

ISSN: 0749-8187

INTER-AMERICAN TROPICAL TUNA COMMISSION
COMISION INTERAMERICANA DEL ATUN TROPICAL

Informe Especial 13

ORGANIZACION, FUNCIONES, Y LOGROS DE LA
COMISION INTERAMERICANA DEL ATUN TROPICAL

por

William H. Bayliff

Traducido al español por Nicolás Webb

La Jolla, California

2001

The Inter-American Tropical Tuna Commission (IATTC) operates under the authority and direction of a convention originally entered into by Costa Rica and the United States. The convention, which came into force in 1950, is open to adherence by other governments whose nationals fish for tropical tunas in the eastern Pacific Ocean. Under this provision Panama adhered in 1953, Ecuador in 1961, Mexico in 1964, Canada in 1968, Japan in 1970, France and Nicaragua in 1973, Vanuatu in 1990, Venezuela in 1992, El Salvador in 1997, and Guatemala in 2000. Canada withdrew from the Commission in 1984.

Additional information about the IATTC and its publications can be found on the inside back cover of this report.

La Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) funciona bajo la autoridad y dirección de una convención establecida originalmente por Costa Rica y los Estados Unidos. La Convención, vigente desde 1950, está abierta a la afiliación de otros gobiernos cuyos ciudadanos pescan atunes en el Océano Pacífico oriental. Bajo esta estipulación, 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 1991, El Salvador en 1997, y Guatemala en 2000. Canadá se retiró de la Comisión en 1984.

Información adicional sobre la CIAT y sus publicaciones puede ser encontrada en la parte interna posterior de la cubierta de este informe.

COMMISSIONERS—COMISIONADOS

COSTA RICA

George Heigold
Herbert Nanne

ECUADOR

Luis Torres Navarrete
Rafael Trujillo Bejarano

EL SALVADOR

FRANCE—FRANCIA

Renaud Collard
Paul Mennecier
Jean-Christophe Paille
Julien Turenne

GUATEMALA

JAPAN—JAPON

Yoshiaki Ito
Daishiro Nagahata
Yamato Ueda

MEXICO

Guillermo Compeán Jiménez
Mara Angélica Murillo Correa

NICARAGUA

Miguel A. Marengo U.
Sergio Martínez Casco

PANAMA

Arnulfo L. Franco Rodríguez

USA—EE.UU.

Barbara H. Britten
M. Austin Forman
Rebecca Lent
James T. McCarthy

VANUATU

John Roosen
A. N. Tillett
Edward E. Weissman

VENEZUELA

Carolina Beltrán
Ricardo Molinet
Francisco Ortisi, Jr.
Jean-François Pulvenis

Director

Robin L. Allen

Headquarters and Main Laboratory--Oficina y Laboratorio Principal

Scripps Institution of Oceanography

8604 La Jolla Shores Drive

La Jolla, California 92037-1508, U.S.A.

www.iattc.org

INTER-AMERICAN TROPICAL TUNA COMMISSION
COMISION INTERAMERICANA DEL ATUN TROPICAL

Informe Especial 13

**ORGANIZACION, FUNCIONES, Y LOGROS DE LA
COMISION INTERAMERICANA DEL ATUN TROPICAL**

por

William H. Bayliff

Traducido al español por Nicolás Webb

La Jolla, California

2001

INDICE

INTRODUCCION.....	5
ORGANIZACION.....	6
Representación.....	6
Idiomas.....	6
Comisionados.....	6
Reuniones.....	6
Reuniones de la CIAT.....	6
Reuniones intergubernamentales.....	7
Reuniones del Panel Internacional de Revisión y el Consejo Científico Asesor.....	8
Grupos de trabajo.....	8
Presidente y Secretario.....	8
Votación.....	8
Director y personal.....	8
Sede y oficinas regionales.....	9
Financiamiento.....	9
AREA ABARCADA POR EL CONVENIO DE LA CIAT.....	10
ESPECIES ABARCADAS POR EL CONVENIO DE LA CIAT E INSTRUCCIONES SUBSIGUIENTES.....	12
Atún aleta amarilla.....	12
Atún barrilete.....	12
Atún patudo.....	13
Atún aleta azul del Pacífico.....	14
Atún barrilete negro.....	15
Otros atunes y peces afines.....	16
Peces picudos.....	16
Pez espada.....	17
Marlines y peces vela.....	17
Peces de carnada.....	18
Delfines.....	19
INVESTIGACION.....	20
Programa Atún-Picudo.....	20
Estadísticas de pesca.....	20
Biología de atunes y peces picudos.....	23
Biología de peces de carnada.....	25
Oceanografía y meteorología.....	25
Evaluación de stocks.....	26
Programa Atún-Delfín.....	30
Toma de datos.....	30
Evaluación de stocks.....	31
Esfuerzos por reducir la mortalidad de delfines.....	33
Interacciones entre delfines y atunes.....	34
Estudios de los efectos ecológicos de las pesquerías atuneras.....	35
MEDIDAS DE ORDENACION DE ATUNES Y DELFINES.....	36
Medidas tomadas para lograr el rendimiento promedio máximo sostenible de atunes.....	37
Atún aleta amarilla.....	37
Atún patudo.....	41
Dispositivos agregadores de peces.....	41
Capturas incidentales.....	41
Tamaño de la flota.....	42
Medidas tomadas para la conservación de delfines.....	42
Legislación nacional.....	42
Programa Internacional para la Conservación de Delfines.....	42

RELACIONES CON OTRAS ORGANIZACIONES.....	45
Organizaciones internacionales.....	45
Organizaciones nacionales.....	46
Otras organizaciones.....	47
California.....	47
Instituciones de educación.....	47
Organizaciones no gubernamentales.....	47
PUBLICACIONES.....	48
RECONOCIMIENTOS.....	48
LITERATURA CITADA.....	49
FIGURAS.....	53
TABLAS.....	58
ANEXO 1 - CONVENCION ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA Y LA REPUBLICA DE COSTA RICA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA COMISION INTERAMERICANA DEL ATUN TROPICAL.....	64
ANEXO 2 - DECLARACION SOBRE EL FORTALECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y OPERACION DE LA CONVENCION QUE ESTABLECE LA COMISION INTERAMERICANA DEL ATUN TROPICAL [30ª Reunión Intergubernamental].....	67
ANEXO 3 - DECLARACION DE PANAMÁ [30ª Reunión Intergubernamental].....	68
ANEXO 4 - PROTOCOLO PARA ENMENDAR LA CONVENCION DE 1949 PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA COMISION INTERAMERICANA DEL ATUN TROPICAL.....	73
ANEXO 5 - REGLAS DE PROCEDIMIENTO DE LA COMISION INTERAMERICANA DEL ATUN TROPICAL.....	75
ANEXO 6 - PUBLICACIONES DE LA COMISION INTERAMERICANA DEL ATUN TROPICAL.....	78
ANEXO 7 - REUNIONES.....	89
ANEXO 8 - ACUERDO PARA LA CONSERVACION DE DELFINES [24ª Reunión Intergubernamental].....	92
ANEXO 9 - ACUERDO SOBRE EL PROGRAMA INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACION DE DELFINES [35ª Reunión Intergubernamental].....	97
ANEXO 10 - REGLAMENTACION FINANCIERA.....	116
ANEXO 11 - ARTES Y METODOS DE PESCA.....	121
GLOSARIO.....	124

ORGANIZACION, FUNCIONES, Y LOGROS DE LA COMISION INTERAMERICANA DEL ATUN TROPICAL

por

William H. Bayliff

INTRODUCCION

La Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) funciona bajo la autoridad y dirección de una Convención (Anexo 1) suscrita originalmente por los gobiernos de Costa Rica y Estados Unidos de América. La Convención, que entró en vigor en 1950, está abierta a la adhesión de otros gobiernos cuyos ciudadanos participan en la pesca de atunes tropicales en el Océano Pacífico oriental (OPO). Actualmente los estados miembros de la CIAT son Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Estados Unidos, Francia, Guatemala, Japón, México, Nicaragua, Panamá, Vanuatu, y Venezuela.

La Convención establece que las obligaciones principales de la CIAT son (1) estudiar la biología de los atunes, peces de carnada, y demás tipos de pescados capturados por barcos atuneros en el OPO y los efectos que ejercen sobre ellos la pesca y los factores naturales y (2) recomendar medidas apropiadas de conservación, cuando convenga, para permitir mantener los stocks de peces a niveles que brinden las capturas máximas sostenibles.

En 1976 se ampliaron las obligaciones de la CIAT para abarcar los problemas ocasionados por la relación atún-delfín en el OPO. Se acordó que los objetivos serían "mantener un alto nivel de producción atunera y sostener la población de delfines a niveles o sobre niveles que garanticen su supervivencia a perpetuidad, trabajando en cuanto sea posible para evitar la muerte innecesaria o por descuido de los delfines" (33ª reunión de la CIAT (11-14 de octubre de 1976), actas: página 9).

Para poder cumplir estos objetivos, la CIAT necesita realizar un extenso programa de investigación. Dicho programa es llevado a cabo por un personal permanente, proveniente de muchos países y seleccionado por el Director, quien responde ante los Comisionados.

El presente informe describe la organización, funciones, y logros de la CIAT. Fue redactado para proporcionar, en un formato conveniente, respuestas a solicitudes de información acerca de la CIAT. Reemplaza informes similares previos (Carroz, 1965; Informes Especiales 1 y 5 de la CIAT), ahora obsoletos. Para que cada sección del informe sea independiente de las demás, algunos aspectos de la CIAT son descritos en más de una sección. Por ejemplo, el trabajo sobre el ciclo vital temprano de los atunes financiado por la Overseas Fishery Cooperation Foundation de Japón es mencionado en las subsecciones tituladas *Financiación y Biología de atunes y peces picudos* y en la sección titulada **RELACIONES CON OTRAS ORGANIZACIONES**. Sin embargo, no es posible describir las actividades de la CIAT en detalle; las publicaciones detalladas en el Anexo 6 y el sitio web de la CIAT (www.iattc.org) contienen mayor información. Se explican las varias abreviaturas y siglas la primera vez que se mencionan, y también se explican en el Glosario.

En la 30ª reunión intergubernamental, celebrada el 3 y 4 de octubre de 1995, representantes de 12 naciones interesadas en la pesquería atunera de cerco en el OPO adoptaron la Declaración sobre el Fortalecimiento de los Objetivos y Operación de la Convención que establece la CIAT (Anexo 2), comprometiéndose a formular una nueva Convención vinculante de conformidad con la Declaración de Panamá (Anexo 3), adoptada en esa misma reunión. (Se describen las reuniones intergubernamentales en la sección titulada **ORGANIZACION**.) En su 61ª reunión (10-12 de junio de 1998) la CIAT estableció un grupo de trabajo, integrado por los gobiernos miembros, para revisar las funciones de la CIAT y su Convención y, si procediese, formular posibles enmiendas de la Convención. Este grupo se reunió el 17 y 19 de octubre de 1998 y sostuvo consultas informales el 28 de enero de 1999. En la 63ª Reunión de la CIAT (8-11 de junio de 1999) se adoptó un protocolo de enmienda de la convención (Anexo 4) que per-

mitiría la adhesión a la CIAT de organizaciones regionales de integración económica, como la Unión Europea (UE). En esa misma reunión se notó que se habían presentado propuestas alternativas para modificar la Convención, y que se podrían combinar éstas para formar un solo texto para la negociación. El grupo de trabajo celebró otra reunión el 5 y 6 de octubre de 1999, en la cual se presentó y discutió un texto único para la negociación. Se continuaron las discusiones en dos reuniones más en 2000, una del 22 al 25 de mayo y la otra del 11 al 16 de septiembre.

ORGANIZACION

Representación

La Convención que establece la CIAT (Anexo 1) fue firmada por representantes de los gobiernos de Costa Rica y Estados Unidos en 1949, y entró en vigor el 3 de marzo de 1950.

Los estados que se adhieren a la Convención son denominados en dicho documento "Altas Partes Contratantes," pero en este informe se les denomina "estados miembros." Todo estado cuyos ciudadanos participen en las pesquerías abarcadas por la Convención puede integrarse a la CIAT, siempre que su adhesión sea aprobada unánimemente por los estados miembros. Tras recibir esta aprobación, el gobierno del país solicitante debe depositar un "instrumento de adhesión" con el gobierno depositario (los Estados Unidos), especificando la fecha de su entrada en vigor.

Los estados que se han hecho miembros de la CIAT, y sus fechas de ingreso, son: Panamá (1953); Ecuador (1961); México (1964); Canadá (1968); Japón (1970); Francia (1973); Nicaragua (1973); Vanuatu (1990); Venezuela (1992); El Salvador (1997); Guatemala (2000).

En cualquier momento posterior al 3 de marzo de 1960 (10 años después de entrar en vigor la Convención) un estado miembro puede anunciar su intención de retirarse de la Comisión, y su retiro entraría en efecto un año después de ser recibido por el gobierno depositario. Canadá se retiró de la CIAT en 1984.

Idiomas

Los idiomas oficiales de la CIAT son el español y el inglés. En sus reuniones, y en los documentos y actas de las mismas, se usan ambos idiomas, y la mayoría de las publicaciones de la CIAT (Anexo 6) son redactadas en los dos idiomas.

Comisionados

La Convención se refiere a las personas que representan a los estados miembros como "miembros," pero en las Reglas de Procedimiento (Anexo 5) se les denomina "delegados." Ya que "miembro" podría significar un estado miembro y no un individuo, y "delegado" se podría referir a representantes de otras organizaciones, se usa "Comisionado" en los Informes Anuales y otros documentos de la CIAT y también en este informe.

La Comisión consiste de una sección nacional para cada estado miembro. Cada sección nacional tiene derecho a un máximo de cuatro Comisionados, nombrados por el gobierno. Cada sección nacional puede nombrar un comité asesor para ayudarle con asuntos relacionados a la labor de la CIAT.

Los Informes Anuales de la CIAT de 1964-1998 incluyen listas de los Comisionados de la CIAT desde su comienzo hasta 1998.

Reuniones

Reuniones de la CIAT

La Convención estipula que la Comisión debe reunirse al menos una vez al año. En el Anexo 7 se detallan las reuniones celebradas hasta la fecha. Durante la década de los 1950 se celebró solamente una reunión al año, pero desde entonces, especialmente durante los períodos de reglamentación de la pes-

ca de aleta amarilla (1966-1979 y 1998-2000) y participación importante en la conservación de delfines (1986-presente), a veces se ha celebrado más de una reunión en un solo año. La fecha y sede de las reuniones son determinadas por el Presidente (ver más adelante) de la Comisión, en consulta con los demás Comisionados. En la práctica se decide en cada reunión la fecha y sede de la próxima reunión. En la medida de lo práctico, se alterna la sede de las reuniones entre los estados miembros.

