá, 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 2006, los programas de Colombia, México, Panamá, 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, el programa de 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 tercer trimestre de 2006 observadores del Programa de Observadores a Bordo zarparon en 114 viajes de pesca a bordo de buques abarcados por el APICD. En la Tabla 9 se presentan datos preliminares de la cobertura durante el trimestre.

Capacitación

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

INVESTIGACIÓN

Reducción de las capturas cerqueras de aleta amarilla en el OPO

La captura de atún aleta amarilla durante la primera mitad de 2006 fue la más baja desde la década de 1980. La evaluación presentada en la 74ª reunión de la CIAT en junio de 2006 indicó que el reclutamiento anual durante 2002-2004 fue cercano al promedio de 1983-2004, y que el reclutamiento de 2005 fue relativamente fuerte, pero las estimaciones del reclutamiento de los años más recientes son algo imprecisas. Por trimestre, se estimó que el reclutamiento en 2005 fue relativamente débil durante los dos primeros trimestres, pero fuerte durante el tercero.

El asesoramiento del personal fue que, mientras que el esfuerzo de pesca actual (tomando en cuenta el incremento reciente del tamaño de la flota de cerco) era mayor que aquél que produciría el rendimiento máximo sostenible promedio (RMSP), la población no se encontraba sobrepescada. Parecía entonces que la explicación más verosímil de las capturas bajas de aleta amarilla a principios de 2006 era una reducción en la capturabilidad de los peces.

Recientemente se actualizaron los análisis con datos de la primera mitad de 2006. Estas estimaciones actualizadas señalan un reclutamiento desde el primer trimestre de 2003 hasta el segundo trimestre de 2005 más bajo que el que se estimó previamente. No obstante, el reclutamiento durante los trimestres tercero y cuarto de 2005 parece haber sido fuerte. El reclutamiento más débil durante 2003, 2004, y la primera mitad de 2005 parece haber causado una disminución en la biomasa de la población, que se encuentra ahora por debajo del nivel que produciría el RMSP.

Además, la talla media del aleta amarilla en la captura ha sido reducido a medida que la flota aparentemente traslada su esfuerzo de las zonas de alta mar, donde predominan los peces

grandes en las capturas, a las zonas costeras, donde abundan más los peces pequeños. Parece también que algunos buques que normalmente dirigen su esfuerzo principalmente hacia el aleta amarilla lo han estado dirigiendo más hacia el barrilete y aleta azul. Se ilustra el cambio en la tabla siguiente, en la que se señalan las capturas en el primer semestre de 2001-2006 por tipo de lance, y el peso medio del aleta amarilla en dichas capturas. La captura en el primer semestre de 2006 disminuyó precipitadamente en los lances sobre atunes asociados con delfines en alta mar, moderadamente los lances sobre atunes asociados con delfines en las zonas costeras, tan sólo ligeramente en los lances sobre peces no asociados, y en absoluto en los lances sobre atunes asociados con objetos flotantes.

Año	Objetos flotantes		No asociados		Delfín, costero		Delfín, alta mar	
	Captura (t)	Peso medio (kg)	Captura (t)	Peso medio (kg)	Captura (t)	Peso medio (kg)	Captura (t)	Peso medio (kg)
2001	47,332	9.3	58,037	12.4	45,252	17.8	71,392	30.4
2002	20,835	4.9	39,182	15.4	64,231	23.3	92,290	31.1
2003	15,184	5.2	52,357	8.5	65,619	13.2	86,193	29.3
2004	11,263	5.6	50,978	9.1	47,398	13.4	60,572	30.6
2005	11,880	4.2	50,925	5.9	45,772	14.6	63,574	20.3
2006	12,832	2.9	43,001	5.4	30,597	13.0	21,932	22.1

Durante los dos primeros trimestres de 2006, el peso medio del aleta amarilla de las dos cohortes aparentemente fuertes de 2005 (de los trimestres tercero y cuarto) osciló entre 2 y 7 kg. Fue capturado en lances sobre objetos flotantes y en cardúmenes no asociados, y formó más de la mitad de la captura de aleta amarilla en ese período. Normalmente, la mayor parte de la captura de aleta amarilla proviene de lances asociados con delfines. Las cohortes de los trimestres tercero y cuarto de 2005 no estarán bien representadas en los lances asociados con delfines en las zonas costeras hasta el primer trimestre de 2007.

Es todavía demasiado temprano para saber si las nuevas cohortes de 2005 son realmente fuertes, o si están siendo explotadas intensivamente. Esto debería quedar claro en la evaluación de la población que se realizará en 2007. Si estas cohortes resultan ser solamente medias, el pronóstico será capturas bajas y el riesgo que el esfuerzo de pesca seguirá dirigido hacia los peces jóvenes, lo cual conducirá a una reducción a largo plazo de la abundancia del aleta amarilla grande asociado con delfines.

Marcado de atunes

El Sr. Kurt M. Schaefer pasó el período del 26 de julio al 5 de agosto a bordo del barco de pesca deportiva de largo alcance *Shogun*, fletado por el Acuario de Monterey Bay, donde participó en la implantación de marcas archivadoras en atunes frente al norte de Baja California (México). El componente de marcado del flete formó parte del programa de marcado de pelágicos del Pacífico (TOPP), uno de varios programas apoyados por el Censo de Vida Marina (COML). Fueron implantadas marcas archivadoras Lotek LTD 2310 en 41 aletas amarillas y 34 albacoras. Adicionalmente, 21 aletas azules fueron capturados y mantenidos vivos a bordo del barco para traslado al Centro de Investigación de Atunes en la Estación Marina Hopkins de la Universidad de Stanford, donde serán usados principalmente en experimentos de fisiología.

Estudios ecosistémicos

Dos cruceros realizados por el Centro Sudoeste de Ciencia Pesquera del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (NMFS) de EE.UU. están tomando muestras para un estudio que realizan el Dr. Robert J. Olson y colegas de otras instituciones. Dos buques de investigación de la NOAA (Administración Nacional Oceanográfica y Atmosférica), el *David Starr Jordan* y el *McArthur II*, zarparon de San Diego el 29 de julio en cruceros de 4 meses como parte del *Stenella* Abundance Research Project (STAR 2006). STAR es un estudio multianual diseñado para evaluar la condición de las poblaciones de delfines que han sido capturadas incidentalmente en la pesca atunera con red de cerco en el OPO, para estudiar aspectos físicos y biológicos del ecosistema. Las muestras fueron tomadas para el Dr. Olson para incrementar la cobertura de muestreo para un estudio de la estructura trófica de las redes alimentarias en el Océano Pacífico ecuatorial oriental, central, y occidental, usando isótopos estables de carbono y nitrógeno y análisis de dietas. El estudio es financiado por una beca del Programa de Investigación de Pesquerías Pelágicas de la Universidad de Hawai. Antes de zarpar, el Dr. Olson instaló equipamiento en los buques de investigación para tomar muestras con arrastres de red de bongo, capturar organismos de alimento con salabardo, filtrar agua de mar para partículas orgánicas (POM), y obtener muestras estómagos, tejido muscular, y tejido de hígado de peces pelágicos capturados oportunísticamente. Técnicos oceanográficos del NMFS a bordo de los buques realizan la mayor parte del muestreo. Las muestras de POM serán compartidas con la Sra. Iliana Ruiz-Cooley, candidata de doctorado en la Universidad de Nuevo México, quien está usando análisis de isótopos estables para estudiar la variación espacial en la ecología trófica de los calamares pelágicos en el OPO.

Estudios del ciclo vital temprano

El 1 de agosto de 2006, representantes de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), y el Instituto de Investigaciones Científicas Avanzadas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT) se reunieron en el Laboratorio de Achotines para analizar las actividades desde la firma del Memorándum de Entendimiento AMP-MIDA-CIAT-INDICASAT en enero de 2005, y para planificar investigaciones conjuntas futuras.

Aletas amarillas reproductores

Los aletas amarillas reproductores en el Tanque 1, de 1.362.000 L, en el Laboratorio de Achotines desovaron intermitentemente durante el trimestre. Ocurrió desove del 1 al 4 y del 13 al 20 de julio, del 3 al 31 de agosto, excepto dos días durante este período, y del 1 al 30 de septiembre, excepto cinco días durante ese mes. El desove ocurrió entre las 2125 h y las 0030 h, y el número de huevos recolectado después de cada evento de desove varió entre unos 1.000 y 815.000. La temperatura del agua en el tanque varió de 28,0° a 29,5°C durante el trimestre.

Durante el trimestre murieron dos machos, de 36 y 54 kg, y una hembra, de 41 kg, la hembra debido a un choque con la pared del tanque, un macho por inanición, y el otro de causas desconocidas. Al fin de septiembre hubo 19 peces, de entre 37 y 58 kg, en el Tanque 1.

Entre enero de 2003 y julio de 2005 se implantaron marcas archivadoras en atunes aleta amarilla (Informes Trimestrales de la CIAT de enero-marzo, abril-junio de 2004, octubre-

diciembre de 2004, y julio-septiembre de 2005), y al fin de septiembre quedaban 6 peces de esos grupos en el Tanque 1.

Al fin del septiembre había 10 aletas amarillas pequeños (5 a 8 kg) en el Tanque 2, de 170.000 L. El 27 de septiembre fueron implantadas marcas archivadoras prototípicas en ocho de estos peces para probar las marcas.

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

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

Se mantienen dos grupos separados de reproductores de pargo de la mancha, en dos tanques de 85.000 L. El primer grupo, de 15 individuos, corresponde a la población original de reproductores capturados durante 1996. Continuaron desovando intermitentemente durante el trimestre.

El segundo grupo, de 20 individuos, corresponde a un grupo de peces cultivados en el Laboratorio desde huevos obtenidos de desoves durante 1998. Estos peces también desovaron intermitentemente durante el trimestre.

Se está manteniendo un nuevo grupo de pargos juveniles en tanques. Las larvas eclosionaron a mediados de julio y fueron criadas hasta la etapa juvenil. Los juveniles serán transportados a varios lugares en Panamá y mantenidos en estanques o en jaulas flotantes durante el cuarto trimestre de 2006.