Se invita a las reuniones en calidad de observadores a estados no miembros con costas lindando con el área del Convenio o cuyos ciudadanos participan en las pesquerías de atunes tropicales en el OPO, y también a organizaciones intergubernamentales "que mantienen contacto regular con la CIAT o cuya labor sea de interés para la CIAT, y viceversa" (Anexo 5, Regla de Procedimiento XIII).

Los miembros de los comités asesores tienen derecho a asistir a las reuniones y pueden, a discreción del Presidente, tomar la palabra. Los observadores pueden, con permiso del Presidente y siempre que no proteste ningún representante de un estado miembro, también tomar la palabra en estas reuniones.

Hay dos tipos de reuniones de la CIAT, anuales y especiales. En las reuniones anuales el Director y otros miembros del personal presentan los resultados de la investigación reciente y hacen recomendaciones, en caso apropiado, para la reglamentación de la pesca. El Director presenta también el proyecto de presupuesto para el año financiero que comienza en octubre del año siguiente. La Comisión toma decisiones sobre estas recomendaciones y toma las acciones que considere necesarias con respecto a estos y otros temas. Se convocan reuniones especiales para tratar asuntos que, por varios motivos, no pueden ser resueltos en las reuniones anuales.

Las recomendaciones del personal de la CIAT con respecto a la pesca del atún se han enfocado siempre en cuestiones técnicas y científicas como las capturas totales, zonas de pesca, y distribución de tamaños del pescado en las capturas. No obstante, en las reuniones de la CIAT se tratan también temas de economía, aplicación de medidas, asignaciones especiales, la distribución de las capturas entre los usuarios, y otros.

Reuniones intergubernamentales

Hasta 1999 se celebraron frecuentemente reuniones intergubernamentales en conjunto con reuniones de la CIAT (Anexo 7) para tratar la reglamentación de la pesca del atún y varios aspectos de la conservación de delfines. Estas reuniones incluían, además de representantes de los estados miembros de la CIAT, representantes de estados no miembros que participaban en la pesca atunera en el OPO. Los representantes de algunos estados miembros de la CIAT a veces asistieron a las reuniones intergubernamentales en calidad de observadores, y no participantes. No se han celebrado reuniones intergubernamentales desde 1999, ya que es difícil participar en la pesquería atunera en el OPO sin haber ratificado o aplicado provisionalmente el Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines (APICD) (Anexo 9), descrito en la página 44, y para entonces todos los participantes principales en la pesquería lo habían ratificado o lo aplicaban provisionalmente. Bajo estas circunstancias, se podían tratar en reuniones de la CIAT o de las Partes del APICD asuntos previamente tratados en las reuniones intergubernamentales.

En las reuniones intergubernamentales se procuraba llegar a un acuerdo sobre las recomendaciones del personal de la CIAT sobre las cuotas de captura, distribución de las asignaciones especiales, etcétera. El punto principal de conflicto en la mayoría de los años fue las asignaciones especiales; las naciones en desarrollo ribereñas del OPO querían basar la asignación en criterios como la proximidad al recurso y el nivel de desarrollo económico, propuesta a la que algunas otras naciones se opusieron. Además, se comentaron cuestiones tales como la cooperación internacional en la aplicación del reglamento. Al llegar a un acuerdo en una reunión intergubernamental, se redactaban las recomendaciones de la reunión en forma de resolución y se remitían a los Comisionados para su consideración y posible adopción en la reunión de la CIAT, que se reanudaría tras clausurarse la intergubernamental.

La conservación de delfines fue tratada en reuniones intergubernamentales durante los años 1980 y 1990. En la 24ª reunión intergubernamental, celebrada el 17 y 18 de junio de 1992, se adoptó un Acuerdo para la Conservación de Delfines, conocido como el Acuerdo de La Jolla de 1992 (Anexo 8). Este acuerdo es casi idéntico a la resolución adoptada en la 50ª reunión de la CIAT celebrada inmediatamente antes de la intergubernamental; las únicas diferencias son que (1) el Acuerdo incluye a Colombia, Ecuador, España, y México, en ese momento no miembros de la CIAT y (2) no incluye Francia y Japón, miembros de la CIAT. En la 35ª reunión intergubernamental (2-7 de febrero de 1998) se adoptó el APICD, antes mencionado.

Reuniones del Panel Internacional de Revisión y el Consejo Científico Asesor

Dos entidades subsidiarias, el Panel Internacional de Revisión y el Consejo Científico Asesor, fueron creadas por el Acuerdo de La Jolla. En la sección titulada *Programa Internacional para la Conservación de Delfines* se detallan la organización y funciones de estos paneles. El Panel de Revisión se reunió una vez a fines de 1992, y posteriormente se ha reunido tres veces al año (Anexo 7). Debido a falta de fondos, el Consejo Científico Asesor se ha reunido solamente una vez desde su creación (Anexo 7).

Grupos de trabajo

Se han establecido grupos de trabajo en reuniones de la CIAT, intergubernamentales, y del Panel de Revisión, especialmente en las más recientes, para considerar varias cuestiones y formular recomendaciones para la consideración de las entidades que los establecieron.

Presidente y Secretario

Cada año los Comisionados seleccionan a una persona, normalmente un Comisionado, para servir de Presidente y a otro de otro país para servir de Secretario de la Comisión en el año siguiente. El Presidente es generalmente un representante del país anfitrión de la reunión principal de ese año.

Las obligaciones del Presidente incluyen decidir la fecha y sede de las reuniones de la CIAT, en consulta con los demás Comisionados, presidir las reuniones, decidir sobre cuestiones de orden en las reuniones (sujeto al derecho de cualquier Comisionado de pedir que la decisión del Presidente sea sometida a votación por la Comisión), solicitar votaciones y anunciar los resultados de las mismas, tomar las acciones que pudiera especificar una decisión de la Comisión, y aprobar las actas de las reuniones.

Los deberes del Secretario incluyen firmar las comunicaciones oficiales dirigidas a los estados miembros, quedando cada caso sujeto a la aprobación del Presidente, recibir y transmitir a los otros Comisionados comunicaciones de los estados miembros, mantener registros de las acciones tomadas en estos casos, y otras obligaciones que le asigne la Comisión. Desde 1994 el personal de la CIAT ha realizado las funciones del Secretario.

Votación

Cada sección nacional tiene un voto, que puede ser dado por cualquier Comisionado de esa sección. Las acciones oficiales de la Comisión requieren una votación unánime. Cuando se vota un asunto entre reuniones, como en el caso del ingreso de un nuevo miembro, se puede tomar el voto por correspondencia. Se puede actuar de la misma forma en el caso de que un país miembro no esté representado en una reunión, como a veces ocurre.

Director y personal

Los Comisionados designan a un Director de competencia técnica, quien responde de llevar a cabo la labor científica y administrativa de la CIAT, sujeto a la instrucción y aprobación de los Comisionados. Sus deberes incluyen planificar y realizar estudios científicos y reportar los resultados de los mismos, preparar presupuestos, autorizar el desembolso de fondos y llevar cuentas de los mismos, orga-

nizar la coordinación del trabajo de la CIAT con aquél de otras organizaciones e individuos en caso necesario o conveniente, y realizar otras actividades que le asigne la Comisión. El Director lleva a cabo estas responsabilidades con la ayuda de un cuerpo de científicos, técnicos, y personal administrativo, procedente de varios países y seleccionado por el Director con base en su competencia técnica.

Sede y oficinas regionales

Las Reglas de Procedimiento (Anexo 5) de la CIAT disponen que su sede (es decir, el lugar donde se ubica el personal de la misma) será en San Diego, California (EE.UU.). Actualmente se cuenta con oficinas regionales en Ensenada y Mazatlán (México); Mayagüez, Puerto Rico (EE.UU.); Panamá y Bahía de Achotines (República de Panamá); Las Playas y Manta (Ecuador); y Cumaná (Venezuela). En varios momentos en la historia de la CIAT miembros del personal fueron asignados también a San Pedro, California (EE.UU.), Puntarenas (Costa Rica), Taboga (República de Panamá), Guayaquil (Ecuador), Paita y Coishco (Perú), Pago Pago (Samoa Oriental), y varios lugares en Japón.

Financiamiento

En el Anexo 10 de este informe se presenta el reglamento financiero de la CIAT.

La Convención de la CIAT estipula que los gastos de las secciones nacionales (principalmente viáticos y hospedaje para las reuniones) serán pagados por los estados miembros individuales. Normalmente el país anfitrión sufraga el costo de la sala de reunión, la traducción simultánea, etcétera, pero en algunos casos lo paga la CIAT. El presupuesto de la CIAT también cubre los salarios del Director y demás miembros del personal, así como la compra del equipo y servicios necesarios para realizar sus obligaciones científicas, técnicas, y administrativas.

La Convención dispone que "La proporción de gastos conjuntos que pagará cada una de las Altas Partes Contratantes se relacionará con la proporción de la pesca total procedente de las pesquerías que abarque esta Convención y que utilice cada una de las Altas Partes Contratantes." En la fecha de entrada en vigor del Convenio, 3 de marzo de 1950, se intercambiaron comunicaciones entre los gobiernos de Costa Rica y Estados Unidos "de que se deje constancia del entendimiento de nuestros dos Gobiernos sobre la manera como han de aplicarse ciertas disposiciones de esa Convención," especificando que, "se entiende que 'la proporción de la pesca total procedente de las pesquerías que abarque esta Convención y que utilice cada una de las Altas Partes Contratantes' será aquella porción de la pesca total que se usa para el consumo nacional en el territorio respectivo de cada una de las Altas Partes Contratantes, o que se dedica a transacciones comerciales cuyos beneficios financieros redundan en su totalidad, o en su mayor parte, en favor de particulares o empresas cuyos propietarios o accionistas se hallan domiciliados en el territorio respectivo de cada una de las Altas Partes Contratantes." En 1952, para aclarar este tema, se definió esto como "el consumo de atún (aleta amarilla y barrilete) fresco o procesado substancialmente en un país. Se considera que este último incluye el enlatado, independientemente del destino final del producto enlatado" (CIAT, 18ª Reunión (19-20 de abril de 1966), Documento 5). Finalmente, en 1953, se manifestó que los aportes serían "en la proporción en que el atún pescado en el Pacífico Oriental tropical sea utilizado dentro de sus respectivos países, sin tomar en cuenta la zona en donde el pescado se obtenga, fijándose un pago anual mínimo de \$500,00" (Inf. Anual de la CIAT, 1953: página 16).

En la Tabla 1 se presentan los presupuestos recomendados y reales correspondientes a cada año fiscal.

La CIAT también consigue dinero de contratos de investigación y donaciones. Desde fines de la década de los 1960 se han obtenido los fondos para la mayoría de las investigaciones oceanográficas y meteorológicas de esta forma. Estas investigaciones incluyen estudios del fenómeno de El Niño, investigación del afloramiento de agua en varias partes del mundo, entre ellas el litoral occidental de Baja California y las costas de Perú, Oregón, y Africa Occidental, evaluación de la factibilidad de usar satélites para tomar datos oceanográficos, y preparación de pronósticos de condiciones meteorológicas en el OPO

para transmitir a barcos atuneros en el mar. Todos estos proyectos son compatibles con los objetivos de la investigación de la CIAT. Además, llevar a cabo el trabajo de esta manera permite a la CIAT mantener, al costo mínimo posible, un pequeño grupo de científicos y técnicos para proporcionar la asesoría sobre oceanografía y meteorología a menudo necesaria para varios estudios biológicos.

El Programa Atún-Delfín de la CIAT recibe apoyo sustancial de fuentes aparte del presupuesto de la CIAT. Actualmente el 70% del costo de asignar observadores a barcos atuneros (capacitación, transporte a y de los puertos, salarios, hospedaje, seguros, preparación de los datos para análisis, *etcétera.*) es sufragado por los armadores de los barcos. Desde 1992 hasta 1994 se cobró del armador de cada barco US\$10 por tonelada corta de capacidad de acarreo para este fin. A partir de 1 de enero de 1995 se incrementó esta cuota a US\$12 por tonelada corta de capacidad. Antes de 1994 no se especificó en detalle el método de recaudar estas cuotas, pero en la 28ª Reunión Intergubernamental (20 y 21 de octubre de 1994) se decidió que se recaudaría el dinero "con uno de los siguientes métodos:

- a) El gobierno de una nación gira un solo cheque, pagadero en dólares de los Estados Unidos a la CIAT, para las cuotas totales de todos los barcos operando bajo la bandera o responsabilidad de esa nación.
- b) El gobierno de una nación recauda de cada barco operando bajo su jurisdicción un cheque, pagadero en dólares de los Estados Unidos a la CIAT, y remite todos los cheques a la CIAT" (Actas de la reunión citada, Anexo 6).

A partir del 1 de enero se aumentó a US\$14,18 por metro cúbico de volumen de bodega (equivalente a US\$15,05 por tonelada corta de capacidad de acarreo). En la Tabla 1 se detallan las cuotas totales anuales para el programa de observadores de la CIAT. También se recibieron aportes sustanciales al Programa Atún-Delfín del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas (NMFS) de EE.UU., la Associazione Nazionale Conservieri Ittici e delle Tonnare de Italia, y Bumble Bee Seafoods, Inc., de Estados Unidos. En 1992 el Congreso de Estados Unidos designó fondos especiales para la investigación de los delfines, y se otorgó a la CIAT fondos para tres proyectos relacionados con los problemas ocasionados por la asociación entre atunes y delfines.

En diciembre de 1993 la Overseas Fishery Cooperation Foundation (OFCF) de Japón, el gobierno de la República de Panamá, y la CIAT acordaron emprender un proyecto conjunto, de cinco años de duración, subvencionado principalmente por la OFCF, en el Laboratorio de Ahotines de la CIAT. El proyecto abarca la investigación de la factibilidad de criar atunes aleta amarilla adultos para producir larvas, la producción de organismos para alimentar atunes larvales y juveniles, y la cría de pargos (*Lutjanidae*) y/o corvinas y especies afines (*Sciaenidae*) reproductores y la producción de organismos para alimentar sus larvas y juveniles. En noviembre de 1999 se acordó, en principio, que se seguiría financiando el programa hasta marzo de 2001.

Se han recibido fondos sustanciales de la Organización de las Naciones Unidas para el Alimento y la Agricultura (FAO) para estudios de interacciones entre pesquerías atuneras y para los gastos asociados con una reunión mundial sobre el atún patudo celebrada en La Jolla, California (EE.UU.) en 1996 (CIAT, Informe Especial 9).

AREA ABARCADA POR LA CONVENCION DE LA CIAT

La Convención de la CIAT se refiere varias veces al "Océano Pacífico oriental" como el área de interés, pero sin fijar límites geográficos específicos.

Aunque las publicaciones de la CIAT, y particularmente las de los primeros años, se refieren frecuentemente al "Océano Pacífico oriental tropical", la Convención usa únicamente el término "Océano Pacífico oriental."

Antes de mediados de la década de los 1960, las pesquerías de superficie de aleta amarilla y barrilete faenaban a menos de unas 250 millas náuticas del litoral continental y cerca de ciertas islas y mon-

tes submarinos de altamar (Boletines de la CIAT, 4 (6), 8 (6), y 12 (6)). Se recomendó por primera vez reglamentar la pesquería de aleta amarilla en la 14ª reunión de la CIAT (14 de septiembre de 1961), pero no se definió la zona a reglamentar (Inf. Anual de la CIAT, 1961: 40-42). En la 15ª reunión de la CIAT (16-18 de mayo de 1962), sin embargo, se definió esa zona, denominada desde entonces el ARCAA (Area Regulatoria de la Comisión para el Aleta Amarilla) (Inf. Anual de la CIAT, 1962: 32) e ilustrada en la Figura 1. Se recalca que dicha área es provisional, sujeta a cambios, y se aplica únicamente a la zona en la cual se han impuesto límites sobre las capturas de aleta amarilla. Para los estudios oceanográficos se definió el "Océano Pacífico Oriental" como el área entre 30°N y 40°S al este de 140°O (Inf. Anual de la CIAT, 1963: 76). En 1969 la pesquería con red de cerco (Anexo 11) se extendió al área fuera del ARCAA, y para 1974 se pescaba hasta 150°O (Inf. Anual de la CIAT, 1974: Figura 3). En la Tabla 1 de los Informes Anuales de la CIAT de 1973-1995, y la Tabla 3 en los de años subsiguientes, se incluyen las capturas realizadas al oeste del ARCAA pero al este de 150°O. Varios informes de la CIAT (Boletines de la CIAT, 9 (6), 10 (4), 11 (2), 11 (3), 13 (2), 16 (2), 19 (1), 20 (4), 20 (5), 20 (8), 21 (6); Joseph *et al.*, 1974) han tratado de la pesquería palangrera japonesa (Anexo 11) en el OPO. En los seis primeros Boletines de la CIAT citados se incluyen solamente datos correspondientes a la pesquería al este de 130°O, mientras que los demás incluyen datos de la pesquería al este de 150°O.

Las resoluciones aprobadas en las reuniones 61 a 66 de la CIAT en 1998, 1999 y 2000 para regular la pesca de superficie de atún aleta amarilla y patudo en el OPO, y el APICD (Anexo 9), que entró en vigor en febrero de 1999, definen el OPO como la parte del Océano Pacífico al este de 150°O entre 40°N y 40°S.

Ya que todas las especies importantes de interés para la CIAT se encuentran distribuidas de forma continua de este a oeste a través del Océano Pacífico, es claramente necesario en algunos casos trabajar en otras zonas para obtener los mejores conocimientos posibles de los recursos del OPO. Por ejemplo, se han comparado las características morfométricas y conteos de branquiespinas de aletas amarillas y barriletes del Océano Pacífico oriental, central, y occidental (Boletines de la CIAT, 1 (4), 3 (6), 20 (3); Schaefer, 1991). También se han realizado estudios de los datos de captura y otros datos biológicos de aletas amarillas capturados por barcos palangreros en el Océano Pacífico entero a fin de definir los stocks (que no necesariamente constituyen subpoblaciones genéticas) de esta especie, información que podría ser útil para determinar los límites de las áreas para los estudios de evaluación de stocks y para la reglamentación (Boletín de la CIAT, 17 (5)). Ya que el desove de barrilete en el Pacífico central y/o occidental contribuye a las capturas de esa especie en el OPO (Boletín de la CIAT, 13 (1)), los estudios ecológicos del barrilete abarcan análisis de datos oceanográficos del Pacífico central, y hasta datos meteorológicos del Pacífico occidental (Inf. Anual de la CIAT, 1979: 144-151). Además, técnicos de la CIAT han marcado barriletes en la Polinesia Francesa (Inf. Especial de la CIAT, 3) y en Samoa Oriental. Todos los aletas azules del Pacífico capturados en el OPO provienen del desove que tiene lugar en el Pacífico occidental, y por lo tanto técnicos de la CIAT han marcado aletas azules juveniles frente al Japón a fin de ampliar los conocimientos del intercambio de peces entre el Pacífico oriental y occidental (Boletín de la CIAT, 20 (1)). Estudios recientes del ADN mitocondrial del aleta amarilla, barrilete, y de los peces picudos han iluminado la estructura de stocks de estas especies; más adelante se describen los resultados de estos estudios.

El personal de la CIAT recopila datos sobre la captura y el esfuerzo, por zona y temporada, de los cuadernos de bitácora de barcos atuneros de carnada, de cerco, y palangreros (Anexo 11) basados en puerros en el hemisferio occidental que faenan en el OPO. Muchos de los barcos de carnada pescan la albacora a la altura de Canadá en el verano. Aunque no se han realizado estudios del atún albacora capturado por artes de superficie, sí se han recopilado los datos de bitácora de estos viajes, ya que son mínimos el tiempo necesario y el costo de hacerlo. Muchos de los barcos cerqueros basados en puertos en el OPO o el Caribe pescan en el Océano Atlántico o en el Océano Pacífico central y occidental durante parte del año. Se hacen resúmenes de los cuadernos de bitácora de algunos de estos viajes, pero no se han

realizado estudios científicos de los datos. Hasta hace pocos años, casi todos los cuadernos de bitácora que llevaban estos barcos provenían de la CIAT, pero en los últimos años muchos han sido provistos por las distintas naciones donde están matriculados los barcos, pero son similares a los de la CIAT.

ESPECIES ABARCADAS POR EL CONVENIO DE LA CIAT E INSTRUCCIONES SUBSIGUIENTES

En la Convención de la CIAT consta como función de la CIAT "llevar a cabo investigaciones ... de los atunes ... aleta amarilla ... y [barrilete] ... como también de las clases de pescado que generalmente se usan como carnada en la pesca del atún ... y otras clases de peces que pescan las embarcaciones atuneras."

Atún aleta amarilla

El atún aleta amarilla, *Thunnus albacares*, es la especie a la cual el personal ha dedicado la mayor atención, en parte porque en la mayoría de los años las capturas de esa especie han superado las de cualquier otra especie de atún en el OPO, pero principalmente porque se ha demostrado desde la década de los 1960 la necesidad de administrar el aleta amarilla.

El aleta amarilla se encuentra distribuido de forma continua desde Baja California hasta Perú (Figura 2) y desde el OPO hasta los Océanos Pacífico occidental e Indico. Antes de mediados de los años 1950 la pesca de aleta amarilla en el OPO tenía lugar principalmente a menos de unas 250 millas náuticas del litoral continental o cerca de ciertas islas y montes submarinos de altamar, y era realizada principalmente por barcos de carnada y, en menor grado, por barcos cerqueros. Durante la década de los 1950 barcos palangreros japoneses comenzaron a pescar en la zona al este de 150°O, y para principios de los años 1960 estaban pescando en la mayoría de las zonas adecuadas del OPO (Boletines de la CIAT, 9 (6), 11 (3), 13 (2), 16 (2), 19 (1), 20 (5), 21 (6)). A principios de la década de los 1960 las redes de cerco devinieron el método predominante de pescar atunes en el OPO, y a mediados de esa década la pesquería cerquera comenzó a extender sus operaciones a mayor distancia de la costa; para mediados de la década siguiente barcos basados en puertos en el OPO estaban faenando al oeste hasta 150°O (Inf. Anual de la CIAT, 1974: Figura 3). Las capturas anuales de aleta amarilla por artes de superficie en el OPO han oscilado entre 62.028 y 289.375 toneladas durante el período de 1961-1998 (Inf. Anual de la CIAT, 1998: Tabla 3). Los pescados miden entre unos 35 cm (menos de 1 kg) y más de 165 cm (unos 90 kg).

Dado que la población de aletas amarillas se extiende a través del Océano Pacífico y la pesquería del OPO se ha ido extendiendo hacia el oeste, surgen naturalmente cuestiones de identificación de subpoblaciones y stocks, y la CIAT las viene estudiando intensivamente desde el principio (Boletines de la CIAT, 1 (4), 9 (2), 17 (2), 17 (5), 19 (5), 20 (3); Schaefer, 1991; Scoles y Graves, 1993). Desde 1990 se supone, para los fines de modelado de producción (páginas 26-27), que las capturas realizadas en el OPO (al este de 150°O) originan en un solo stock (Inf. Anual de la CIAT, 1989: página 233). Datos limitados sugieren que ocurre poca mezcla entre el OPO y la zona al oeste de 150°O.

La necesidad de reglamentar la pesca del aleta amarilla en el OPO se hizo aparente por primera vez en 1961, pero los gobiernos de los países afectados no pudieron poner un reglamento en vigor hasta 1966. La reglamentación continuó hasta 1979, y en 1998, 1999 y 2000 se volvió a instrumentar. Durante 1980-1997 (excepto 1987) el personal de la CIAT recomendó cuotas de captura para el atún aleta amarilla, y fueron aprobadas en reuniones de la CIAT, pero los países que participaban en la pesquería no pudieron ponerse de acuerdo sobre cómo instrumentarlas. Durante cada año del período de 1989-1997 las capturas de aleta amarilla fueron inferiores a las cuotas recomendadas.

Atún barrilete

El atún barrilete, *Katsuwonus pelamis*, es segundo en importancia al aleta amarilla entre los atunes capturados por las pesquerías de superficie del OPO, y ha recibido más atención por parte del perso-

nal de la CIAT que todas las demás especies de atún aparte del aleta amarilla.

El barrilete se encuentra distribuido ininterrumpidamente desde el OPO hasta los Océanos Pacífico occidental e Indico. Frente al litoral de las Américas, la especie ocurre en la zona de Baja California y las Islas Revillagigedo (región noreste) y desde Centroamérica hasta Perú o Chile (región sudeste) (Figura 3). Se encuentran relativamente pocos barriletes en la zona de agua más cálida frente al sur de México en la mayoría de los años (Boletines de la CIAT, 13 (1), 19 (6)). Las capturas anuales de barrilete por artes de superficie en el OPO han oscilado entre 33.409 y 169.810 toneladas durante el período de 1961-1998 (Inf. Anual de la CIAT, 1998: Tabla 3). Estos pescados miden entre unos 35 cm (menos de 1 kg) y más de 70 cm (unos 9 kg).

Hasta recientemente se creía generalmente que ocurre poco desove de barrilete en el OPO (Rothschild, 1965; Boletines de la CIAT, 13 (1), 19 (6)). Se creía que los peces capturados en el OPO provenían principalmente de un desove en el Pacífico central y/o occidental, al oeste de 130°O. Peces del Pacífico central y/o occidental llegan al OPO a la edad de entre 1 y 1,5 años y regresan al Pacífico central y/o occidental, donde desovan, cuando tienen alrededor de 2 a 2,5 años (Inf. Anual de la CIAT, 1980: páginas 161-162). Evidencia reciente, principalmente del mercado, señala que los peces de las regiones noreste y sudeste forman parte de un solo grupo que ocupa un área en forma de arco con las puntas en esas dos regiones y su centro al oeste, sudoeste, y sur del área de agua cálida frente al sur de México. Además, parece que los barriletes que se encuentran en las regiones noreste y sudeste se mezclan en cierto grado en las zonas de desove en el Pacífico central y/o occidental (Inf. Anual de la CIAT, 1982: páginas 128-129). Se han propuesto dos hipótesis, la clinal y la de subpoblaciones, para describir la estructura de poblaciones del barrilete en el Océano Pacífico, pero los datos actuales no permiten decidir entre las dos (Inf. Anual de la CIAT, 1983: páginas 186-189). Un estudio del ADN mitocondrial (Graves *et al.*, 1984) descubrió un "alto grado de similitud genética" entre el barrilete del Atlántico y el Pacífico. Sin embargo, cabe destacar que estos resultados no implican una mezcla rápida de los peces de los dos océanos, ya que una mezcla lenta basta para mantener la homogeneidad genética. Si los barriletes del Atlántico y Pacífico son genéticamente similares, es poco probable que existan diferencias genéticas importantes entre los barriletes de distintas partes del Océano Pacífico. Estudios de la composición elemental de las zonas de crecimiento temprano en los otolitos (huesos del oído interior) de barriletes de Baja California, Hawaii, y Fiji indican que los peces de Baja California y Hawaii son similares entre sí, pero diferentes de los de Fiji (Inf. Anual de la CIAT, 1992: página 277). Estos resultados son consistentes con aquéllos obtenidos de otros estudios, lo que indica que muchos, o la mayoría, de los barriletes capturados en el OPO provienen de un desove en el Pacífico central.

No obstante, es posible que el supuesto de poco desove de barrilete en el OPO no sea válido. Los resultados de investigaciones de la biología reproductora del barrilete en el OPO (Boletín de la CIAT, 5 (6)) indicaron algún desove frente a Centroamérica y en la zona de las Islas Revillagigedo. Además, análisis de larvas indican que ocurre cierto desove de barrilete en las aguas de altura y, en menor grado, aguas costeras del OPO. Los resultados de un programa de muestreo realizado en 1995 indican que ocurre un desove significativo de barrilete de 50 cm o más en las zonas del OPO en las que la temperatura superficial del mar es igual o superior a los 24°C (Schaefer, 2001).

Las capturas de barrilete varían considerablemente de año en año. Esta variabilidad está vinculada en parte a la intensidad de la pesca en las partes del OPO donde más abunda el barrilete y en parte a factores naturales. Se ignora si la variabilidad natural representa cambios en la abundancia de la población entera, o si simplemente refleja cambios en aquellas porciones de una población relativamente constante disponibles a la pesquería del OPO en distintos años.

Atún patudo

Las capturas de atún patudo, *Thunnus obesus*, en el OPO son inferiores a las de aleta amarilla y barrilete. Hasta mediados de la década de los 1990 la captura de patudo en el OPO consistía casi

exclusivamente de pescados grandes capturados con palangre que se consumían frescos, mientras que las otras dos especies son generalmente enlatadas. Ya que se pagan precios mucho más altos para pescado destinado al mercado de pescado fresco, el patudo forma un componente muy importante de las capturas de atún en el OPO.