Cooperación con otras agencias

El Centro de Pesquerías Sostenibles de la La Universidad de Miami y la CIAT celebraron su cuarta reunión técnica sobre la *Fisiología y acuicultura de pelágicos, con énfasis en la reproducción y etapas de desarrollo temprano del atún aleta amarilla*, del 19 al 26 de julio. Fue organizada por el Dr. Daniel Margulies y el Sr. Vernon P. Scholey, de la CIAT, y el Dr. Daniel Benetti, Director del Programa de Acuicultura del Colegio Rosenstiel de Ciencias Marinas y Atmosféricas de la Universidad de Miami, con los dos últimos como instructores principales. Asistieron el Sr. Miles Wise, de Clean Seas Tuna (una empresa del Grupo Stehr) en Australia, el Sr. Manuel McIlroy, estudiante de posgraduado en la Universidad Florida Atlantic, y cuatro estudiantes de posgraduado de la Universidad de Miami, Donald Bacoat, Fernando Cavalin, Bristol Denlinger, y Don Gentile, que tomaron el curso para crédito. El Sr. Amado Cano, de la Dirección General de Recursos Marinos de Panamá, y varios miembros del personal del Laboratorio de Achetines también participaron en porciones de la reunión. Como parte de la

misma, larvas de aleta amarilla y pargo fueron cultivadas de la etapa de huevo hasta el décimo día de alimentación. (Algunas crías fueron iniciadas antes de la reunión.

Visitas al Laboratorio de Achatines

La Dra. Kathryn Dickson y la Sra. Juleen Dickson pasaron el período del 20 de junio al 7 de julio de 2006 en el Laboratorio de Achatines. En el Informe Trimestral de la CIAT de abril-junio de 2006 se describen sus actividades.

El Dr. Steve Vollmer, un investigador asociado del Marine Science Network en el Instituto Smithsonian de Investigación Tropical, llegó al Laboratorio de Achatines el 9 de julio de 2006, y pasó una semana muestreando corales *Pocillopora* en la Bahía de Achatines y en Isla Iguana. Regresó al Laboratorio de Achatines en septiembre, y realizó más muestreos del 12 al 16 de septiembre en los mismos lugares.

El Sr. Santiago Cambefort llegó al Laboratorio de Achatines el 25 de agosto de 2006 para una visita de un mes. El Sr. Cambefort, ciudadano de Panamá, estudio en la Escuela Politécnica en Guayaquil (Ecuador), y está completando el trabajo para su tesis con un proyecto de cultivo de copépodos en el Laboratorio de Achatines. Trabajó con el Sr. Luis Tejada y otros miembros del personal del Laboratorio, quienes continúan sus intentos de cultivar copépodos para alimentar a los atunes larvales.

Estudios de tiburones

Miembros del personal de la CIAT, en colaboración con los Dres. Timothy E. Essington y Ray Hilborn, de la Universidad de Washington, están estudiando la distribución espacial de los tiburones y otras especies clave de captura incidental en el Océano Pacífico oriental (OPO). Se usarán los resultados de esta investigación para diseñar zonas propuestas para vedas de la pesca que minimizarían las capturas incidentales sin afectar las capturas de las especies objetivo de forma significativa.

La Dra. Mihoko Minami, del Instituto de Matemáticas Estadísticas en Tokio (Japón), pasó el período del 28 de julio al 15 de agosto en la sede de la CIAT en La Jolla, donde trabajó con la Dra. Cleridy E. Lennert-Cody en la estimación de tendencias en la captura incidental de tiburones por lance cerquero en el OPO.

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. Recientemente se elaboraron dos índices adicionales, el ION* (Progress Ocean., 53 (2-4): 115-139) y el IOS*. El ION* es la diferencia entre las anomalías en la presión atmosférica a nivel del mar en 35°N-130°O (*North Pacific High*) y Darwin (Australia), y el IOS* la misma diferencia entre 30°S-95°O (*South Pacific High*) y Darwin. Normalmente, ambos valores son negativos durante eventos de El Niño y positivos durante eventos de La Niña.

Durante 2005 las TSM fueron casi normales, aunque hubo pequeñas áreas de agua fría, principalmente cerca de la costa, y pequeñas áreas de agua cálida, principalmente en alta mar, durante casi cada mes. Durante todos los tres meses del primer trimestre de 2006 hubo una estrecha franja de agua fría que se extendió a lo largo de la línea ecuatorial desde un extremo oriental de hasta 90°O (en marzo) hasta un extremo occidental de hasta 180° (en febrero). La franja estrecha de agua fría que ocurrió a lo largo de la línea ecuatorial durante el primer trimestre no estuvo presente durante el segundo trimestre. El área grande de agua cálida que estuvo presente al sur de 20°S durante marzo (Informe Trimestral de la CIAT de enero-marzo de 2006: Figura 8) persistió en abril, extendiéndose al este hasta 100°O, pero disminuyó considerablemente en mayo y desapareció en junio. Hubo pequeñas áreas de agua fría frente a Baja California y el norte de Centroamérica en abril y mayo, pero solamente aquélla frente a Baja California persistió en junio (Informe Trimestral de la CIAT de abril-junio de 2006: Figura 5). Durante julio hubo una zona bastante extensa de agua fría frente a México. Durante agosto hubo una zona pequeña de agua cálida frente al norte de México y unas zonas pequeñas de agua cálida a lo largo de la línea ecuatorial. En septiembre hubo tres zonas más grandes de agua cálida a lo largo de la línea ecuatorial desde la costa de Sudamérica al oeste hasta 180° y una zona pequeña de agua cálida frente a Baja California (Figura 5). Los datos en la Tabla 10 son mixtos, pero en general son indicativos de un evento débil de El Niño. Lo más notable es que las anomalías de las TSM en las Areas 1, 2, 3, y 4, fueron positivas durante todo el trimestre. Además, la termoclina en 0°-110°O fue anormalmente profunda durante septiembre. No hubo patrones evidentes en los datos del IOS, IOS*, e ION*. Según el *Climate Diagnostics Bulletin* del Servicio Meteorológico Nacional de EE.UU. de septiembre de 2006, “Es probable que continúen las condiciones de El Niño hasta principios de 2007.”

PROGRAMA DE ARTES DE PESCA

Durante el tercer trimestre, un técnico de la CIAT participó en una revisión del equipo de protección de delfines y alineamientos del paño de protección en un buque cerquero mexicano.

TOMA DE DATOS EN EL MAR Y DE DATOS SUPLEMENTARIOS DE CAPTURA RETENIDA DE BUQUES CERQUEROS PEQUEÑOS

La Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de EE.UU. otorgó a la CIAT un contrato para asignar observadores, sobre una base voluntaria, a un número suficiente de viajes de buques cerqueros de Clase 5 basados en puertos en el litoral Pacífico de América Latina para obtener datos sobre la captura, captura incidental, interacción con especies protegidas, y artes de 1.000 días en el mar por año y muestrear el 100% de las descargas en puerto de los buques cerqueros de Clases 4 y 5 [de 182-363 toneladas métricas de capacidad de acarreo]. Si eso no es

posible, se pueden asignar observadores a un número de viajes de buques de Clases 3 y/o 4 [de 92-272 toneladas métricas de capacidad de acarreo] suficiente para que el total de días en el mar observados ascienda a 1.000.

No fue asignado ningún observador a un buque durante el trimestre. El número de viajes completados, y el número de muestras tomadas son los siguientes:

Mes	Viajes completados	Muestras tomadas	Peces muestreados		
			Aleta amarilla	Barrilete	Patudo
Julio	13	13	1.409	600	50
Agosto	7	7	1.486	250	50
Septiembre	2	2	553	100	50
Total	22	22	3.448	950	150

PROGRAMA INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS DELFINES

El Sr. Nickolas W. Vogel pasó el periodo del 21 al 26 de agosto de 2006 en Panamá (R.P.), donde trabajó con el personal del nuevo Programa Nacional de Observadores de Panamá. El primer buque cerquero que llevó un observador del programa panameño comenzó a pescar en marzo de 2006. Panamá ha adoptado las mismas estructuras de base de datos y rutinas de ingreso y edición de datos usadas por la CIAT y los programas nacionales de Colombia, Ecuador, la Unión Europea, y Venezuela. Esto permite un fácil intercambio de conjuntos completos de datos entre la CIAT y esos programas de observadores, con garantías que los datos son de calidad comparable, ya que son editados usando las mismas normas y los mismos programas de computadora de verificación. El primer objetivo del viaje fue la instalación de las bases de datos y los programas de computadora usados para ingresar, editar, y almacenar los datos de los observadores, más instrucciones sobre el uso de los mismos. El segundo objetivo fue instrucción en los procedimientos básicos de procesamiento de datos desde el momento en que el observador vuelve del viaje hasta el punto en que los datos procesados son ingresados en la base de datos final. Los gastos del Sr. Vogel fueron cubiertos por el programa nacional de observadores de Panamá.

PUBLICACIONES

Publicaciones de la CIAT

Maunder, Mark N., y Michael G. Hinton. 2006. Estimating relative abundance from catch and effort data, using neural networks. *Inter-Amer. Trop. Tuna Comm., Spec. Rep.*, 15: 19 pp.

Román-Verdesoto, Marlon, y Mauricio Orozco-Zöller. 2006. Bycatches of sharks in the tuna purse-seine fishery of the eastern Pacific Ocean reported by observers of the Inter-American Tropical Tuna Commission, 1993-2004. *Inter-Amer. Trop. Tuna Comm., Data Rep.*, 11: 67 pp.

Revistas externas

Maunder, Mark N., Shelton J. Harley, y John Hampton. 2006. Including parameter uncertainty in forward projections of computationally intensive statistical population dynamic models. *ICES Jour. Mar. Sci.*, 63 (6): 969-979.

Maunder, Mark N., John R. Sibert, Alain Fonteneau, John Hampton, Pierre Kleiber, y Shelton J. Harley. 2006. Interpreting catch per unit effort data to assess the status of individual stocks and communities. *ICES Jour. Mar. Sci.*, 63 (8): 1373-1385.

Schaefer, Kurt. 2006. Yellowfin and wahoo in the Revillas. *Pacific Coast Sportfishing*, 12 (8): 18-25, 117.

ADMINISTRACIÓN

El Sr. Simon D. Hoyle, que trabajó en la oficina de la CIAT en La Jolla desde julio de 2003, renunció el 28 de julio de 2006 para aceptar un puesto con el Programa de Pesquerías Oceánicas de la Secretaría de la Comunidad del Pacífico en Noumea (Nueva Caledonia). El Sr. Hoyle trabajó principalmente en las evaluaciones de los atunes aleta amarilla y patudo en el Pacífico oriental y en evaluaciones del albacora del Pacífico Norte y aleta azul en el Pacífico entero. Se le echará de menos, pero todos le desean lo mejor en su nuevo puesto.