El patudo se encuentra distribuido de forma ininterrumpida por las regiones tropicales y subtropicales de los Océanos Pacífico e Índico. Durante el período de 1970-1998 las capturas anuales de la especie por barcos palangreros de la República de Corea, Japón, y Taiwan en el OPO oscilaron entre 29,9 mil y 107,4 mil toneladas (Inf. Anual de la CIAT, 1998: Tabla 16), mientras que las de la pesquería de superficie variaron de 0,8 mil a 51,4 mil toneladas (Inf. Anual de la CIAT, 1998: Tabla 3). La mayoría de las capturas de superficie de patudo provienen de al sur de 5°N (Figura 4). La mayoría del pescado capturado por la pesquería de superficie mide entre 35 cm (menos de 1 kg) y 150 cm (unos 60 kg) y aquél capturado por la pesquería palangrera entre 120 y 170 cm (unos 40 a 105 kg). Hasta aproximadamente 1975, la captura de patudo por artes de superficie en el OPO parecía ser incidental a la de aleta amarilla y barrilete, y no superó las 3 mil toneladas anuales. Durante la mayoría de los años del período de 1975-2000, sin embargo, las capturas fueron considerablemente mayores. Es posible que el aumento antes de 1994 se haya debido a informes más exactos por los pescadores y/o un traslado del esfuerzo de pesca hacia el patudo para compensar parcialmente las restricciones impuestas sobre las capturas de aleta amarilla (Tabla 5). Dos estudios recientes (Inf. Anual de la CIAT, 1991: 212-213; Inf. Anual de la CIAT, 1996: 224-225) demostraron que la identificación errónea de patudo como aleta amarilla no fue un problema grave en los últimos años. No obstante, en 1999 se publicó un informe en el que se comparó el aspecto de las dos especies a distintos tamaños (Boletín de la CIAT, 21 (7)).

Las capturas de patudo por artes de superficie, previamente siempre inferiores a las 15 mil toneladas, se incrementaron a 29,4 mil toneladas en 1994, 37,3 mil toneladas en 1995, y 51,4 mil toneladas en 1996 y 1997, y luego disminuyeron a 34,7 mil toneladas en 1998. Los aumentos se deben aparentemente al descubrimiento, hecho a principios de la década de los 1990, de que atunes asociados con objetos flotantes, pero a profundidad considerable, pueden ser detectados con equipo de sonar y capturados con redes de cerco. Muchos de estos objetos flotantes eran dispositivos agregadores de peces (llamados “plantados”, y también conocidos por las siglas FAD, de *fish-aggregating device*) colocados en el agua por los pescadores (Hampton y Bailey, 1993; Armstrong y Oliver, 1995). La mayoría de estas capturas de patudo fueron realizadas entre 5°N y 10°S y 85°O y 120°O. El personal de la CIAT comenzó a dedicar mayor atención a la investigación del patudo en 1995.

El efecto de la pesquería cerquera sobre la pesquería palangrera es obviamente motivo de preocupación. Se sabe poco acerca de la estructura de poblaciones del patudo, pero estudios de marcado, particularmente en el Pacífico occidental y Atlántico, han demostrado que muchos se desplazan grandes distancias, por lo que la pesquería de superficie del OPO entre 5°N y 10°S podría afectar la pesquería palangrera en una zona mucho mayor. En la página 255 del Informe Especial 9 de la CIAT se comentan los efectos potenciales de la pesquería cerquera sobre la palangrera. Al redactar dicho informe no se disponía de información suficiente, particularmente sobre las tasas de mortalidad natural, para permitir formar conclusiones definitivas.

El personal de la CIAT ha colaborado con científicos del National Research Institute of Far Seas Fisheries (NRIFSF; antes el Nankai Fisheries Research Laboratory (NRFRL), y luego el Far Seas Fisheries Research Laboratory (FSFRL)) del Japón en estudios de la pesquería palangrera japonesa de patudo en el OPO (Boletines de la CIAT, 9 (6), 11 (2), 11 (3), 13 (2), 16 (2), 19 (1), 20 (4), 20 (5), 20 (8), 21 (6)).

Atún aleta azul del Pacífico

Las capturas de atún aleta azul del Pacífico, *Thunnus orientalis*, en el OPO son considerablemente inferiores a las de aleta amarilla, barrilete, o patudo, pero la pesquería es no obstante de valor econó-

mico considerable.

El aleta azul del Pacífico ocurre continuamente en el Océano Pacífico Norte desde Norteamérica hasta Asia. En el OPO es capturado frente a Baja California y California, principalmente con red de cerco. El aleta azul forma un componente importante de las capturas de pescadores deportivos en esta zona, pero las capturas en esta pesquería son muy inferiores a las de la pesquería comercial. Las capturas con artes de superficie en el OPO han variado entre 461 y 15.897 toneladas durante el período de 1961-1998 (Inf. Anual de la CIAT, 1998: Tabla 3); los pescados miden entre unos 50 cm (casi 3 kg) y unos 270 cm (450 kg).

Se han encontrado larvas de aleta azul del Pacífico únicamente en el Pacífico occidental, y se supone que el desove ocurre solamente en esa zona. Algunos de los peces jóvenes migran al OPO, donde permanecen uno o más años antes de regresar al Pacífico occidental para desovar, mientras que otros permanecen aparentemente toda la vida en el Pacífico occidental.

El personal de la CIAT ha estudiado el aleta azul del Pacífico a escala modesta desde 1958, cuando se marcaron y se liberaron cerca de la Isla de Guadalupe (México) 122 aletas azules capturados con red de cerco. Antes de 1979 el trabajo consistió principalmente en tomar datos de cuadernos de bitácora y medir muestras de pescados capturados por barcos cerqueros en el OPO a fin de estimar la composición por talla. En 1979 se preparó un compendio de información pertinente a la evaluación de los stocks de esta especie (Inf. Interno de la CIAT, 12). En 1982 se reunieron y analizaron datos sobre las capturas de superficie de aleta azul en el OPO por zona, fecha, clase de tamaño de barco, tamaño de cardumen, tipo de cardumen, *etcétera* (Boletín de la CIAT, 18 (2)). Además, aletas azules capturados con red de cerco fueron marcados en el OPO en 1979 y 1980, y empleados de la CIAT radicados en el Japón de forma intermitente durante 1980-1982 marcaron aletas azules capturados con curricán y trampa en el Pacífico occidental. Los resultados de estos experimentos de marcado, más experimentos efectuados en el OPO durante 1962-1968 por el Bureau of Commercial Fisheries (BCF; ahora el NMFS), el California Department of Fish and Game (CDFG), y la Mission Bay Research Foundation, y en el Pacífico occidental durante 1980-1988 por el FSFRL de Japón, fueron analizados en 1991 (Boletín de la CIAT, 20 (1)). Un análisis de datos de frecuencia de talla tomados por el CDFG durante 1952-1971 y el personal de la CIAT durante 1973-1991 arrojó estimaciones de las capturas de aleta azul en el OPO, en números de peces de las distintas clases de edad, correspondientes al período de 1952-1991 (Boletín de la CIAT, 20 (9)). Además, se ha llevado a cabo una investigación de la determinación de la edad y crecimiento del atún aleta azul a partir de las partes duras (Boletín de la CIAT, 21 (2)).

Se ha analizado información pertinente a la evaluación de los stocks (Inf. Anual de la CIAT, 1996: 271-274) de aleta azul del Pacífico, y parece que se podrían incrementar las capturas de la especie si se aumentara el tamaño mínimo de ingreso de los peces a la pesquería, pero el personal de la CIAT no ha presentado recomendaciones para la administración de esta especie.

Atún barrilete negro

El barrilete negro, *Euthynnus lineatus*, ocurre en el OPO desde Baja California hasta el norte del Perú. A partir de estudios de la CIAT basados en la colección de larvas y juveniles y registros de capturas y observaciones de cardúmenes de la especie, su abundancia parece ser elevada, pero la demanda comercial es baja a raíz de su pequeño tamaño y carne oscura. En los últimos años, sin embargo, pequeñas cantidades capturadas por barcos cerqueros han sido descargadas para procesar en alimento para animales domésticos, y se espera que a largo plazo la especie adquiera mayor importancia como alimento humano. Durante el período de 1972-1998 las descargas anuales de barrilete negro oscilaron entre 101 y 3.742 toneladas (Inf. Anual de la CIAT, 1998: Tabla 3), y durante 1993-1998 las capturas incidentales de esta especie variaron de 805 a 3.950 toneladas (Inf. Anual de la CIAT., 1998: Tabla 39).

Hasta 1979 la única participación de la CIAT en estudios del barrilete negro fue la recopilación

de datos de captura de los cuadernos de bitácora de barcos cerqueros, la medición de pequeñas cantidades de peces descargados, algunos estudios de su ciclo vital temprano (Boletines de la CIAT, 6 (9), 14 (4)), y la preparación de compendios de los conocimientos biológicos disponibles sobre la especie (Calkins y Klawe, 1963; Inf. Especial de la CIAT, 2). En 1979-1981 algunos barriletes negros fueron marcados incidentalmente en tres cruceros de marcado de aletas amarillas y barriletes. Es evidente a partir de los datos de devolución de marcas que los barriletes negros, al igual que los demás atunes estudiados por el personal de la CIAT, se desplazan distancias considerables (Inf. Anual de la CIAT, 1982: página 129). Durante un crucero realizado en 1981 se efectuaron algunas observaciones de la capacidad natatoria, temperatura del cuerpo, y evacuación gástrica de barriletes negros (Schaefer, 1984). Durante la década de los 1980 se realizó un estudio de las zonas y duración del desove, tamaño de maduración sexual, proporciones de sexos, fecundidad, y frecuencia de desove del barrilete negro (Boletín de la CIAT, 19 (2)).

Más adelante en este informe se describen las investigaciones del ciclo vital temprano del barrilete negro realizadas en los laboratorios de la CIAT en Achotines y La Jolla.

Otros atunes y peces afines

El atún albacora, *Thunnus alalunga*, ocurre en la superficie en aguas templadas en los Océanos Pacífico Norte y Sur, y a profundidades considerables en aguas tropicales y templadas también. En el Pacífico nordeste, principalmente desde California hasta Canadá, es explotado en la superficie, generalmente por barcos curricaneros (Anexo 11), pero también por barcos de carnada y de cerco. Las capturas anuales por la pesquería de superficie del Pacífico nordeste son altamente variables, oscilando entre unas 2 mil y 30 mil toneladas (Bartoo y Foreman, 1994: Tabla 2). En el Pacífico sureste, frente a Chile, los curricaneros capturan pequeñas cantidades de albacora en la superficie (Barbieri *et al.*, 1987). Existe además una pesquería sustancial de albacora con curricán en altamar en el Pacífico sur. Durante la temporada de 1996-1997 se capturó albacora entre 115°O y 180° desde 30°S hasta 45°S (Childers y Miller, 1998). Existe también una pesquería palangrera de albacora en aguas templadas y tropicales. El NMFS realiza estudios extensos de la pesquería de superficie de albacora en el Pacífico nordeste, por lo que la investigación de esta especie por el personal de la CIAT se ha limitado a la colección de registros de bitácora de barcos de carnada y de cerco y el estudio de los datos de captura y esfuerzo de la pesquería palangrera del OPO.

El bonito, *Sarda chiliensis*, ocurre en el OPO frente a Baja California y California y frente a Perú y Chile, donde es explotado por barcos cerqueros, de carnada, y de pesca deportiva. Las capturas anuales medias en la zona del norte han variado de 490 a 16.838 toneladas durante el período de 1961-1998 (Inf. Anual de la CIAT, 1998: Tabla 3). El CDFG y el Instituto del Mar del Perú vienen estudiando el bonito desde hace muchos años, por lo que el personal de la CIAT ha limitado su labor con esta especie a la colección de registros de bitácora de barcos cerqueros y de carnada.

Las melvas, *Auxis thazard* y *A. rochei*, abundan en el OPO (Boletín de la CIAT, 14 (4)) pero, a raíz de su pequeño tamaño, son de poco valor comercial. Sin embargo, forman una fuente importante de alimento para el atún aleta amarilla (Olson y Boggs, 1986). En el Laboratorio de Achotines de la CIAT en Panamá se han llevado a cabo algunos estudios de melvas larvales y juveniles (Margulies, 1993).

Las sierras, *Scomberomorus sierra*, no son capturadas a menudo por barcos que pescan atunes, pero abundan cerca del Laboratorio de Achotines, y Margulies (1993) ha publicado información sobre la nutrición de las larvas y juveniles de la especie.

Peces picudos

El papel del personal de la CIAT en la investigación de los peces picudos ha consistido del análisis, con científicos del NRIFSF, de datos de captura y esfuerzo y otros datos biológicos sobre la pesquería palangrera japonesa de atunes y peces picudos en el OPO (Boletines de la CIAT, 9 (6), 11 (3), 13 (2), 16 (2), 19 (1), 20 (5), 21 (6); Joseph *et al.* (1974)), estudios de las relaciones de los peces picudos con su

medio ambiente (Inf. Anual de la CIAT, 1991: páginas 213-214; 1992: página 234), estudios de genética (Graves y McDowell, 1994 y 1995), el desarrollo de un modelo matemático para la estandarización del esfuerzo de pesca de peces picudos, incorporando datos biológicos y oceanográficos (Boletín de la CIAT, 21 (4); Hinton y Deriso, 1998), el análisis de la estructura de los stocks y el desarrollo de modelos de producción para el pez espada (Hinton y Deriso, 1998), la formulación de un mejor método para estimar la madurez del pez espada a partir de los ovarios (Hinton *et al.*, 1997), y el análisis de la administración de los peces picudos en los Océanos Pacífico e Indico (Joseph y Greenough, 1979; Greenough y Joseph, 1986; Greenough y Rothschild, 1989; Joseph, 1989). En los Informes Anuales de la CIAT de 1991 (páginas 213-214), 1992 (página 234), y 1998 (página 299 y Tabla 40) se presentan estimaciones de las capturas incidentales de peces picudos en las redes de cerco.