El Sr. Joshue Gross, empleado como especialista en la ordenación de la pesca en la sede de la CIAT en La Jolla desde enero de 2001, dejó el personal de la Comisión el 15 de agosto de 2006. Todos le desean lo mejor en el futuro.

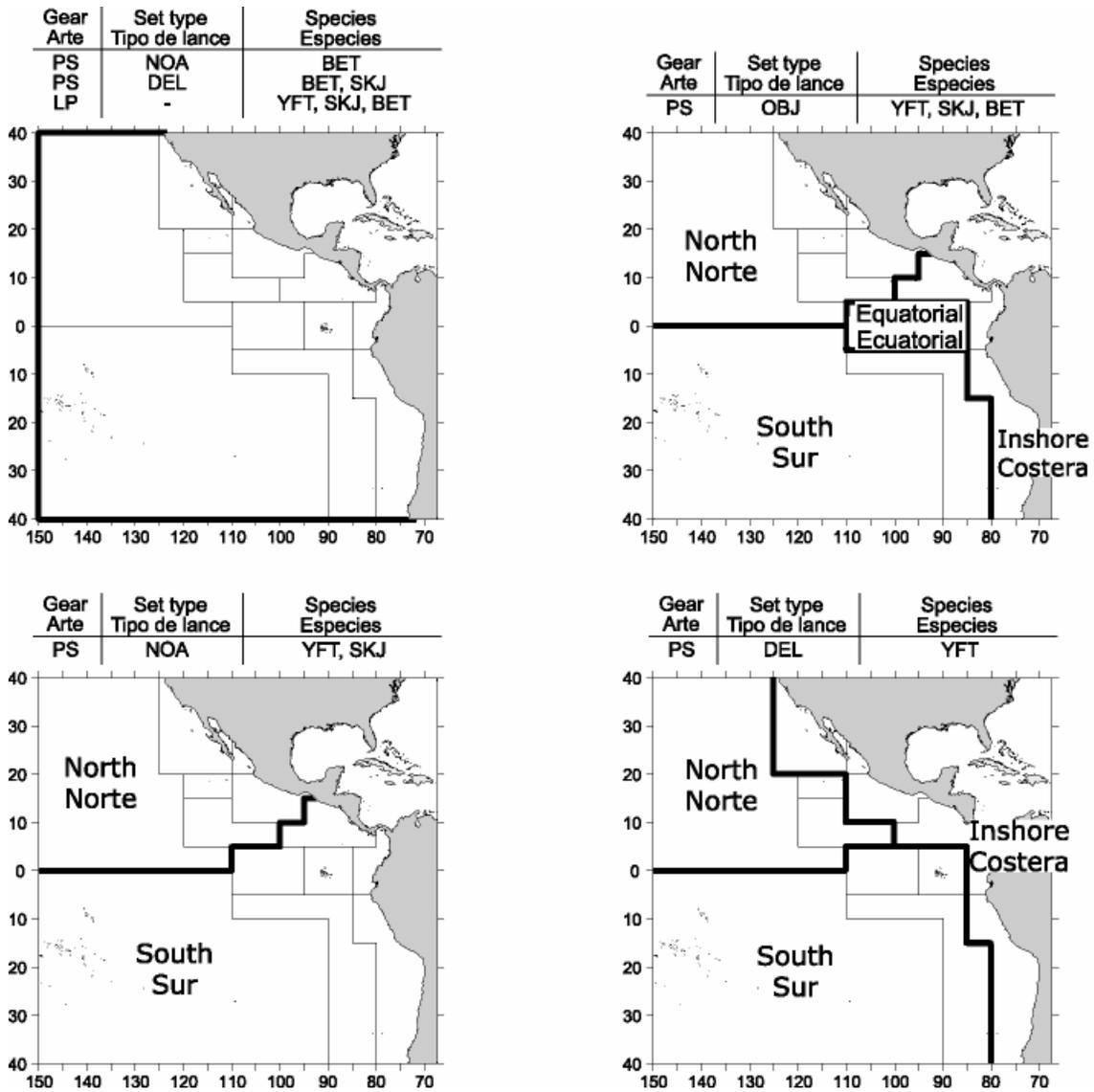


FIGURE 1. Spatial extents of the fisheries defined by the IATTC staff for stock assessment of yellowfin, skipjack, and bigeye in the EPO. The thin lines indicate the boundaries of the 13 length-frequency sampling areas, and the bold lines the boundaries of the fisheries. Gear: PS = purse seine, LP = pole and line; Set type: NOA = unassociated, DEL = dolphin, OBJ = floating object; Species: YFT = yellowfin, SKJ = skipjack, BET = bigeye.

FIGURA 1. Extensión espacial de las pesquerías definidas por el personal de la CIAT para la evaluación de las poblaciones de atún aleta amarilla, barrilete, patudo, y aleta azul 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. Artes: PS = red de cerco, LP = caña; Tipo de lance: NOA = no asociado, DEL = delfín; OBJ = objeto flotante; Especies: YFT = aleta amarilla, SKJ = barrilete, BET = patudo.

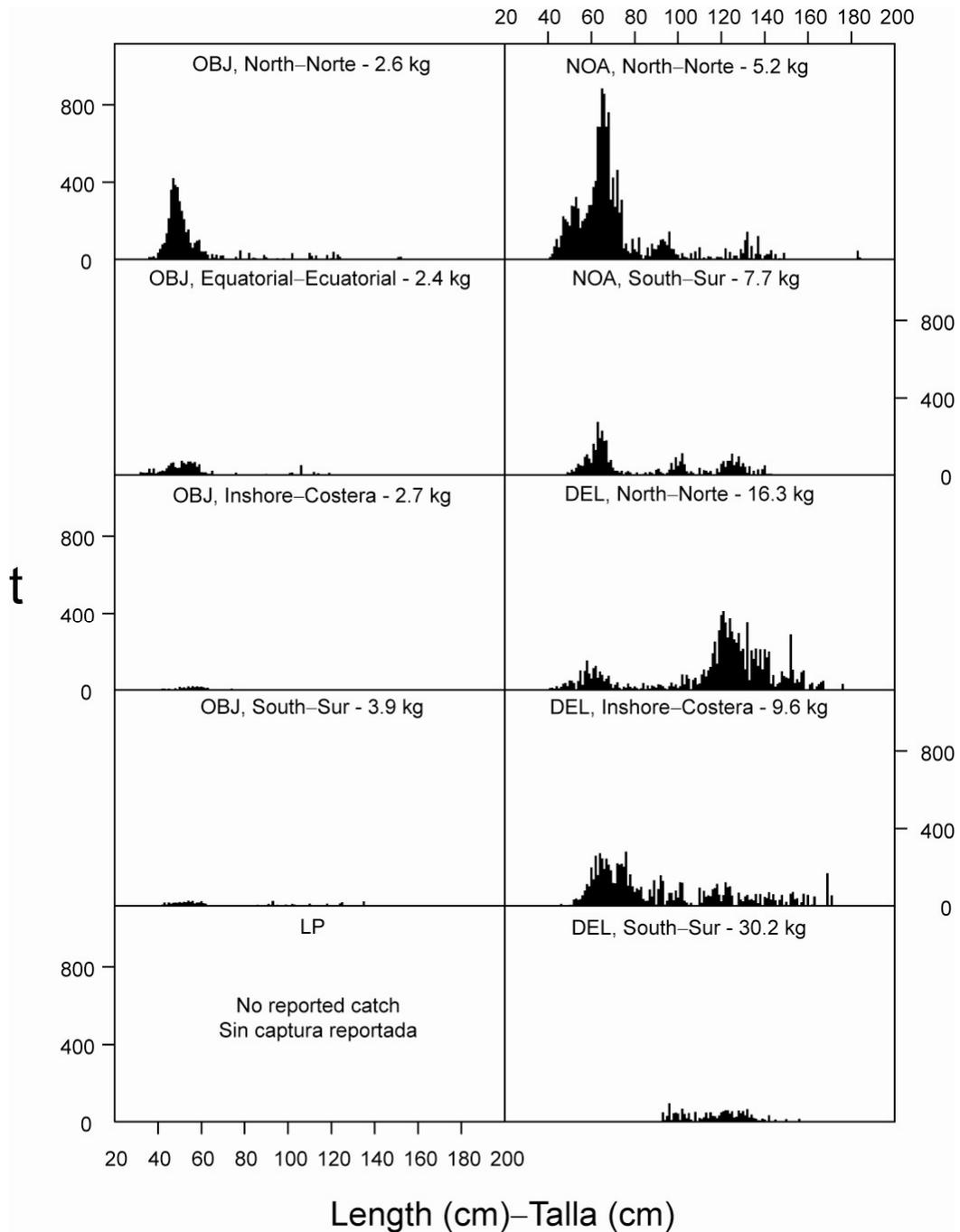


FIGURE 2a. Estimated size compositions of the yellowfin caught in each fishery of the EPO during the second quarter of 2006. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels. t = metric tons; OBJ = floating object; LP = pole and line; NOA = unassociated; DEL = dolphin.

FIGURA 2a. Composición por tallas estimada del aleta amarilla capturado en cada pesquería del OPO durante el segundo trimestre de 2006. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras. t = toneladas métricas; OBJ = objeto flotante; LP = caña; NOA = no asociado; DEL = delfín.

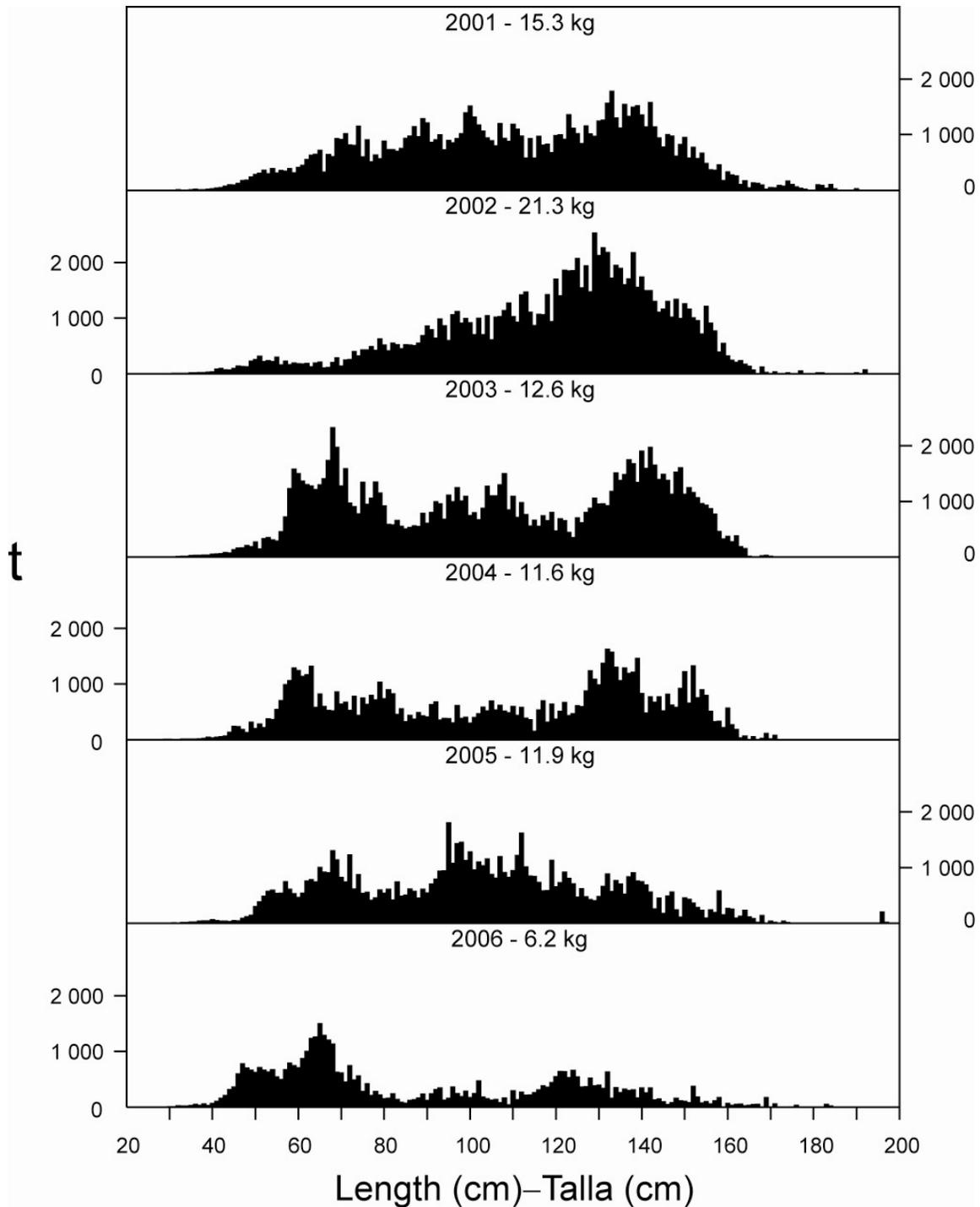


FIGURE 2b. Estimated size compositions of the yellowfin caught in the EPO during the second quarter of 2001-2006. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels. t = metric tons.

FIGURA 2b. Composición por tallas estimada del aleta amarilla capturado en el OPO en el segundo trimestre durante 2001-2006. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras. t = toneladas métricas.

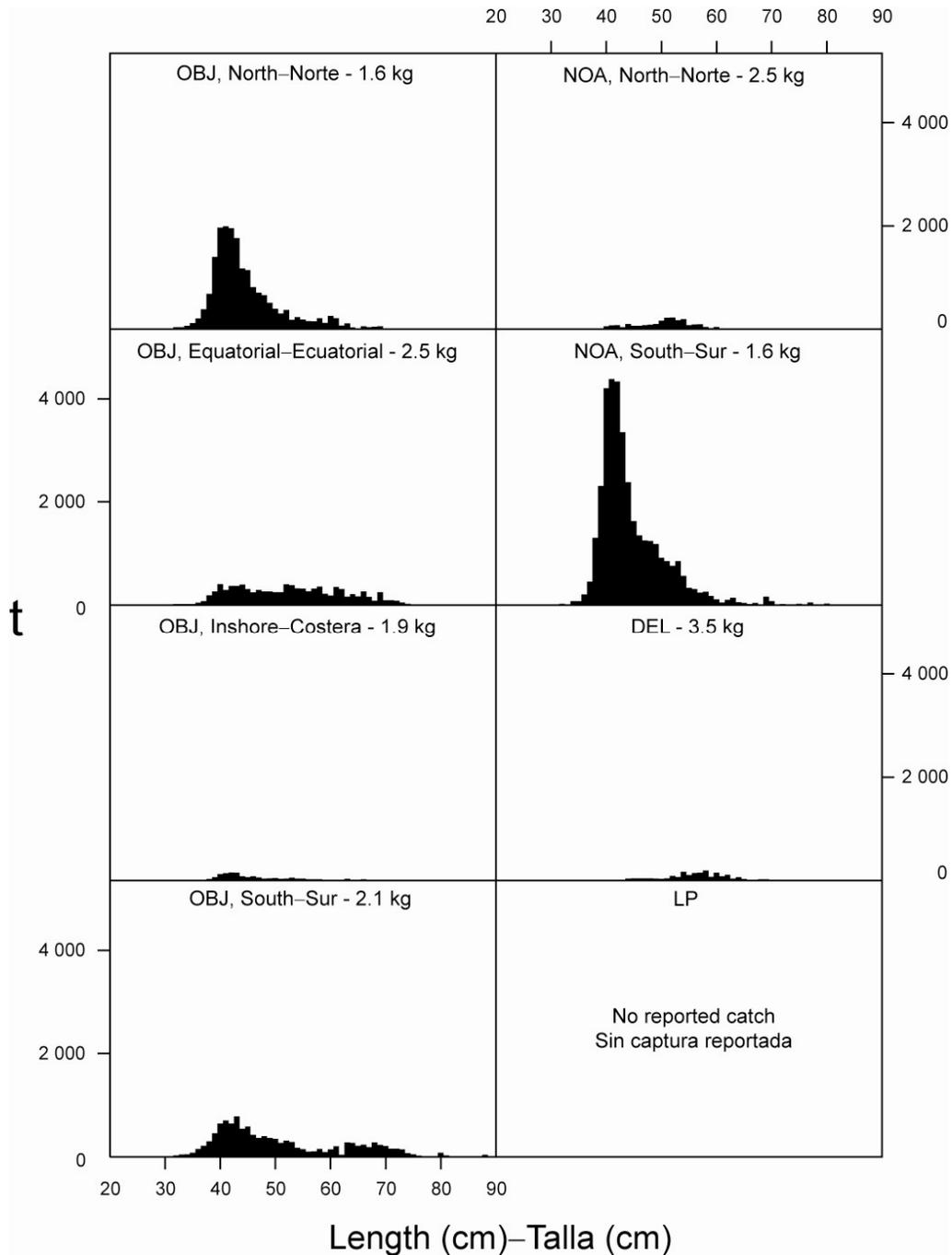


FIGURE 3a. Estimated size compositions of the skipjack caught in each fishery of the EPO during the second quarter of 2006. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels. t = metric tons; OBJ = floating object; LP = pole and line; NOA = unassociated; DEL = dolphin.

FIGURA 3a. Composición por tallas estimada del barrilete capturado en cada pesquería del OPO durante el segundo trimestre de 2006. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras. t = toneladas métricas; OBJ = objeto flotante; LP = caña; NOA = no asociado; DEL = delfín.

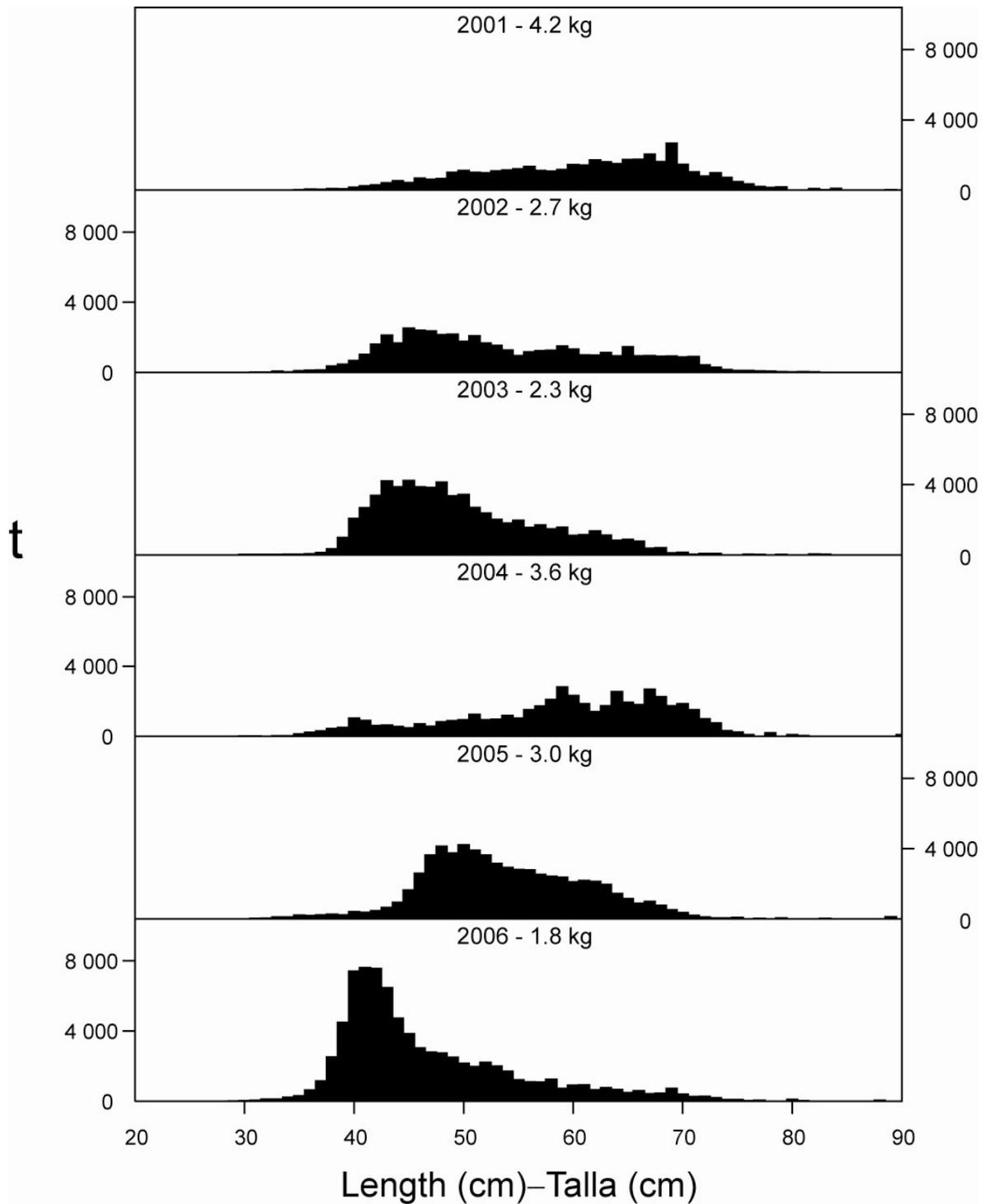


FIGURE 3b. Estimated size compositions of the skipjack caught in the EPO during the second quarter of 2001-2006. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels. t = metric tons.