Pez espada

En el Informe Interno 24 de la CIAT y en muchos de los trabajos en Barrett *et al.* (1998) se presenta información sobre la biología, pesquerías, comercialización y utilización, reglamentación de la pesca, y evaluación de los stocks del pez espada, *Xiphias gladius*. El pez espada se encuentra distribuido ininterrumpidamente entre 50°N y 50°S desde el OPO hasta los Océanos Pacífico occidental e Indico. En el OPO es explotado principalmente por barcos palangreros frente a Baja California y México central, al oeste de 125°O entre 30°N y 35°N, frente al norte de Chile, y al oeste de 90°O entre 5°N y 15°S y por barcos agalleros (Anexo 11) frente a California, Baja California, y Chile. La mayoría del esfuerzo palangrero es ejercido por barcos matriculados en la República de Corea, Japón, y Taiwan, pero hay también barcos palangreros basados en Chile, Estados Unidos, México, y algunas otras naciones del hemisferio occidental. Las capturas comerciales anuales durante el período de 1971-1997 variaron de unas 2.684 a 14.003 toneladas (Inf. Anual de la CIAT, 1998: Tabla 30). Los peces espada no son capturados a menudo por pescadores deportivos. Alcanzan pesos máximos bien superiores a los 450 kg. Un pez espada marcado liberado al nordeste de Hawaii en mayo de 1993, como parte de un programa del NMFS, fue recapturado frente al sur de California en enero de 1995, lo cual señala que estos peces sean posiblemente altamente migratorios. A fin de familiarizarse con la creciente pesquería palangrera en el Océano Pacífico nordeste basado en Norteamérica, miembros del personal de la CIAT acompañaron a dos barcos palangreros basados en Estados Unidos que pescaban primordialmente peces espada en dos viajes durante 1994.

Marlines y peces vela

Los marlines y peces vela son capturados principalmente con artes palangreras y deportivas en el OPO. La proporción de las capturas deportivas a las comerciales es mucho mayor para estas especies que para los atunes o el pez espada. La gran mayoría de los marlines y peces vela capturados comercialmente son consumidos crudos como *sashimi* o en *sushi*. En el Japón se pagan los precios más elevados por el marlín rayado y los más bajos por el pez vela y marlín trompa corta (Boletín de la CIAT, 21 (6): Tabla 5).

Marlín azul

No hay acuerdo entre los científicos con respecto a la categoría taxonómica del marlín azul. Algunos, por ejemplo Nakamura (1985), consideran que existen dos especies, *Makaira nigricans* en el Océano Atlántico y *M. mazara* en los Océanos Pacífico e Indico, mientras que otros, por ejemplo Graves y McDowell (1995), consideran que pertenecen todos a una sola especie, *M. nigricans*. La captura comercial anual de marlín azul en el OPO fue menos de 10 mil toneladas durante la mayoría de los años del período de 1970-1996. El marlín azul es capturado por barcos palangreros principalmente frente a Centroamérica y el norte de América del Sur y en alta mar al oeste de 100°O entre 10°N y 10°S (Boletines de la CIAT, 19 (1), 20 (5), 21 (6)). Alcanza pesos máximos bien superiores a los 450 kg. Antes de 1988, se habían liberado solamente unos 1.500 marlines azules marcados en todo el mundo, y solamente unas pocas marcas fueron devueltas (Sakagawa, 1988). Un pez liberado al sur de Hawaii en 1986 fue recaptura-

do frente al litoral oriental de Australia 5 meses después.

Marlín negro

Las capturas comerciales de marlín negro, *M. indica*, en el OPO se cifraron en menos de mil toneladas en la mayoría de los años del período de 1970-1996. La especie es capturada por barcos palangreros principalmente al sur de Baja California, frente al norte de América del Sur, y en alta mar al oeste de 90°O entre 10°N y 20°S (Boletines de la CIAT, 20 (5), 21 (6)). Alcanza pesos máximos bien superiores a los 450 kg. De 59 devoluciones de marlines negros marcados liberados frente a Queensland (Australia), 55 fueron de peces recapturados frente a Australia oriental, uno de un pez capturado frente al litoral norte de Papua Nueva Guinea, dos de peces recapturados cerca de Nueva Zelanda, y otro de un pez capturado en aproximadamente 4°S-166°E, 1.440 mn al noreste del punto de liberación (Squire y Neilson, 1983).

Marlín rayado

Las capturas comerciales de marlín rayado, *Tetrapturus audax*, en el OPO se cifraron en menos de 10 mil toneladas en la mayoría de los años del período de 1970-1996. La especie es capturada por barcos palangreros principalmente al sur y sudoeste de Baja California y en alta mar al oeste de 90°O entre 10°N y 10°S (Boletines de la CIAT, 19 (1), 20 (5), 21 (6)). Alcanza pesos máximos de unos 225 kg. De 155 devoluciones de marlines rayados marcados liberados frente a México, solamente dos fueron de peces recapturados a más de 1.000 mn del punto de liberación (Squire, 1987). Uno de éstos fue recapturado a 1.560 mn "al sur de la península de Baja California" y el otro cerca de Hawaii. Dos de 11 devoluciones de peces liberados frente al sur de California fueron de peces que se habían desplazado más de 2.000 mn. Graves y McDowell (1994) descubrieron diferencias genéticas entre muestras de marlines rayados tomadas frente a Baja California, Ecuador, Hawaii, y Australia, y notaron que se deberían tomar en cuenta estas diferencias en cualquier plan para la gestión de la especie.

Marlín trompa corta

Las capturas comerciales de marlín trompa corta, *T. angustirostris*, en el OPO se cifraron en menos de mil toneladas en la mayoría de los años del período de 1970-1996. La especie es capturada por barcos palangreros principalmente en alta mar al oeste de 125°O entre 15°N y 30°N, al oeste de 90°O entre 0° y 10°N, y al oeste de 80°O entre 0° y 20°S (Boletines de la CIAT, 20 (5), 21 (6)). Alcanza un peso máximo de más de 45 kg.

Pez vela

No hay acuerdo entre los científicos con respecto a la categoría taxonómica del pez vela. Algunos, por ejemplo Nakamura (1985), consideran que existen dos especies, *Istiophorus albicans* en el Océano Atlántico e *I. platypterus* en los Océanos Pacífico e Indico, mientras que otros, por ejemplo Graves y McDowell (1995), consideran que pertenecen todos a una sola especie, *I. platypterus*. Las capturas comerciales de pez vela en el OPO se cifraron en menos de 10 mil toneladas en la mayoría de los años del período de 1970-1996. Es capturado por barcos palangreros principalmente desde el Golfo de California hasta el norte de América del Sur a menos de unos centenares de millas náuticas de la costa (Boletines de la CIAT, 19 (1), 20 (5), 21 (6)). Alcanza pesos máximos de más de 90 kg. Se dispone de solamente unos pocos registros de desplazamientos de peces vela marcados, y ninguno se desplazó más de 250 mn (Squire, 1974).

Peces de carnada

Antes de la década de los 1960, los barcos de carnada respondían de un 80 a 90% de la captura de aleta amarilla y barrilete en el OPO (Boletín de la CIAT, 1 (7)). El número de barcos de carnada se redujo precipitadamente a fines de los años 1950 y principios de los 1960 (Inf. Anual de la CIAT, 1988: Tabla 4) y posteriormente de forma más lenta (Inf. Anual de la CIAT, 1998: Tabla 1). A fines de la dé-

cada de los 1990 los barcos de carnada realizaban del 1 al 2% de las capturas anuales de aleta amarilla y barrilete.

En el Anexo 11 se describe la pesca con carnada. En el OPO los pescadores atuneros capturan generalmente su propio carnada con lámparo, aunque en algunos casos la compran de pescadores cerqueros que pescan únicamente especies de carnada, principalmente para harina y aceite de pescado. Para servir como carnada para la pesca atunera, una especie necesita ocurrir bastante cerca de las zonas de pesca, poder ser capturada en grandes cantidades, sobrevivir bien a bordo de los barcos pesqueros, y atraer a los atunes una vez utilizada. La mayoría de los peces con estas características pertenecen a las familias de los arenques (Clupeidae) o anchoas (Engraulidae).

Cuando el personal de la CIAT inició su labor, la anchoveta, *Cetengraulis mysticetus*, era la especie de mayor uso como carnada, y se dedicó un esfuerzo considerable al estudio de la especie, especialmente en el Golfo de Panamá (Boletines de la CIAT, 1 (1), 2 (2), 2 (8), 2 (9), 3 (1), 3 (10), 5 (2), 6 (2), 6 (4), 6 (8), 7 (6), 8 (3), 9 (1), 10 (3), 11 (4), 12 (5)). Las otras especies estudiadas incluyen el colorado, *Anchoa naso*, usado de carnada en Ecuador (Boletín de la CIAT, 8 (1)) y el machuelo, *Opisthonema* spp., que ocurre en muchas zonas tropicales y se ha usado como carnada, principalmente como sustituto para la anchoveta (Boletín de la CIAT, 7 (2)). La anchoa de California, *Engraulis mordax*, y la sardina del Pacífico, *Sardinops sagax*, son usadas extensamente de carnada en la zona de Baja California y las Islas Revillagigedo, y la anchoveta, *Engraulis ringens*, fue usada anteriormente frente a Perú y Chile. Estas especies no han sido investigadas por el personal de la CIAT porque ya las estudiaban otras organizaciones, pero se mantienen registros de las cantidades de todas las especies usadas de carnada, información obtenida de los cuadernos de bitácora (Boletín de la CIAT, 2 (2)).

Durante 1959-1961 la mayoría de los barcos de carnada que pescaban atunes en el OPO fueron convertidos a la pesca con red de cerco. Los barcos de carnada restantes incluyen buques de pequeños a medianos (principalmente de menos de 136 toneladas de capacidad de acarreo) que pescan principalmente frente a Baja California y cerca de las Islas Revillagigedo, y barcos pequeños que pescan frente a Ecuador, en salidas de pocos días de duración. Los primeros usan anchoas de California y sardinias del Pacífico como carnada (excepto en sus viajes infrecuentes a zonas más al sur), mientras que los últimos usan el colorado y otras especies.

A raíz de la gran reducción en las capturas de peces de carnada después de la conversión de la mayoría de los barcos de carnada a arte de cerco, el personal de la CIAT abandonó sus investigaciones de estas especies a fines de la década de los 1960.

Delfines

A fines de los años 1950 y principios de los 1960 la mayoría de los barcos de carnada que pescaban atunes en el OPO fueron convertidos a arte de cerco, y a mediados de la década de los 1960 comenzó la construcción de barcos cerqueros nuevos. El atún aleta amarilla se asocia frecuentemente con delfines, y los pescadores descubrieron que podían capturar el atún si cercaban manadas de delfines que tenían aletas amarillas asociados. Durante los primeros años de la pesquería cerquera los pescadores que usaban este método para capturar el aleta amarilla mataron grandes cantidades de delfines. El público se enteró de esta mortalidad hacia fines de los años 1960, época en la que se manifestó una inquietud considerable acerca de los efectos de la actividad humana sobre otros mamíferos marinos. Poco después, en 1972, se promulgó en Estados Unidos la Ley de Protección de Mamíferos Marinos (*Marine Mammal Protection Act*, o MMPA; Ley Pública 92-522, 21 de octubre de 1972).

En 1976 se ampliaron las responsabilidades de la CIAT para abarcar los problemas ocasionados por la mortalidad incidental de delfines asociados con atunes en la pesca con red de cerco en el OPO. Los Comisionados acordaron que la CIAT debería procurar "mantener un alto nivel de producción atunera y sostener la población de delfines a niveles o sobre niveles que garanticen su supervivencia a perpe-

tuidad, haciendo lo posible para evitar la muerte innecesaria o por descuido de los delfines" (33ª reunión de la CIAT (11-14 de octubre de 1976), actas: página 9). Las responsabilidades principales del Programa Atún-Delfín de la CIAT son (1) estudiar la abundancia de los delfines y su mortalidad incidental a la pesca mediante la colección de datos a bordo de barcos atuneros de cerco pescando en el OPO, (2) analizar dichos datos y hacer recomendaciones apropiadas para la conservación de los delfines, (3) estudiar las causas de la mortalidad de delfines durante las faenas de pesca e instar a los pescadores a adoptar las técnicas de pesca que reduzcan dicha mortalidad al mínimo posible, y (4) estudiar los efectos de distintas modalidades de pesca sobre los peces y demás animales del ecosistema pelágico.

El personal de la CIAT ha dirigido la mayoría de su atención a los delfines manchado (*Stenella attenuata*), tornillo (*S. longirostris*), y común (*Delphinus delphis* y, posiblemente, *D. capensis*), las especies asociadas con atunes con mayor frecuencia. En la Figura 5 se ilustran las zonas ocupadas por los distintos stocks de estas especies, según la definición del NMFS. Los observadores a bordo de los barcos atuneros anotan toda observación de otras especies de mamíferos marinos en el mar, pero no se ha intentado analizar estos datos. (En la subsección titulada *Programa Atún-Delfín* se describe el programa de observadores.) Un miembro del personal de la CIAT ha participado de forma marginal en la investigación de los delfines tonina, *Tursiops truncatus*, en Florida, y el personal de la CIAT tradujo un libro sobre las ballenas, delfines, y marsopas del Océano Pacífico noreste del inglés al español (Inf. Especial de la CIAT, 6).

INVESTIGACION

Programa Atún-Picudo

La Convención establece que es el objetivo de la CIAT mantener "las poblaciones de atunes aleta amarilla y barrilete y de otros tipos de peces que pescan las embarcaciones atuneras en el Pacífico Oriental ... en un nivel que permita un continuo aprovechamiento máximo año tras año." Ya que ciertas autoridades afirman que la captura máxima constituye una meta menos importante que el rendimiento económico máximo, cabe destacar que el Convenio especifica que es el primero el objetivo de la CIAT. Se logra esta meta mediante recomendaciones, en caso necesario, a los estados miembros para que tomen las acciones adecuadas para mantener las poblaciones de peces a los niveles apropiados. Es por lo tanto responsabilidad de los estados miembros promulgar y hacer valer la legislación necesaria.

Las recomendaciones de la CIAT se basan en las investigaciones del personal científico, presentadas a los Comisionados en las reuniones de la CIAT y, en caso necesario, entre reuniones por correspondencia. Se describen cinco tipos de investigación, (1) estadísticas pesqueras, (2) biología de atunes y peces picudos, (3) biología de peces de carnada, (4) oceanografía y meteorología, y (5) evaluación de los stocks. Básicamente, se combina la información sobre estadísticas, biología, y oceanografía y meteorología para llegar a conclusiones sobre la condición de los stocks. No obstante, la clasificación de la investigación en estas categorías es artificial, ya que se usan los datos biológicos y oceanográficos para determinar la forma óptima de organizar el sistema estadístico, los datos estadísticos y oceanográficos son usados extensamente en los estudios biológicos, *etcétera*.

Estadísticas de pesca

Es de importancia primordial disponer de estadísticas detalladas sobre la captura y esfuerzo de las pesquerías de superficie y subsuperficiales de atunes y peces picudos tropicales en el OPO por especie, arte, zona, y tiempo. Para lograr esta meta, es necesario que el personal de la CIAT posea un conocimiento íntimo de la pesquería y un sistema extenso y sofisticado para reunir y procesar los datos.