FIGURA 3b. Composición por tallas estimada del barrilete capturado en el OPO en el segundo trimestre durante 2001-2006. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras. t = toneladas métricas.

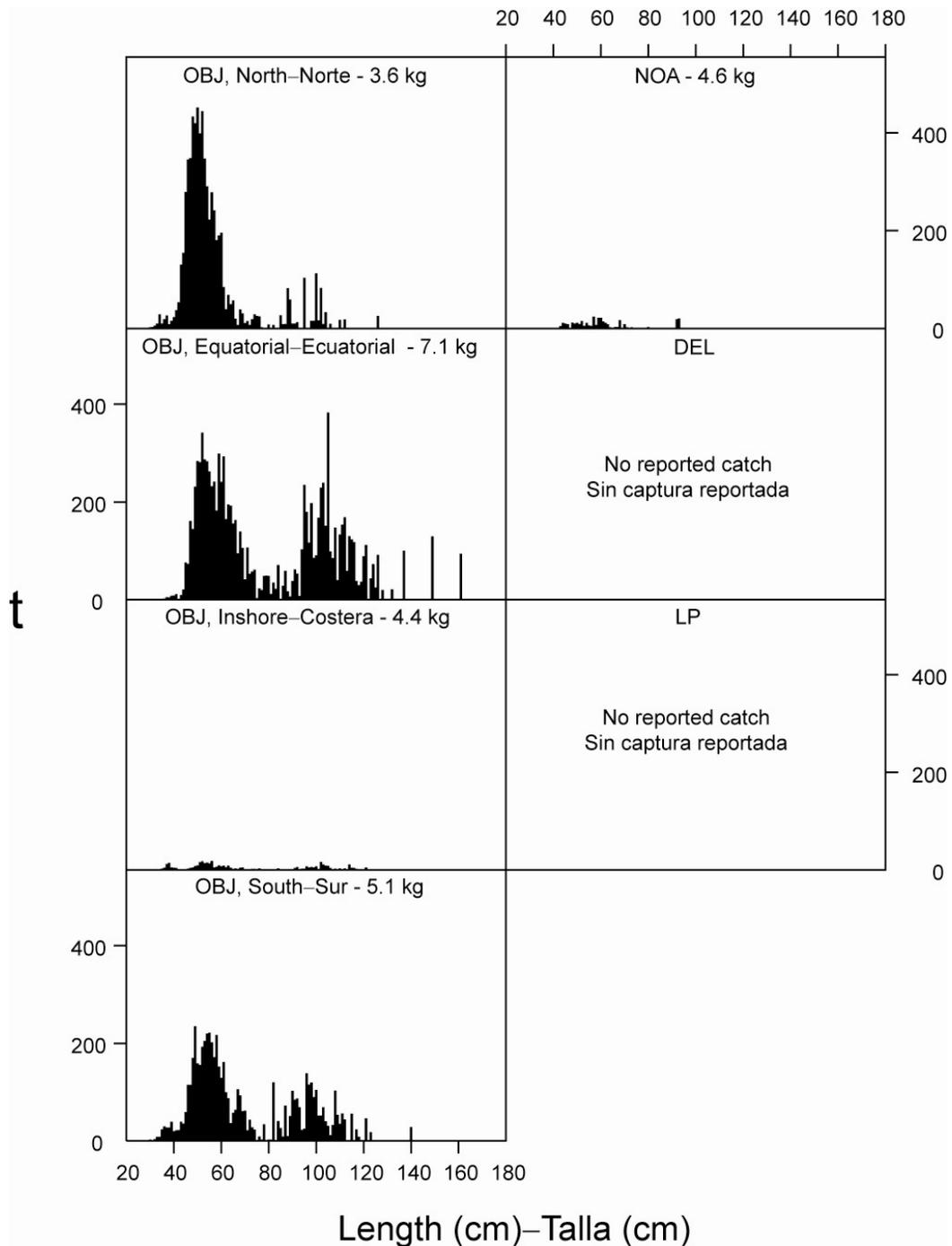


FIGURE 4a. Estimated size compositions of the bigeye caught in each fishery of the EPO during the second quarter of 2006. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels. t = metric tons; OBJ = floating object; LP = pole and line; NOA = unassociated; DEL = dolphin.

FIGURA 4a. Composición por tallas estimada del patudo capturado en cada pesquería del OPO durante el segundo trimestre de 2006. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras. t = toneladas métricas; OBJ = objeto flotante; LP = caña; NOA = no asociado; DEL = delfín.

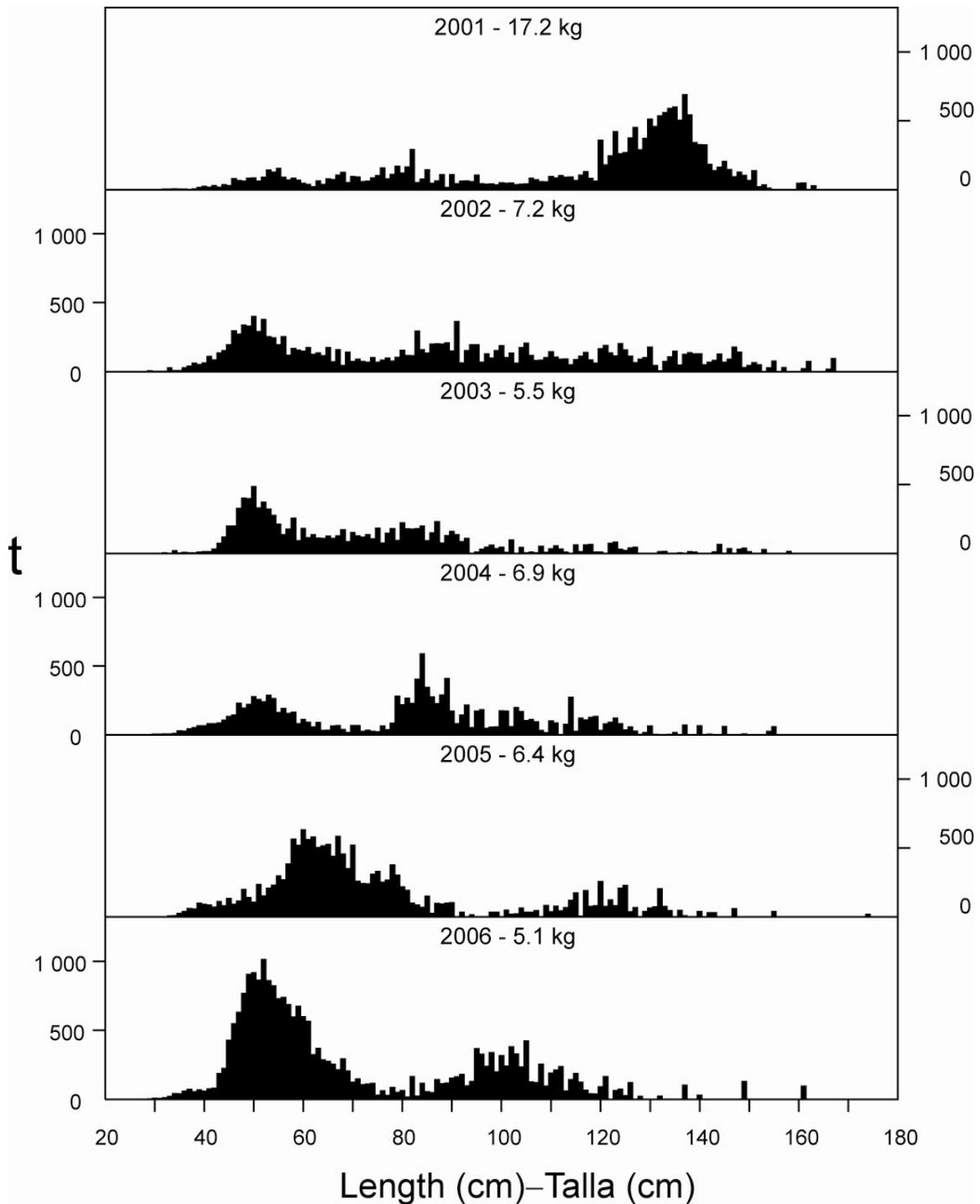


FIGURE 4b. Estimated size compositions of the bigeye caught in the EPO during the second quarter of 2001-2006. The average weights of the fish in the samples are given at the tops of the panels. t = metric tons.

FIGURA 4b. Composición por tallas estimada del patudo capturado en el OPO en el segundo trimestre durante 2001-2006. En cada recuadro se detalla el peso promedio de los peces en las muestras. t = toneladas métricas.

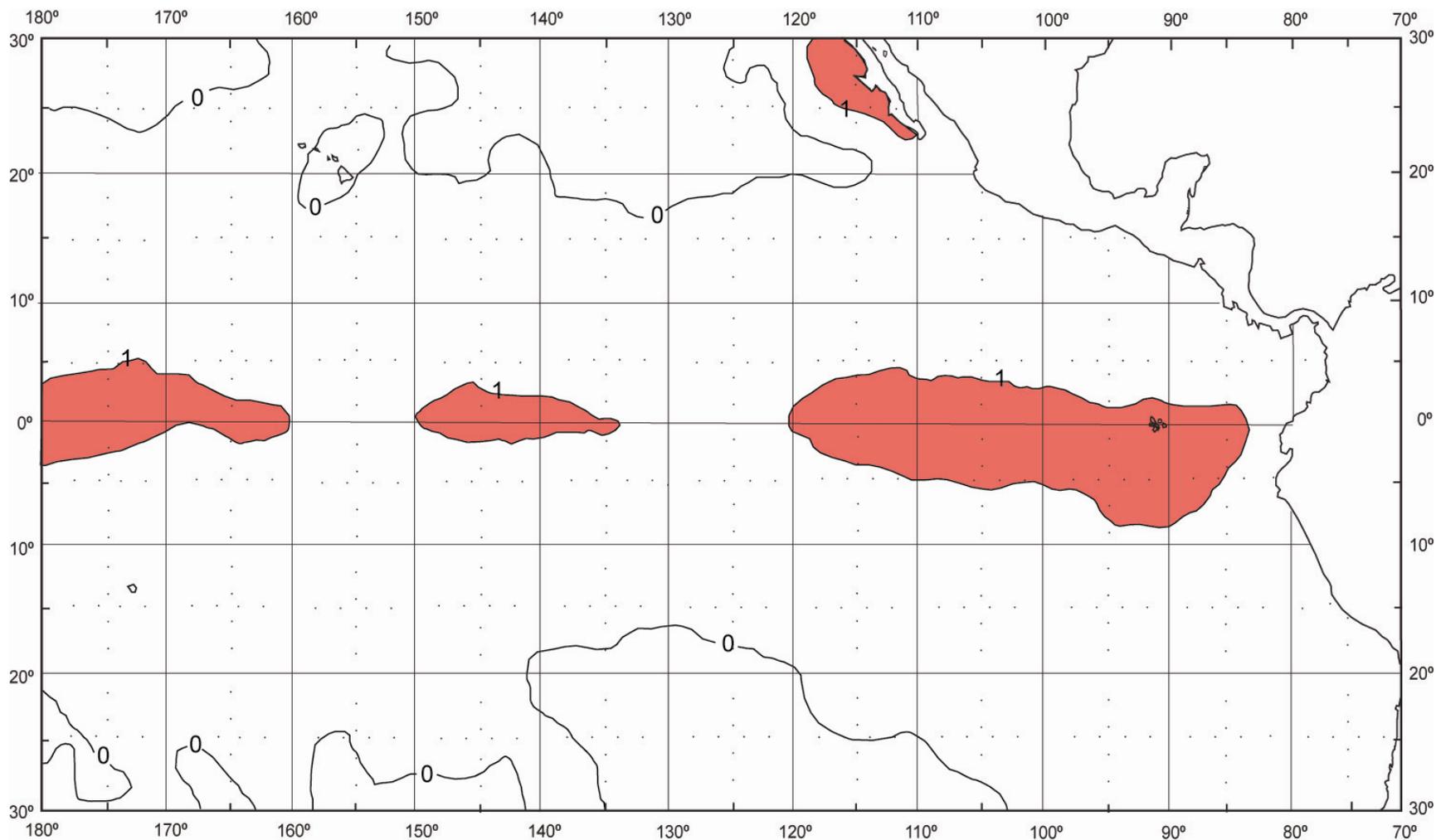


FIGURE 5. Sea-surface temperature (SST) anomalies (departures from long-term normals) for September 2006, based on data from fishing boats and other types of commercial vessels.

FIGURA 5. Anomalías (variaciones de los niveles normales a largo plazo) de la temperatura superficial del mar (TSM) en septiembre de 2006, basadas en datos tomados por barcos pesqueros y otros buques comerciales.

TABLE 1. Preliminary estimates of the numbers and capacities, in cubic meters, of purse seiners and pole-and-line vessels operating in the EPO in 2006 by flag, gear, and well volume. 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.

TABLA 1. Estimaciones preliminares del número de buques cerqueros y cañeros que pescan en el OPO en 2006, y de la capacidad de acarreo de los mismos, en metros cúbicos, por bandera, arte de pesca, y volumen de bodega. 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 = cañero.

Flag Bandera	Gear Arte	Well volume—Volumen de bodega			Total	Capacity Capacidad
		1-900	901-1700	>1700		
Number—Número						
Bolivia	PS	1	-	-	1	222
Colombia	PS	3	10	-	13	14,439
Ecuador	PS	60	16	8	84	58,070
España—Spain	PS	-	-	3	3	6,955
Guatemala	PS	-	1	-	1	1,475
Honduras	PS	1	2	-	3	2,729
México	PS	28	32	1	61	57,780
	LP	4	-	-	4	498
Nicaragua	PS	1	6	-	7	8,308
Panamá	PS	5	14	6	25	34,339
El Salvador	PS	1	1	3	5	8,184
Unknown— Desconocida	PS	1	-	-	1	285
USA—EE.UU.	PS	1	1	-	2	1,763
Venezuela	PS	-	20	2	22	30,788
Vanuatu	PS	1	1	-	2	2,163
All flags— Todas banderas	PS	103	104	23	230	
	LP	4	-	-	4	
	PS + LP	107	104	23	234	
Capacity—Capacidad						
All flags—	PS	46,103	132,651	48,746	227,500	
Todas banderas	LP	498	-	-	498	
	PS + LP	46,601	132,651	48,746	227,998	

TABLE 2. Eastern Pacific Ocean surface fleet, by flag, vessel name, gear type (PS = purse seine; LP = pole-and-line), and cubic meters of fish-carrying capacity, as of October 1, 2006.

TABLA 2. La flota atunera de superficie del Océano Pacífico oriental, por bandera, nombre del barco, tipo de arte (PS = cerquero; LP = cañero), y metros cúbicos de capacidad de acarreo de pescado, hasta el 1 de octubre de 2006.

Flag and vessel name	Gear type	Capacity	Flag and vessel name	Gear type	Capacity
Bandera y nombre de buque	Tipe de arte	Capacidad	Bandera y nombre de buque	Tipe de arte	Capacidad
Bolivia			Ecuador (cont.)		
<i>Mar Cantabrico</i>	PS	222	<i>Fernandito</i>	PS	147
			<i>Fiorella L</i>	PS	390
Colombia			<i>Gabriela A</i>	PS	420
<i>Amanda S</i>	PS	1,480	<i>Gloria A</i>	PS	699
<i>American Eagle</i>	PS	1,272	<i>Gloria C</i>	PS	248
<i>Cabo De Hornos</i>	PS	729	<i>Guayatuna Dos</i>	PS	1,881
<i>El Dorado</i>	PS	390	<i>Guayatuna Uno</i>	PS	1,881
<i>El Rey</i>	PS	1,152	<i>Ile Aux Moines</i>	PS	818
<i>Enterprise</i>	PS	1,274	<i>Ingalapagos</i>	PS	285
<i>Gold Coast</i>	PS	1,193	<i>Intrepido</i>	PS	85
<i>Grenadier</i>	PS	1,176	<i>Isabel Victoria V</i>	PS	389
<i>Marta Lucia R.</i>	PS	1,603	<i>Jacobita</i>	PS	374
<i>Nazca</i>	PS	1,451	<i>Joselito</i>	PS	91
<i>Patricia Lynn</i>	PS	270	<i>Julia D</i>	PS	1,419
<i>Sandra C</i>	PS	1,175	<i>Killa</i>	PS	399
<i>Sea Gem</i>	PS	1,274	<i>Lizi</i>	PS	1,038
			<i>Ljbuica M.</i>	PS	275
Ecuador			<i>Lucia T</i>	PS	738
<i>Alejandra</i>	PS	464	<i>Lucy</i>	PS	245
<i>Alessia</i>	PS	399	<i>Malula</i>	PS	849
<i>Alize</i>	PS	688	<i>Mandy</i>	PS	786
<i>Amalis</i>	PS	217	<i>Manuel Ignacio F</i>	PS	644
<i>Andrea</i>	PS	267	<i>Maria Fatima</i>	PS	338
<i>Balbina</i>	PS	217	<i>Maria Isabel</i>	PS	276
<i>Betty C</i>	PS	1,010	<i>Mariajosé</i>	PS	1,040
<i>Betty Elizabeth</i>	PS	290	<i>Mariella</i>	PS	1,041
<i>Cap. Berny B.</i>	PS	1,269	<i>Medjugorje</i>	PS	843
<i>Carmen D</i>	PS	490	<i>Milagros A</i>	PS	1,581
<i>Cesar V</i>	PS	335	<i>Miriam</i>	PS	176
<i>Charo</i>	PS	2,023	<i>Miry Ann D</i>	PS	497
<i>Chasca</i>	PS	399	<i>Monte Cristi</i>	PS	1,232
<i>Ciudad De Portoviejo</i>	PS	591	<i>Monteneme</i>	PS	908
<i>Daiichi Maru No. 25</i>	PS	218	<i>North Queen</i>	PS	257
<i>Don Alvaro</i>	PS	180	<i>Patricia</i>	PS	962
<i>Don Antonio</i>	PS	197	<i>Rafa A</i>	PS	357
<i>Don Bartolo</i>	PS	495	<i>Ramoncho</i>	PS	96
<i>Don Luis</i>	PS	180	<i>Roberto A</i>	PS	420
<i>Don Mario</i>	PS	552	<i>Rocio</i>	PS	1,366
<i>Don Ramón</i>	PS	1,881	<i>Rodolfo X</i>	PS	662
<i>Doña Roge</i>	PS	592	<i>Romeo</i>	PS	125
<i>Doña Tula</i>	PS	603	<i>Rosa F</i>	PS	756
<i>Drennec</i>	PS	1,915	<i>Rossana L</i>	PS	809
<i>Edu</i>	PS	168	<i>Samsun Ranger</i>	PS	1,033
<i>Eillen Marie</i>	PS	350	<i>San Andres</i>	PS	1,862
<i>Elizabeth Cinco</i>	PS	1,265	<i>San Mateo</i>	PS	1,033
<i>Elizabeth F</i>	PS	738	<i>Saturno</i>	PS	106
<i>Emperador</i>	PS	82	<i>Southern Queen</i>	PS	137