Los atunes a los que la CIAT dedica la mayor parte de sus investigaciones y presupuesto son casi todos capturados por barcos cerqueros, de carnada, y palangreros, descritos en el Anexo 11. A fines de los años 1950 la introducción de pastecas hidráulicas, redes de nylon, y mejores instalaciones para almacenar el pescado en los barcos cerqueros (Inf. Especial de la CIAT, 2: 99) incrementó su eficacia general

de tal modo que entre 1959 y 1961 la mayoría de los barcos de carnada medianos y grandes fueron convertidos a arte de cerco. Durante las décadas de los 1960 y 1970 estos barcos y los barcos cerqueros originales fueron reemplazados progresivamente por barcos cerqueros nuevos de mayor tamaño mucho más eficaces que aquéllos de los primeros años. Los barcos de carnada restantes fueron asimismo reemplazados por nuevos barcos pequeños y medianos más eficaces. La capacidad de acarreo total de los barcos de pesca de superficie (cerqueros y de carnada) alcanzó su nivel máximo de más de 171 mil toneladas en 1980 (Tabla 2) y luego disminuyó a menos de 107 mil toneladas en 1983. Esta disminución se debió a que, por varios motivos, entre ellos una reducción en la abundancia de aleta amarilla y un fuerte evento de El Niño, muchos de los barcos permanecieron inactivos en 1982 y 1983 (y no se incluyeron en el total de la flota) y muchos barcos cerqueros abandonaron el OPO para pescar en el Pacífico occidental o Atlántico. Las condiciones para la pesca mejoraron en el OPO a mediados de la década, llevando a un aumento en el número de barcos cerqueros pescando en la zona. A principios de los años 1990, sin embargo, el número de barcos cerqueros volvió a disminuir, y en 1992 la capacidad de acarreo total de la flota de superficie estuvo en su nivel más bajo, menos de 102 mil toneladas, desde 1971. A mediados de esa década el número de cerqueros volvió a crecer, y en 1998 la capacidad de acarreo de la flota de superficie alcanzó su nivel más alto, más de 140 mil toneladas, desde 1982 (Inf. Anual de la CIAT, 1998: Tabla 1).

Los peces picudos son capturados principalmente con palangre, redes agalleras (pez espada), y por pescadores deportivos (marlines y peces vela). La pesquería agallera de California de peces espada y tiburones fue descrita por Hanan *et al.* (1993), la pesquería chilena de pez espada con redes agalladeras por Barbieri *et al.* (1998), y la pesquería deportiva de marlines frente a California y México por Talbot y Wares (1975).

El personal de la CIAT ha asignado siempre una alta prioridad a los estudios de la relación entre la captura por unidad de esfuerzo de pesca (CPUE) y el esfuerzo de pesca total ejercido (Boletines de la CIAT, 1 (2), 2 (6), 12 (3), 13 (3), 19 (3), 20 (2)), 20 (4), 21 (4), 21 (8)). No se dispone de los datos sobre el esfuerzo de pesca total, pero se puede obtener estimaciones dividiendo la captura total por la CPUE promedio de una muestra grande de la flota pesquera.

Se compilan datos casi completos sobre las capturas totales de aleta amarilla, barrilete, patudo, aleta azul del Pacífico y pez espada en el OPO de varias fuentes. La mayoría de la información sobre las pesquerías de superficie es obtenida de las enlatadoras, y la mayoría de los datos de las pesquerías palangreras proviene de los gobiernos de la República de Corea, Japón, y Taiwan (Inf. Anual de la CIAT, 1998: Tablas 3, 14, 16, 28, y 30).

Los datos sobre las capturas y el esfuerzo de pesca por artes de superficie se basan en los registros de cuadernos de bitácora que abarcan más del 90% de las capturas de los barcos cerqueros y de carnada que pescan en el OPO. Se distribuyen a los buques cuadernos de bitácora ideados para permitir registrar la información de interés a los pescadores y a los investigadores de la CIAT. Los cuadernos permanecen en el buque; al fin de cada viaje se preparan resúmenes de la información pertinente para análisis por el personal de la CIAT. Se mantienen confidenciales los datos de barcos o empresas pesqueras individuales. La información de mayor interés para los investigadores es, para cada día, la posición del barco, si pescó atunes o carnada (si procede), las horas de comienzo y fin de cada lance y el tipo de lance (Anexo 11) por los barcos cerqueros, y las capturas de cada especie. La información es ingresada en una base de datos computarizada, y es sometida a varios procedimientos para detectar errores. Si no se descubren errores, o si pueden ser corregidos, los datos son transferidos a una base de datos permanente de captura y esfuerzo. Se obtienen datos de bitácora utilizables para un 80 a 90% de la captura total.

Todo esfuerzo que satisfaga el criterio de que dos tercios o más de la captura en el viaje en cuestión sea aleta amarilla, barrilete, y/o patudo es considerado esfuerzo sobre aleta amarilla, ya que esta especie ocurre en todas las zonas donde se captura el barrilete. En la mayoría de los años el barrilete ocu-

rre con poca frecuencia en la zona frente al sur de México, y por lo tanto el esfuerzo en esta zona no es considerado como esfuerzo sobre barrilete. Por consiguiente, los datos correspondientes a las zonas de baja captura de barrilete, que variaron de año en año, fueron eliminados para los análisis de datos de CPUE y esfuerzo para esa especie (Boletines de la CIAT, 13 (1), 19 (5)).

En general, las CPUE son mayores para los barcos más grandes. Ya que las proporciones de barcos pequeños, medianos, y grandes no han permanecido constantes de año en año, fue necesario "estandarizar" las CPUE. Los barcos han sido asignados a las "clases de tamaño" siguientes, de acuerdo a su capacidad de acarreo de pescado: 1, hasta 50 toneladas cortas (45 toneladas métricas), inclusive; 2, 51 a 100 toneladas cortas (46 a 91 toneladas métricas); 3, 101 a 200 toneladas cortas (92 a 181 toneladas métricas); 4, 201 a 300 toneladas cortas (182 a 272 toneladas métricas); 5, 301 a 400 toneladas cortas (273 a 363 toneladas métricas); 6, más de 400 toneladas cortas (363 toneladas métricas). Se dividieron las CPUE de las clases aparte de las "estándar" (ver párrafo siguiente) por "factores de eficacia" (Boletines de la CIAT, 1 (7), 13 (1)) para compensar las diferencias en las eficacias de estos barcos. En los últimos años el personal de la CIAT ha usado los datos correspondientes a barcos cerqueros de la Clase 6 casi exclusivamente en sus estudios de evaluación (ver más adelante), por lo cual no ha sido necesario estandarizar los datos de esos años.

Hasta fines de los años 1950 predominaban los barcos de carnada, y por lo tanto se usaron los datos de CPUE y esfuerzo de ese tipo de barco, estandarizados a barcos de la Clase 4, correspondientes a 1934 y años subsiguientes en estudios realizados en esa época de la relación entre la CPUE y el esfuerzo para el aleta amarilla (Boletín de la CIAT, 2 (6)). (Se obtuvieron los datos correspondientes al período antes de la introducción del sistema de cuadernos de bitácora de la CIAT a principios de la década de los 1950 de cuadernos de bitácora mantenidos por los pescadores y puestos a disposición del personal (Boletín de la CIAT, 1 (7)).) No se usaron los datos equivalentes para los barcos cerqueros, ya que las capturas de esos barcos fueron pequeñas y el esfuerzo estuvo limitado a una pequeña porción de la zona explotada por la pesquería con carnada. Cuando la mayoría de la flota fue convertida a arte de cerco durante 1959-1961 se invirtió la situación; es decir, los barcos cerqueros han sido responsables de la mayoría de la captura desde entonces, y el esfuerzo de los barcos de carnada ha quedado limitado a una pequeña parte de su zona previa. Para poder continuar la serie de datos comenzada en 1934, fue necesario transformar los datos de esfuerzo cerquero de la Clase 3 al equivalente en esfuerzo de barcos de carnada de la Clase 4, o viceversa. Se elaboró un método para el primero para el aleta amarilla, basado en los datos de 1959 y 1960, cuando ambos tipos de barcos pescaban en la mayoría de las zonas de pesca normalmente explotadas (Boletín de la CIAT, 6 (7)). Posteriormente, cuando surgió la necesidad de transformar datos de barcos de carnada a datos cerqueros, se usaron los mismos datos (Boletín de la CIAT, 15 (4)). Se hizo algo similar para el barrilete, usando los datos de 1959-1961 para transformar los datos de esfuerzo cerquero no estandarizados en datos de esfuerzo de barcos de carnada de la Clase 4 (Boletín de la CIAT, 13 (1)) o al revés (Inf. Internos de la CIAT, 10 y 18).

Desde 1982 se usan solamente los datos de esfuerzo de barcos de la Clase 6 en los estudios de evaluación de la CIAT. Además, desde mediados de la década de los 1970, no se usan los datos cerqueros de años antes de 1967 porque el esfuerzo de pesca antes de ese año no estuvo tan ampliamente distribuido por el ARCAA como en años posteriores (Inf. Anual de la CIAT, 1975: páginas 125-127).

Se obtienen los datos sobre las capturas y el esfuerzo sobre peces de carnada de los cuadernos de bitácora de más del 90% de los barcos de carnada que pescan en el OPO, con la excepción de los pequeños barcos basados en el Ecuador. Estos datos han sido estandarizados al esfuerzo de barcos de carnada de la Clase 4 de la misma manera que para los atunes. Se han usado los datos estandarizados para estudiar la relación entre la CPUE y el esfuerzo de pesca total ejercido sobre la anchoveta en varias zonas importantes de pesca (Boletín de la CIAT, 2 (2)).

Se usan los datos de captura, esfuerzo, y CPUE para estudiar muchos temas además de la rela-

ción entre la CPUE y el esfuerzo de pesca total, entre ellos estudios de la fuerza de las clases anuales (Boletín de la CIAT, 14 (1)), distribución (Boletín de la CIAT, 14 (2)), mortalidad (Boletín de la CIAT, 15 (4)), y desplazamientos (Boletín de la CIAT, 17 (6)). Los resúmenes estadísticos de la captura y el esfuerzo por especie, área de 5° y 1°, trimestre y mes, clase de tamaño de los barcos, y reglamentación preparados para cada año forman la base de gran parte de este trabajo.

Durante 1966-1979 y 1998-2000, cuando la pesquería estuvo bajo reglamento internacional, la captura de aleta amarilla en el ARCAA en un año dado consistía de pescado capturado (1) antes de entrar en vigor la reglamentación, (2) por barcos provisional o permanentemente exentos de la reglamentación después de esa fecha, y (3) incidentalmente por barcos reglamentados pero pescando principalmente otras especies. Si la captura de aleta amarilla permisible era 120.000 toneladas, por ejemplo, y la flota fuese capaz de capturar más de no estar reglamentada, la reglamentación tendría que entrar en vigor antes de ser capturadas 120.000 toneladas de aleta amarilla para dejar bastante para las capturas esperadas de pescado en las categorías 2 y 3. La labor de dar seguimiento a las capturas, inclusive aquéllas en los barcos todavía en el mar, fue asignada al personal de la CIAT (Inf. Anual de la CIAT, 1961: página 42). Desde entonces el personal ha preparado estimaciones semanales de las capturas totales hasta la fecha (desde el 1 de enero del año en cuestión) de todas las especies de atunes dentro y fuera del ARCAA. La colección y procesamiento de estos datos exige un estrecho contacto con muchas fuentes de información en la industria y un sistema eficaz de procesamiento de datos.

Los pescadores de atún rara vez anotan los descartes de atunes de importancia comercial ni las capturas incidentales de otras especies en los cuadernos de bitácora, por lo que no se dispone de estimaciones confiables del nivel de estos descartes y capturas, pero afortunadamente en los últimos años observadores han acompañado todos los cerqueros atuneros de la Clase 6, y algunos de la Clase 5 también, para reunir datos sobre mamíferos marinos, y estos observadores también toman datos sobre los descartes y las capturas incidentales. En los Informes Anuales de la CIAT de 1991 (páginas 213-214) y 1992 (página 234) se publicó información sobre las capturas incidentales de peces picudos, y en el Informe Anual de la CIAT de 1998 (Tablas 39-41) se incluye información sobre los descartes de atunes de importancia comercial y las capturas incidentales de varias especies de peces, delfines, y tortugas marinas.

Biología de atunes y peces picudos

Los estudios de la estructura de las poblaciones son de importancia primordial, ya que no es posible determinar la condición de una especie de pez en una zona particular sin primero determinar su relación con los peces de la misma especie en otras zonas. Por ejemplo, si los peces del Area A no se mezclan con los de las Areas B y C en ningún momento de su ciclo vital, entonces solamente se necesita tener en cuenta la pesquería en el Area A al estudiar el efecto de la pesca sobre los peces de esa área. Sin embargo, si existe intercambio entre los peces de las Areas A, B, y C, se debe tener en cuenta las pesquerías de las tres áreas en esos estudios. La estructura de las poblaciones de atunes y peces picudos en el OPO ha sido estudiada mediante el análisis de datos de marcado (Boletines de la CIAT, 5 (5), 15 (1), 16 (1), 17 (6), 20 (1); Inf. Internos de la CIAT, 12 y 18), características morfométricas y merísticas (Boletines de la CIAT, 1 (4), 3 (6), 3 (8), 19 (5), 20 (3); Schaefer, 1991), características serológicas (Inf. Anual de la CIAT, 1979: páginas 120-123; Inf. de Datos de la CIAT, 7; Ward *et al.*, 1997), ADN mitocondrial (Scoles y Graves, 1993; Graves y McDowell, 1994 y 1995; Ward *et al.*, 1997), química de oligoelementos (Inf. Anual de la CIAT, 1983: páginas 128-131; 1993: páginas 224-225), frecuencia de talla (Boletín de la CIAT, 17 (5)), desarrollo gonadal (Boletines de la CIAT, 1 (6), 5 (6), 17 (2), 17 (5)), y distribución de larvas (Boletines de la CIAT, 6 (9), 17 (5)). Estos estudios se complementan mutuamente, y la evidencia combinada de varios estudios es mucho más fuerte que la de cualquier estudio individual.

Los estudios del reclutamiento, crecimiento, y mortalidad son asimismo extremadamente importantes, especialmente para los modelos con estructura de edades (Boletines de la CIAT, 6 (1), 12 (3); Inf. Anual de la CIAT, 1998: 259-264, 276-277, 282-285) y en los estudios de simulación en computadora

(Boletines de la CIAT, 16 (3), 17 (4)) realizados para investigar el efecto de la pesca sobre el aleta amarilla en el OPO. Se estiman las tasas de reclutamiento, crecimiento, y mortalidad principalmente mediante el análisis de los datos de frecuencia de talla (Boletines de la CIAT, 8 (4), 10 (6), 11 (2), 13 (1), 14 (1), 20 (9); Inf. Anual de la CIAT, 1982: páginas 152-153), marcado (Boletines de la CIAT, 13 (1), 15 (4), 19 (4), 20 (1); Inf. Internos de la CIAT, 8 y 10), y partes duras, por ejemplo los otolitos (huesos del oído interior) y espinas (Boletines de la CIAT, 17 (7), 18 (6), 21 (2)).