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

Flag and vessel name	Gear type	Capacity	Flag and vessel name	Gear type	Capacity
Bandera y nombre de buque	Tipe de arte	Capacidad	Bandera y nombre de buque	Tipe de arte	Capacidad
Ecuador (cont.)			México (cont.)		
<i>Tarqui</i>	PS	459	<i>Chac Mool</i>	PS	1,190
<i>Ugavi</i>	PS	1,875	<i>Clipperton</i>	PS	1,480
<i>Ugavi Dos</i>	PS	1,864	<i>Delfin IX</i>	LP	160
<i>Via Simoun</i>	PS	1,324	<i>El Dorado</i>	PS	1,711
<i>Western Pacific I</i>	PS	274	<i>Ensenada</i>	PS	381
<i>Yelisava</i>	PS	855	<i>Estado 29</i>	PS	734
<i>Yolanda L</i>	PS	1,168	<i>Franz</i>	PS	1,610
			<i>Guaymas</i>	PS	460
España—Spain			<i>Jeannine</i>	PS	657
<i>Albacora Uno</i>	PS	2,835	<i>Juan Pablo I</i>	PS	300
<i>Aurora B.</i>	PS	2,060	<i>Juan Pablo II</i>	PS	250
<i>Rosita C</i>	PS	2,060	<i>Judith I</i>	PS	702
			<i>Lupe Del Mar</i>	PS	1,298
Guatemala			<i>Manolo</i>	PS	300
<i>JM Martinac</i>	PS	1,475	<i>Maranatha</i>	LP	125
			<i>Maria Antonieta</i>	PS	1,118
Honduras			<i>Maria Beatriz</i>	PS	829
<i>Blue Tuna</i>	PS	1,012	<i>Maria Del Mar</i>	PS	1,242
<i>Eastern Pacific</i>	PS	547	<i>Maria Fernanda</i>	PS	1,416
<i>Esthercho</i>	PS	1,170	<i>Maria Gabriela</i>	LP	112
			<i>Maria Guadalupe</i>	PS	808
México			<i>Maria Isabel</i>	PS	351
<i>Aguila Descalza</i>	PS	493	<i>Maria Luisa</i>	PS	1,260
<i>Amalia Cristina</i>	PS	1,311	<i>Maria Rosana</i>	PS	1,160
<i>Ariete</i>	PS	493	<i>Maria Veronica</i>	PS	1,416
<i>Arkos I Chiapas</i>	PS	1,348	<i>Mazatun</i>	PS	1,480
<i>Arkos II Chiapas</i>	PS	1,348	<i>Mazcu I</i>	PS	276
<i>Atilano Castano</i>	PS	1,297	<i>Mazpesca</i>	PS	493
<i>Atun I</i>	PS	807	<i>Molly N</i>	LP	101
<i>Atun VI</i>	PS	1,062	<i>Monica</i>	PS	1,154
<i>Atun VIII</i>	PS	806	<i>Nair</i>	PS	1,398
<i>Azteca 1</i>	PS	1,147	<i>Nair II</i>	PS	1,161
<i>Azteca 10</i>	PS	1,627	<i>Nair III</i>	PS	234
<i>Azteca 11</i>	PS	493	<i>San Gabriel</i>	PS	294
<i>Azteca 12</i>	PS	493	<i>San José</i>	PS	220
<i>Azteca 2</i>	PS	1,304	<i>San Rafael</i>	PS	294
<i>Azteca 3</i>	PS	1,520	<i>Tamara</i>	PS	493
<i>Azteca 4</i>	PS	1,273	<i>Theresa Janene</i>	PS	1,275
<i>Azteca 5</i>	PS	1,273	<i>Tutankamon</i>	PS	784
<i>Azteca 6</i>	PS	1,273			
<i>Azteca 7</i>	PS	1,520	<i>Nicaragua</i>		
<i>Azteca 8</i>	PS	1,358	<i>Andrea F</i>	PS	1,217
<i>Azteca 9</i>	PS	806	<i>Atlantis IV</i>	PS	660
<i>Bonnie</i>	PS	1,312	<i>Capt. Joe Jorge</i>	PS	1,198
<i>Buenaventura I</i>	PS	996	<i>Gabriela F</i>	PS	1,449
<i>Buenaventura II</i>	PS	996	<i>Pendruc</i>	PS	1,251
<i>Camila</i>	PS	493	<i>Raffaello</i>	PS	1,084
<i>Cartadedeces</i>	PS	702	<i>Victoria F</i>	PS	1,449

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

Flag and vessel name	Gear type	Capacity	Flag and vessel name	Gear type	Capacity
Bandera y nombre de buque	Tipe de arte	Capacidad	Bandera y nombre de buque	Tipe de arte	Capacidad
Panamá			USA—EE.UU.		
<i>Baraka</i>	PS	1,287	<i>Cape Finisterre</i>	PS	1,593
<i>Cape Breton</i>	PS	2,032	<i>Donna B</i>	PS	170
<i>Cape Ferrat</i>	PS	2,032			
<i>Contadora I</i>	PS	1,750	Venezuela		
<i>Delia</i>	PS	995	<i>Amazonas</i>	PS	1,084
<i>Don Camilo</i>	PS	796	<i>Athena F</i>	PS	3,169
<i>El Marquez</i>	PS	486	<i>Calypso</i>	PS	1,361
<i>Esmeralda C.</i>	PS	1,358	<i>Canaima</i>	PS	1,386
<i>Jane IV</i>	PS	1,250	<i>Caribe Tuna</i>	PS	1,260
<i>Julie L</i>	PS	2,056	<i>Carmela</i>	PS	1,265
<i>La Parrula</i>	PS	1,188	<i>Caroni II</i>	PS	1,410
<i>Lautaro</i>	PS	1,275	<i>Cayude</i>	PS	1,145
<i>Lucile F</i>	PS	1,582	<i>Conquista</i>	PS	1,145
<i>Maria Del Mar A</i>	PS	2,304	<i>Curimagua</i>	PS	1,361
<i>Marinero I</i>	PS	1,244	<i>Cuyuni</i>	PS	1,446
<i>Milena A.</i>	PS	996	<i>Daniela F</i>	PS	1,958
<i>Napoleon I</i>	PS	1,668	<i>Don Abel</i>	PS	1,226
<i>Panama Tuna</i>	PS	3,264	<i>Don Francesco</i>	PS	1,265
<i>San Antonio</i>	PS	255	<i>Falcon</i>	PS	1,060
<i>Sea King</i>	PS	1,487	<i>Judibana</i>	PS	1,145
<i>Sea Royal</i>	PS	1,488	<i>La Rosa Mística</i>	PS	1,154
<i>Sirenza I</i>	PS	490	<i>Los Roques</i>	PS	1,260
<i>Sofia Lynn</i>	PS	586	<i>Orinoco II</i>	PS	1,422
<i>Templario I</i>	PS	1,268	<i>Taurus I</i>	PS	1,380
<i>Tiuna</i>	PS	1,202	<i>Taurus Tuna</i>	PS	1,380
			<i>Ventuari</i>	PS	1,506
El Salvador			Vanuatu		
<i>Montealegre</i>	PS	1,860	<i>Chiara</i>	PS	803
<i>Montelape</i>	PS	1,082	<i>Mirelur</i>	PS	1,360
<i>Montelucia</i>	PS	2,554			
<i>Monterocio</i>	PS	1,919	Unknown—Desconocida		
<i>Tunapuy</i>	PS	769	<i>Mary Lynn</i>	PS	285

TABLE 3. Changes in the IATTC fleet list recorded during the third quarter of 2006. PS = purse seine; UNK = unknown.

TABLA 3. Cambios en la flota observada por la CIAT registrados durante el tercer trimestre de 2006. PS = cerquero; UNK = desconocida.

Vessel name	Flag	Gear	Capacity (m³)	Remarks
Nombre del buque	Bandera	Arte	Capacidad (m³)	Comentarios
Vessels added to the fleet—Buques añadidos a la flota				
New entries—1^{er} ingresos				
				Now—Ahora
<i>Daiichi Maru No. 25</i>	Ecuador	PS	218	
<i>Franz</i>	México	PS	1,610	
Re-entries—Reingresos				
				Now—Ahora
<i>Don Ramón</i>	Ecuador	PS	1,881	
<i>Rafa A</i>	Ecuador	PS	357	
<i>Jeannine</i>	México	PS	657	
<i>San Antonio</i>	Panamá	PS	255	
<i>Caribe Tuna</i>	Venezuela	PS	1,260	
Changes of name or flag—Cambios de nombre o pabellon				
				Now—Ahora
<i>Mary Lynn</i>	Panamá	PS	285	UNK
Vessels removed from fleet—Buques retirados de la flota				
<i>Dominador</i>	Ecuador	PS	162	Sank – Se hundio

TABLE 4. Preliminary estimates of the retained catches of tunas in the EPO from 1 January through 1 October 2006, by species and vessel flag, in metric tons.

TABLA 4. Estimaciones preliminares de las capturas retenidas de atunes en el OPO del 1 de enero al 1 de octubre de 2006, por especie y bandera del buque, en toneladas métricas.

Flag	Yellowfin	Skipjack	Bigeye	Pacific bluefin	Bonitos (<i>Sarda spp.</i>)	Albacore	Black skipjack	Other ¹	Total	Percentage of total
Bandera	Aleta amarilla	Barrilete	Patudo	Aleta azul del Pacífico	Bonitos (<i>Sarda spp.</i>)	Albacora	Barrilete negro	Otras ¹	Total	Porcentaje del total
Ecuador	22,411	99,199	21,179	-	-	-	85	160	143,034	33.6
Honduras	1,637	4,774	1,645	-	-	-	-	-	8,056	1.9
México	57,765	15,755	119	9,706	2,916	92	1,444	191	87,988	20.7
Nicaragua	6,048	2,554	981	-	-	-	-	1	9,584	2.3
Panamá	21,142	36,354	8,093	-	-	-	8	14	65,611	15.4
Venezuela	18,597	16,353	2,501	-	248	-	11	-	37,710	8.9
Other—Otros ²	23,251	39,715	10,615	-	-	-	-	2	73,583	17.2
Total	150,851	214,704	45,133	9,706	3,164	92	1,548	368	425,566	

¹ Includes other tunas, sharks, and miscellaneous fishes

¹ Incluye otros túnidos, tiburones, y peces diversos

² Includes Bolivia, Colombia, El Salvador, Guatemala, Spain, United States, and Vanuatu; this category is used to avoid revealing the operations of individual vessels or companies.

² Incluye Bolivia, Colombia, El Salvador, España, Estados Unidos, Guatemala, y Vanuatu; se usa esta categoría para no revelar información sobre faenas de buques o empresas individuales

TABLE 5. Logged catches and catches per day's fishing¹ (CPDF) of yellowfin in the EPO, in metric tons, during the period of 1 January-30 June, based on fishing vessel logbook information.