Son necesarios conocimientos detallados de cómo operan las pesquerías para asegurar que el sistema estadístico de la CIAT sea lo más eficaz posible, para permitir al personal de la CIAT proporcionar una asesoría acertada sobre cuáles tipos de reglamentación son factibles, *etcétera*. Se han realizado estudios de la distribución, usando datos de bitácora de la pesquería de superficie de aleta amarilla, barrilete, patudo, y aleta azul del Pacífico (Boletines de la CIAT, 13 (1), 17 (5), 18 (1), 18 (2), 20 (8); Inf. Especial, 2), y de las pesquerías palangreras de atunes y peces picudos (Boletines de la CIAT, 12 (7), 16 (2), 17 (5), 19 (1), 20 (5), 20 (8)). La mayoría de estas publicaciones versan solamente sobre las pesquerías del OPO, pero dos (Boletines de la CIAT, 12 (7), 17 (5)) incluyen datos de barriletes y aletas amarillas capturados con palangre en el Océano Pacífico entero. Se ha estudiado la composición de los cardúmenes de atunes por especie y tamaño (Boletines de la CIAT, 2 (3), 4 (7), 10 (8), 18 (2), 20 (8)), usando datos de bitácora y de frecuencia de talla tomados en el mar, y se han usado datos de marcado y de bitácora para estudiar la integridad de los cardúmenes de barrilete (Bayliff, 1988). Se realizaron estudios de "índices de concentración" (medidas del grado al cual los pescadores pueden concentrar sus esfuerzos en las zonas donde más abundan los peces) con datos de bitácora (Boletines de la CIAT, 4 (3), 6 (3), 8 (5)). En 1992 el personal de la CIAT organizó una reunión sobre la ecología y pesquerías de atunes asociados con objetos flotantes (Inf. Especial de la CIAT, 11), en el cual científicos de todo el mundo discutieron información sobre este tema.

Hacia fines de la década de los 1950, cuando se pescaba relativamente cerca de la costa y de algunas islas y montes submarinos en alta mar, se investigaron el alimento y los hábitos alimenticios del aleta amarilla y barrilete en el OPO (Boletín de la CIAT, 7 (5)). Desde entonces se ha estudiado el contenido del estómago de aletas amarillas capturados en zonas de altura (Inf. Anual de la CIAT, 1981: página 139; Olson y Boggs, 1986) y de aletas amarillas juveniles (Inf. Anual de la CIAT, 1991: páginas 207-208). Los resultados de esas investigaciones y de estudios de las tasas de evacuación gástrica (Olson y Boggs, 1986; Olson y Mullen, 1986), energética (Olson y Boggs, 1986; Inf. Anual de la CIAT, 1990: páginas 196-198), y velocidad de natación (Carey y Olson, 1982), han sido usados para llegar a una comprensión bastante completa de los requisitos alimenticios del aleta amarilla. Además, se han realizado estudios de las interacciones tróficas del aleta amarilla, los delfines, y depredadores asociados (Inf. Anual de la CIAT, 1994: 214-216). También se han realizado estudios de los hábitos alimenticios (Inf. Anual de la CIAT, 1980: 120-121) y evacuación gástrica (Schaefer, 1984) del barrilete negro. En 1998 el personal de la CIAT comenzó a trabajar en un modelo para evaluar las implicaciones ecológicas de varios métodos de pesca con red de cerco. Se está usando en estos estudios el modelo *Ecopath* (Inf. Anual de la CIAT, 1998: 243-244), que crea un balance de masas de intercambios tróficos para ecosistemas enteros basado en estimaciones de biomasa para muchas especies y niveles tróficos, y usa los principios de energética y transferencia trófica. Produce los datos de entrada para *Ecosim*, que incorpora los principios de dinámica de poblaciones en los niveles tróficos más altos y las consecuencias para todos los niveles tróficos.

Estudios de la maduración y desove de los atunes y peces picudos son asimismo importantes. El personal de la CIAT ha realizado investigaciones de la maduración y desove de atunes aleta amarilla (Boletines de la CIAT, 1 (6), 5 (6), 7 (4), 17 (2), y 21 (5); Schaefer, 1996), barrilete (Boletines de la CIAT, 1 (6), 5 (6); Inf. Anual de la CIAT, 1996: 226-227), y barrilete negro (Boletín de la CIAT, 19 (2)) capturados con artes de superficie, y de la maduración y desove del aleta amarilla, patudo, albacora, pez espada, marlín azul, marlín negro, marlín rayado, marlín trompa corta, y pez vela capturados con palangre (Bole-

tines de la CIAT, 11 (2), 11 (3), 13 (2), 16 (2), 19 (1), 20 (5), y 21 (6)). Además, Hinton *et al.* (1997) formularon un nuevo método para determinar la madurez del pez espada.

Desde hace muchos años los científicos pesqueros creen que la abundancia de una población de peces es determinada principalmente durante las etapas tempranas (huevo, larva, y/o juvenil temprano) del ciclo vital. Pese a que décadas de investigación han producido una cantidad considerable de información sobre las poblaciones de atunes adultos, se sabe relativamente poco acerca de dichas etapas y los factores que afectan el reclutamiento a los stocks explotables. Estas consideraciones motivaron a la CIAT a establecer un centro de investigación en la Bahía de Achotines en la República de Panamá, con el propósito de estudiar el ciclo vital temprano de los atunes. Se han realizado estudios durante cada mes del año en el mar cerca del laboratorio para determinar la distribución y abundancia de las larvas de escómbridos (atunes y caballas) y otros peces (Boletín de la CIAT, 21 (3)). Fueron transportados al laboratorio para la cría con fines experimentales barriletes negros larvales tardíos y juveniles tempranos (Olson y Scholey, 1990), y se logró que desovasen adultos de la especie en cautiverio (Inf. Anual de la CIAT, 1993: 230-232). Estudios histológicos de barriletes negros, melvas, y sierras larvales y juveniles capturados en el mar y criados en el laboratorio (Margulies, 1993) han descubierto información importante sobre la incidencia de inanición de estas especies en condiciones naturales. Se completó un estudio de la edad y crecimiento de barriletes negros larvales y juveniles tempranos, determinados a partir de experimentos de laboratorio y el análisis de los otolitos (Boletín de la CIAT, 20 (7)). En 1994 se emprendió en el Laboratorio de Achotines de la CIAT un proyecto de cinco años de duración, financiado principalmente por la Overseas Fishery Cooperation Foundation (OFCF) de Japón, para investigar la factibilidad de criar atunes aleta amarilla adultos para producir larvas y la producción de organismos para alimentar atunes larvales y juveniles. En noviembre de 1999 se acordó, en principio, que se seguiría financiando el proyecto hasta marzo de 2001. Atunes aleta amarilla mantenidos en estanques en el Laboratorio desovaron cada año durante 1996-2000; no se ha logrado esto en ningún otro lugar del mundo. Se han criado las larvas resultantes durante periodos de hasta 100 días.

Biología de peces de carnada

Los estudios de la CIAT de la biología de los peces de carnada, reducidos de forma drástica y luego abandonados porque la mayoría de los barcos de carnada fueron convertidos a arte de cerco durante 1959-1961, son descritos brevemente en la sección titulada **ESPECIES ABARCADAS POR LA CONVENCION DE LA CIAT E INSTRUCCIONES SUBSIGUIENTES.**

Oceanografía y meteorología

Para poder distinguir los efectos de la pesca, que pueden ser regulados por el hombre, de los del medio ambiente, que generalmente no lo pueden ser, es necesario saber cómo el ambiente afecta a los atunes, peces picudos, y peces de carnada. Por este motivo el personal de la CIAT lleva a cabo estudios oceanográficos y meteorológicos, éstos últimos porque las condiciones atmosféricas afectan las condiciones en el océano. La investigación oceanográfica suele ser enormemente cara, pero se ha logrado mucho aprovechando "buques de oportunidad," compartiendo el costo con otras organizaciones, analizando datos de varias fuentes que no han sido completamente utilizadas, consiguiendo contratos y donaciones de otras organizaciones, *etcétera*.

Las investigaciones oceanográficas y meteorológicas incluyen estudios de la oceanografía de alta mar, de la oceanografía costera y estuarina, y las relaciones de los atunes, peces picudos, y peces de carnada con el medio ambiente. Se concentran en la oceanografía biológica, pero se incluye también la oceanografía física y química.

Los estudios de alta mar utilizan datos reunidos principalmente por otras organizaciones. Por ejemplo, tres publicaciones (Boletines de la CIAT, 2 (4), 3 (9), 8 (2)) se basan en la expedición EASTROPIC, realizada en 1955, que utilizó barcos de la Universidad de California, el CDFG, el Fish

and Wildlife Service (FWS; ahora el NMFS) de EE.UU., y la Marina de Perú.

El trabajo realizado por el personal de la CIAT en el Golfo de Nicoya (Boletín de la CIAT, 4 (4)), el Golfo de Panamá (Boletines de la CIAT, 3 (2), 7 (1), 7 (3), 10 (7), 11 (5)), el Golfo de Guayaquil (Stevenson, 1981), la desembocadura del Golfo de California (Inf. de Datos de la CIAT, 3), y el Recodo de Panamá (Boletín de la CIAT, 14 (2) durante los años 1950 y 1960 fue llevado a cabo para obtener conocimientos adecuados de la oceanografía de estas áreas a fin de poder estudiar los efectos del medio ambiente sobre los peces de carnada y atunes que en ellas ocurren. Estas investigaciones son de interés particular porque los estudios oceanográficos de los estuarios tropicales son muy escasos. Los datos usados para estos estudios fueron obtenidos de barcos pequeños de la CIAT, Ecuador, y Colombia o proporcionados por agencias gubernamentales de Colombia, Costa Rica, Ecuador, Estados Unidos, y México. En 1989 se iniciaron investigaciones oceanográficas en el Laboratorio de Achotines en Panamá, donde la proximidad a las zonas de desove de los atunes y especies afines permite el uso de barcos pequeños a costo relativamente bajo (Boletín de la CIAT, 21 (3); Inf. de Datos de la CIAT, 9).

Se han realizado varios estudios de los efectos del medio ambiente sobre los atunes y peces de carnada (Boletines de la CIAT, 7 (1), 8 (8), 14 (2), 14 (4), 15 (2), 16 (5), 19 (6); Inf. Anual de la CIAT, 1983: páginas 161-167), y se han considerado estos efectos en muchas otras investigaciones. Debido a los efectos importantes que ejerce el fenómeno de El Niño sobre la pesca atunera, el personal de la CIAT vigila estrechamente los datos de la temperatura superficial del mar, el nivel del mar, y la profundidad de la termoclina en el Océano Pacífico tropical y publica regularmente análisis de estos datos en sus informes de datos y en sus Informes Trimestrales y Anuales.

Durante los años 1990 se realizó un estudio de los efectos de la estructura térmica sobre la vulnerabilidad del atún aleta amarilla a la captura, y se incorporaron datos oceanográficos en las estimaciones de la abundancia de la especie por grupo de edad y región (Inf. Anual de la CIAT, 1993: 214-216; Informe Interno de la CIAT, 25). El estudio de los efectos de la estructura térmica fue realizada en colaboración con el NMFS.

En los últimos años la CIAT ha reducido sus gastos en la oceanografía, pero el personal ha logrado permanecer activo en esta materia a través de contratos y donaciones y el análisis de datos reunidos por otras organizaciones.

Evaluación de stocks

El personal de la CIAT combina información sobre estadísticas, biología, y oceanografía y meteorología para llegar a conclusiones sobre la condición de los stocks de las especies de interés para la CIAT. La Comisión usa estas conclusiones como base para tomar la acción necesaria para asegurar que se evite la explotación excesiva de las especies.

Atún aleta amarilla

Se ha logrado un mayor éxito en la evaluación de la condición con el aleta amarilla que con las demás especies de atún. Estudios de la estructura de poblaciones y la distribución del esfuerzo (Boletines de la CIAT, 1 (4), 3 (8), 5 (5), 6 (9), 17 (5); Inf. Anual de la CIAT, 1989: página 233) han demostrado que, para los propósitos de la administración, es práctico considerar que los peces del área explotada por la pesquería pertenecen a un solo stock.

Modelos de producción

Estudios realizados durante los años 1950 (Boletines de la CIAT, 1 (2), 1 (7), 2 (6)) demostraron una relación inversa entre la CPUE de aleta amarilla y el esfuerzo total de pesca, indicando que la pesca había reducido la abundancia promedio de los peces. A partir de los modelos de producción basados en estos estudios, se estimó que el rendimiento promedio máximo sostenible (RPMS) para el aleta amarilla en la porción del OPO donde se pescaba era alrededor de las 86 a 91 mil toneladas. Este trabajo consti-

tuyó un hito importante en el desarrollo de la teoría del efecto de la explotación sobre las poblaciones de peces. Posteriormente se ha dedicado un esfuerzo considerable a la evaluación y perfeccionamiento de los modelos de producción. Para estos modelos es necesario en primer lugar que la CPUE sea un índice confiable de la abundancia de los peces. Se han usado varios métodos para comprobar si se satisface esta condición. Por ejemplo, el "índice de biomasa" parece eliminar algunos sesgos presentes en el índice original, captura por día estándar de pesca (Boletín de la CIAT, 16 (4)). El personal de la CIAT usó también captura por hora de tiempo de búsqueda (Boletines de la CIAT, 18 (4), 19 (3)) como estimación de la abundancia. Se han ajustado estas estimaciones para la modalidad de pesca, velocidad del barco, capacidad de acarreo del barco, uso de ayuda aérea, dimensiones de la red, y temperatura superficial del mar. En segundo lugar, es necesario determinar la mejor relación teórica entre el índice de abundancia usado y el esfuerzo total. Antes de aproximadamente 1970 se suponía que la relación entre estos dos parámetros era parabólica, pero se ha desarrollado una versión más general del modelo en la cual la relación tiene forma de domo que puede estar inclinado a la izquierda o a la derecha en lugar de ser simétrica (Boletín de la CIAT, 13 (3)). En tercer lugar, a medida que se comenzó a extender el esfuerzo de pesca más lejos de la costa a mediados y fines de la década de los 1960, surgió la cuestión de que si el RPMS para la zona ampliada era igual o mayor que el de la zona original. Se estudió la cuestión mediante el análisis de devoluciones de marcas y datos de frecuencia de talla, una pesca excesiva experimental combinada con el estudio simultáneo de los datos de CPUE para evitar una reducción desastrosa de la población (Inf. Anual de la CIAT, 1973: páginas 104-112), y simulación en computadora (Mullen, 1994). La mayoría de los cálculos recientes (Inf. Anual de la CIAT, 1998: 269) indican que el RPMS para el OPO, con el esfuerzo de pesca dirigido principalmente hacia peces de mayor tamaño y edad, tal como ocurrió durante 1984-1997, es alrededor de las 270 a 292 mil toneladas. No obstante, tal como se nota en dicho informe, es posible que esta estimación, basada en solamente 15 años de datos, sea demasiado alta.