TABLA 5. Captura registrada y captura por día de pesca¹ (CPDP) de aleta amarilla en el OPO, en toneladas métricas, durante el período de 1 de enero-30 de junio, basado en información de los cuadernos de bitácora de buques pesqueros.

Area	Fishery statistic Estadística de pesca	Year—Año					
		2001	2002	2003	2004	2005	2006 ²
Purse seine—Red de cerco							
North of 5°N	Catch—Captura	84,800	102,900	131,600	71,000	71,600	42,200
Al norte de 5°N	CPDF—CPDP	20.6	25.6	21.7	11.6	12.5	9.1
South of 5°N	Catch—Captura	69,900	41,500	29,900	59,500	35,700	14,600
Al sur de 5°N	CPDF—CPDP	11.2	6.4	5.0	7.2	5.4	2.4
Total	Catch—Captura	154,700	144,400	161,500	130,500	107,300	56,800
	CPDF—CPDP	16.4	20.1	18.6	9.6	10.1	7.4
Annual total Total anual	Catch—Captura	255,600	261,800	275,100	192,800	160,600	
Pole and line—Cañero							
Total	Catch—Captura	1,900	200	<100	<100	400	
	CPDF—CPDP	4.0	1.0	0.3	0.3	5.9	
Annual total	Catch—Captura	3,300	800	500	1,800	800	

¹ Purse-seiners with carrying capacities greater than 363 t only; all pole-and-line vessels. The catch values are rounded to the nearest 100, and the CPDF values to the nearest 0.1.

¹ Cerqueros con capacidad de acarreo más de 363 t únicamente; todos buques cañeros. Se redondean los valores de captura al 100 más cercano, y los de CPDP al 0.1 más cercano.

² Preliminary

² Preliminar

TABLE 6. Logged catches and catches per day's fishing¹ (CPDF) of skipjack in the EPO, in metric tons, during the period of 1 January-30 June, based on fishing vessel logbook information.

TABLA 6. Captura registrada y captura por día de pesca¹ (CPDP) de barrilete en el OPO, en toneladas métricas, durante el período de 1 de enero-30 de junio, basado en información de los cuadernos de bitácora de buques pesqueros.

Area	Fishery statistic Estadística de pesca	Year—Año					
		2001	2002	2003	2004	2005	2006 ²
Purse seine—Red de cerco							
North of 5°N	Catch—Captura	8,600	4,100	17,000	14,300	20,600	12,700
Al norte de 5°N	CPDF—CPDP	2.1	1.0	2.8	2.3	3.6	2.8
South of 5°N	Catch—Captura	38,600	45,800	58,900	56,600	71,100	54,400
Al sur de 5°N	CPDF—CPDP	6.2	7.1	9.9	6.8	10.7	8.8
<i>Total</i>	Catch—Captura	47,200	49,900	75,900	70,900	91,700	67,100
	CPDF—CPDP	5.4	6.6	8.3	5.9	9.1	7.7
Annual total Total anual	Catch—Captura	85,600	84,300	155,200	131,900	147,700	
Pole and line—Cañero							
Total	Catch—Captura	100	400	<100	400	100	
	CPDF—CPDP	0.2	1.8	1.0	2.9	0.0	
Annual total	Catch—Captura	300	500	500	500	400	

¹ Purse-seiners with carrying capacities greater than 363 t only; all pole-and-line vessels. The catch values are rounded to the nearest 100, and the CPDF values to the nearest 0.1.

¹ Cerqueros con capacidad de acarreo más de 363 t únicamente; todos buques cañeros. Se redondean los valores de captura al 100 más cercano, y los de CPDP al 0.1 más cercano.

² Preliminary

² Preliminar

TABLE 7. Logged catches and catches per day's fishing¹ (CPDF) of bigeye in the EPO, in metric tons, during the period of 1 January-30 June, based on purse-seine vessel logbook information.

TABLA 7. Captura registrada y captura por día de pesca¹ (CPDP) de patudo en el OPO, en toneladas métricas, durante el período de 1 de enero-30 de junio, basado en información de los cuadernos de bitácora de buques cerqueros.

Fishery statistic—Estadística de pesca	Year—Año					
	2001	2002	2003	2004	2005	2006 ²
Catch—Captura	18,900	13,500	11,900	18,300	11,900	13,700
CPDF—CPDP	2.9	2.0	1.7	1.8	1.5	1.8
Total annual catch—Captura total anual	36,600	26,700	33,100	43,100	28,300	

¹ Vessels with carrying capacities greater than 363 t only. The catch values are rounded to the nearest 100, and the CPDF values to the nearest 0.1.

¹ Buques con capacidad de acarreo más de 363 t únicamente. Se redondean los valores de captura al 100 más cercano, y los de CPDF al 0.1 más cercano.

² Preliminary

² Preliminar

TABLE 8. Catches of bigeye tuna in the eastern Pacific Ocean during 2006 by longline vessels.**TABLA 8.** Captures de atún patudo en el Océano Pacífico oriental durante 2006 por buques palangreros.

	First quarter	Second quarter	July	August	September	Third quarter	Total to date
	Primer trimestre	Segundo trimestre	Julio	Agosto	Septiem- bre	Tercer trimestre	Total al fecha
China	-	-	-	-	-	-	-
European Union—Unión Europea	-	-	-	-	-	-	-
Japan—Japón	2,927	2,980	1,104	1,370	1,208	3,682	9,589
Republic of Korea—República de Corea	1,684	2,213	599	-	-	599	4,496
Chinese Taipei—Taipei Chino	881	1,650	427	440	-	867	3,388
Vanuatu	405	142	59	21	21	101	648
Total	5,897	6,975	2,189	1,831	1,229	5,249	18,121

TABLE 9. Preliminary data on the sampling coverage of trips by vessels with capacities greater than 363 metric tons by the observer programs of the IATTC, Ecuador, the European Union, Mexico, Venezuela, and the Forum Fisheries Agency (FFA) during the third quarter of 2006. The numbers in parentheses indicate cumulative totals for the year.

TABLA 9. Datos preliminares de la cobertura de muestreo de viajes de buques con capacidad más que 363 toneladas métricas por los programas de observadores de la CIAT, Ecuador, México, el Unión Europea, Venezuela, y el Forum Fisheries Agency (FFA) durante el tercer trimestre de 2006. Los números en paréntesis indican totales acumulados para el año.

Flag	Trips		Observed by program				Percent observed			
			IATTC	National	FFA	Total				
Bandera	Viajes		Observado por programa				Porcentaje observado			
			CIAT	Nacional	FFA	Total				
Colombia	9	(41)	7	(22)	2	(19)	9	(41)	100.0	(100.0)
Ecuador	47	(226)	30	(148)	17	(78)	47	(226)	100.0	(100.0)
España—Spain	6	(20)	2	(11)	4	(9)	6	(20)	100.0	(100.0)
Guatemala	1	(4)	1	(4)			1	(4)	100.0	(100.0)
Honduras	2	(15)	2	(15)			2	(15)	100.0	(100.0)
México	61	(171)	32	(88)	29	(83)	61	(171)	100.0	(100.0)
Nicaragua	6	(21)	6	(21)			6	(21)	100.0	(100.0)
Panamá	27	(104)	16	(74)	11	(30)	27	(104)	100.0	(100.0)
El Salvador	5	(19)	5	(19)			5	(19)	100.0	(100.0)
U.S.A.—EE.UU.	1	(3)	1	(3)			1	(3)	100.0	(100.0)
Venezuela	19	(67)	8	(34)	11	(33)	19	(67)	100.0	(100.0)
Vanuatu	4	(10)	4	(10)			4	(10)	100.0	(100.0)
Total	188	(701) ¹	114	(449)	74	(252)	188	(701)	100.0	(100.0)

¹ Includes 90 trips (57 by vessels with observers from the IATTC program and 33 by vessels with observers from the national programs) that began in late 2005 and ended in 2006

¹ Incluye 90 viajes (57 por observadores del programa del CIAT y 33 por observadores de los programas nacionales) iniciados a fines de 2005 y completados en 2006

TABLE 10. Oceanographic and meteorological data for the Pacific Ocean, April-September 2006. The values in parentheses are anomalies. SST = sea-surface temperature; SOI = Southern Oscillation Index; NOI* = Northern Oscillation Index.

TABLA 10. Datos oceanográficos y meteorológicos del Océano Pacífico, abril-septiembre 2006. Los valores en paréntesis son anomalías. TSM = temperatura superficie del mar; IOS = Índice de Oscilación del Sur; ION* = Índice de Oscilación del Norte.

Month—Mes	4	5	6	7	8	9
SST—TSM (°C)						
Area 1 (0°-10°S, 80°-90°W)	24.2 (-1.2)	24.0 (-0.4)	22.8 (-0.2)	22.2 (0.4)	21.6 (0.8)	21.4 (0.9)
Area 2 (5°N-5°S, 90°-150°W)	27.3 (-0.1)	27.1 (0.0)	26.5 (0.1)	25.8 (0.3)	25.4 (0.5)	25.8 (0.9)
Area 3 (5°N-5°S, 120°-170°W)	27.8 (-0.1)	27.9 (0.1)	27.9 (0.4)	27.4 (0.3)	27.2 (0.5)	27.4 (0.7)
Area 4 (5°N-5°S, 150W°-160°E)	28.4 (-0.1)	28.9 (0.2)	29.2 (0.5)	29.1 (0.5)	29.2 (0.8)	29.4 (0.9)
Thermocline depth—Profundidad de la termoclina, 0°, 80°W (m)	15	40	40	40	40	40
Thermocline depth—Profundidad de la termoclina, 0°, 110°W (m)	40	45	45	50	50	95
Thermocline depth—Profundidad de la termoclina, 0°, 150°W (m)	140	130	140	140	140	150
Thermocline depth—Profundidad de la termoclina, 0°, 180°W (m)	170	175	180	175	170	160
Sea level—Nivel del mar, Baltra, Ecuador (cm)	192.1 (9.4)	196.5 (15.1)	197.3 (16.4)	193.2 (12.7)	187.6 (9.9)	195.6 (18.3)
Sea level—Nivel del mar, Callao, Perú (cm)	107.7 (-6.8)	112.0 (-1.5)	109.0 (-3.0)	-	-	-
SOI—IOS	0.9	-0.8	-0.7	-0.8	-1.6	-0.7
SOI*—IOS*	3.05	-3.13	-2.78	-3.67	-3.29	-2.65
NOI*—ION*	-0.89	-0.66	-0.15	-0.91	-0.47	0.58