Modelos de rendimiento por recluta

Durante la década de los 1950 se integró información sobre el crecimiento, mortalidad, y explotación para estimar los rendimientos por recluta posibles con distintas combinaciones de esfuerzo de pesca y edad de ingreso a la pesquería (Boletín de la CIAT, 6 (1)). Este estudio, basado en datos tomados durante el período en el cual predominaban los barcos de carnada, descubrió que si se aumentara la edad promedio de ingreso a la pesquería, se incrementaría el rendimiento por recluta. Poco después, cuando la mayoría de los barcos de carnada fueron reemplazados por barcos cerqueros, la edad promedio de ingreso aumentó, incrementando el rendimiento por recluta posible (Inf. Anual de la CIAT, 1965: páginas 58-59). Luego, a mediados y fines de los años 1970, los barcos cerqueros comenzaron a capturar más peces de menor tamaño, reduciendo el rendimiento por recluta y la captura (Inf. Anual de la CIAT, 1983: páginas 178-179). Desde mediados de los años 1980 hasta mediados de la década siguiente los barcos cerqueros dirigieron su esfuerzo más hacia peces de mayor tamaño, incrementando el rendimiento por recluta. A mediados de los años 1990 se dirigió un esfuerzo mayor hacia el aleta amarilla más pequeño, y el rendimiento por recluta volvió a disminuir, pero no a los niveles de fines de los 1970 y principios de los 1980. Se han perfeccionado los estudios del rendimiento por recluta originales mediante mejores estimaciones del crecimiento y mortalidad y el uso de un método que permite una descripción más precisa de estos parámetros y la asignación de distintas tasas de pesca a peces de distintas edades (Inf. Anual de la CIAT, 1998: 262-264).

Un estudio de los modelos de producción y de rendimiento por recluta juntos (Boletín de la CIAT, 12 (3)) señaló que ambos son indicadores útiles de la condición del stock y que se complementan mutuamente. Se han realizado estudios de simulación en computadora (Boletines de la CIAT, 16 (3), 17 (4); Mullen, 1994) que incorporan partes de ambos modelos, y han contribuido a la comprensión de la dinámica poblacional del aleta amarilla.

Análisis de cohortes

Las recomendaciones del personal de la CIAT para la administración del aleta amarilla se basan ahora principalmente en los análisis de cohortes (Inf. Anual de la CIAT, 1998: 259-262). (Una cohorte consiste de todos los peces de un stock reclutados a la pesquería al mismo tiempo.) Se combinan datos de frecuencia de talla y captura para estimar las contribuciones de varias cohortes a las capturas en cada año. Los resultados de estos análisis incluyen estimaciones de la abundancia de los peces de cada cohorte al comienzo de cada trimestre, su mortalidad por pesca y natural durante ese trimestre, y la abundancia de los peces de esa cohorte al fin de ese trimestre. Es naturalmente imposible incrementar el reclutamiento o reducir la mortalidad natural, pero sí es posible pronosticar los efectos de varios niveles de esfuerzo de pesca y de varias distribuciones de esfuerzo de pesca entre grupos de edad de peces sobre las capturas de peces de varios grupos de edad y sobre la abundancia de los supervivientes de varios grupos de edad.

Relación reproductor-recluta

Se ha examinado la relación entre el stock reproductor y el reclutamiento (Inf. Anual de la CIAT, 1998: Figura 41), y no parece que estén relacionados a los niveles del stock reproductor observados.

En 1960, por primera vez, la explotación del aleta amarilla fue excesiva (Inf. Anual de la CIAT de 1960: páginas 120-131), cuando la captura (toda realizada a menos de unas 250 millas náuticas del litoral continental o cerca de ciertas islas y montes submarinos en alta mar) fue unas 111 mil toneladas. No fue posible en ese momento reglamentar la pesquería, pero afortunadamente no aumentó substancialmente el esfuerzo de pesca durante los años subsiguientes, lo cual evitó una sobreexplotación intensa y permitió al personal obtener datos adicionales sobre los efectos de una pesca cercana al nivel de RPMS. En 1966 se promulgó por primera vez un reglamento para evitar la sobreexplotación, y permaneció en vigor cada año hasta 1979, el último año, hasta 1998, en el cual las naciones participantes en la pesquería pudieron llegar a una acuerdo unánime para continuar la reglamentación internacional del recurso. El esfuerzo de pesca disminuyó a partir de 1982 (Inf. Anual de la CIAT, 1998: Figura 48), y por lo tanto en la mayoría de los años no superó el nivel necesario para mantener la población a o por encima del nivel que produciría el rendimiento máximo sostenible.

Atún barrilete

Las capturas y abundancia aparente del barrilete en el OPO varían considerablemente entre años. Las capturas de barrilete descargadas (es decir, las capturas no desechadas en el mar) están altamente correlacionadas con el número de lances cerqueros sobre atunes asociados con objetos flotantes (Inf. Anual de la CIAT, 1997: Figura 56). Los modelos con estructura de edades indican que cambios en la cantidad de esfuerzo de pesca y el tamaño de ingreso de los peces a la pesquería incrementarían la captura de barrilete en un máximo de solamente 3% (Inf. Anual de la CIAT, 1998: 276-277). Dada esta situación, no parece haber ninguna necesidad de reglamentar la pesquería para proteger el barrilete de la sobreexplotación.

Atún patudo

No se sabe casi nada acerca de la estructura de stocks del patudo en el Océano Pacífico. Los análisis realizados por el personal de la CIAT se basan en el supuesto de que el patudo al este de 150°O constituye un solo stock independiente. Si estudios futuros indican que tenga lugar un intercambio considerable de peces a través de este meridiano se tendrá que modificar la mayoría de las evaluaciones descritas a continuación para tomarlo en cuenta. Además, no se dispone de estimaciones directas del coeficiente anual de mortalidad natural, y en los análisis de cohortes y simulaciones se han usado valores de entre 0,4 y 0,8, equivalentes a tasas aritméticas de 33 a 55%.

Los modelos de producción para el patudo en el OPO no arrojan resultados concluyentes (Inf. Especial de la CIAT 9: 254-255).

Los análisis de rendimiento por recluta del patudo (Inf. Anual de la CIAT, 1994: páginas 263-264) indican que los pescados capturados por la pesquería palangrera son capturados a tamaños casi óptimos, aunque es posible que la baja en la población debida a la mortalidad natural supere ligeramente la ganancia por crecimiento.

Los patudos capturados por la pesquería cerquera son mucho más pequeños, en promedio, que los que captura la pesquería palangrera (Boletín de la CIAT, 20 (8)). Antes de 1994 estas capturas se cifraban en promedio en unas 5 mil toneladas por año, pero luego se incrementaron a unas 29 mil toneladas en 1994, 37 mil toneladas en 1995, 51 mil toneladas en 1996 y 1997, y 35 mil toneladas en 1998. Simulaciones en computadora realizadas con la mortalidad por pesca palangrera en el nivel de 1995 y la de superficie en el nivel de 1996, multiplicado por 0,1 (Patrón A), 1,0 (Patrón B), y 1,5 (Patrón C), indican que si el coeficiente anual de mortalidad natural es 0,4 la captura combinada de ambas artes disminuirá, si es 0,6 permanecerá a más o menos el mismo nivel, y si es 0,8 permanecerá a más o menos el mismo nivel (Patrones B y C) o disminuirá (Patrón A) (Inf. Especial de la CIAT 9: 274). Es evidentemente de suma importancia obtener estimaciones más exactas del coeficiente de mortalidad natural.

Se examinó la relación entre el stock reproductor y el reclutamiento (Inf. Especial de la CIAT 9: 270), y no parece que estén relacionados en los niveles de stock reproductor observados.

Atún aleta azul del Pacífico

Se capturan aletas azules del Pacífico de una amplia gama de tamaños. La pesquería veraniega con curricán frente al Japón captura aletas azules de menos de 200 g, mientras que las pesquerías cerqueras y palangreras capturan ejemplares de hasta 450 kg. El tamaño mínimo de los aletas azules capturados en el OPO es alrededor de los 3 kg. Estudios del rendimiento por recluta de la especie (Inf. Anual de la CIAT, 1993: 226, 280-281) indican que si se incrementara el tamaño mínimo de ingreso a la pesquería, el rendimiento por recluta aumentaría.

Pez espada

Debido al aumento en la demanda de pez espada, el esfuerzo dirigido hacia esta especie en el Océano Pacífico ha aumentado considerablemente en los últimos años. Por lo tanto, en 1994 el personal de la CIAT comenzó a dedicar más tiempo a la investigación de la especie (Inf. Anual de la CIAT, 1995: páginas 241-243). Las capturas en el OPO disminuyeron de 14,0 mil toneladas en 1992 a 7,9 mil toneladas en 1996, y luego aumentaron a 11,5 mil toneladas en 1997 (Inf. Anual de la CIAT, 1998: Tabla 30).

Marlín azul

Los datos biológicos y de la pesca actualmente disponibles indican que existe un solo stock de marlín azul en el Océano Pacífico, por lo que medidas adoptadas para la especie deberían ser aplicadas a nivel del Pacífico entero. Se usó el modelo de poblaciones con retardos temporales de Deriso y Schnute, una forma de modelo de producción, con datos de captura y esfuerzo totales de marlín azul, y los resultados señalan que el stock en el Pacífico está en condición sana, con los niveles actuales de biomasa y esfuerzo de pesca cercanos a los necesarios para mantener el RPMS.

Peces de carnada

Un estudio de las relaciones entre las CPUE y el esfuerzo total correspondiente a las especies principales de peces de carnada (Boletín de la CIAT, 2 (2)) indicó que la pesca no era lo suficientemente intensiva como para afectarlas marcadamente. Un análisis del rendimiento por recluta de la anchoveta en el Golfo de Panamá (Boletín de la CIAT, 11 (4)) señaló que la especie era probablemente subexplotada en esa zona.

Evaluaciones multiespecíficas

El personal de la CIAT preparó un informe, *Efectos estimados de varias restricciones sobre la pesquería de atunes en el Océano Pacífico oriental*, para el Grupo de Trabajo de la CIAT sobre Dispositivos Agregadores de Peces para consideración en la 63ª reunión de la CIAT (8-10 de junio de 1999). Dicho informe presenta los resultados de simulaciones en computadora de los efectos sobre las capturas de aleta amarilla, barrilete, y patudo de prohibir descartes de atunes pequeños, fijar tamaños mínimos para los aletas amarillas y patudos capturados, limitar la pesca sobre varios tipos de cardúmenes (asociados con delfines u objetos flotantes (naturales o plantados), y/o no asociados), restricciones por zona, y restricciones por temporada.

Programa Atún-Delfín

Hacia fines de los años 1950 y principios de los 1960 la mayoría de los barcos de carnada que pescaban atunes en el OPO fueron modificados para la pesca con red de cerco, y a mediados de la década de los 1960 comenzó la construcción de nuevos barcos cerqueros. El atún aleta amarilla se asocia frecuentemente con delfines, y los pescadores descubrieron que podían capturar los atunes si cercaban manadas de delfines con aletas amarillas asociados (Anexo 11). Durante los primeros años de la pesquería cerquera los pescadores mataron grandes cantidades de delfines con este método de capturar atunes aleta amarilla (Wade, 1995: Tabla 4). El público se enteró de esta mortalidad hacia fines los años 1960, período en el cual había bastante inquietud acerca de los efectos de la actividad humana sobre otros mamíferos marinos. Poco después, en 1972, Estados Unidos promulgó su legislación para proteger a los mamíferos marinos, el MMPA, y en pocos años la mayoría de las demás naciones participantes en la pesquería de atunes asociados con delfines promulgaron leyes similares. Subsiguientemente el MMPA se hizo más y más restrictivo a medida que se promulgaron más leyes y se impusieron más reglamentos.

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 en el OPO. Los Comisionados acordaron que la CIAT debería procurar "mantener un alto nivel de producción atunera y sostener la población de delfines a niveles o sobre niveles que garanticen su supervivencia a perpetuidad, trabajando en cuanto sea posible para evitar la muerte innecesaria o por descuido de los delfines" (33ª reunión de la CIAT, 11-14 de octubre de 1976, actas: página 9). Las responsabilidades principales del Programa Atún-Delfín de la CIAT son (1) dar seguimiento a la abundancia de los delfines y su mortalidad incidental a la pesca mediante la toma de datos a bordo de barcos atuneros de cerco pescando en el OPO, (2) analizar estos datos y hacer recomendaciones apropiadas para la conservación de los delfines, (3) estudiar las causas de la mortalidad de delfines durante las faenas de pesca, difundir los resultados entre los pescadores, e instarles a adoptar esas técnicas de pesca que reduzcan dicha mortalidad al mínimo, y (4) estudiar los efectos de las distintas modalidades de pesca sobre los distintos peces y demás animales del ecosistema pelágico.

Toma de datos

El Programa Atún-Delfín de la CIAT, el Programa Nacional de Aprovechamiento del Atún y Protección de Delfines (PNAAPD) de México, y el Programa Nacional de Observadores de Venezuela (PNOV) asignan observadores especialmente capacitados a todos los barcos atuneros cerqueros de la Clase 6 que pescan en el OPO. Durante los últimos años entre el 33% y 50% de los observadores en los barcos mexicanos fueron de la CIAT y los demás del PNAAPD. Observadores del PNOV comenzaron a cubrir los viajes de buques venezolanos en 2000, y para el fin del año cubrían el 50% de los mismos. El Programa Nacional de Observadores Pesqueros de Ecuador (PROBECUADOR) fue iniciado a fines de 2000. (El NMFS tuvo un programa de observadores desde los años 1970 hasta los 1990, pero fue abandonado en 1994 con la disminución de la flota de EE.UU.) Entre 1986 y 1991 la cobertura de la flota internacional varió entre un 30 y 60%, pero desde 1992 ha sido de 100%, o casi (96,2% en 1992, 99,6% en 1993, 99,8% en 1994, y 100% posteriormente) para los barcos de la Clase 6, independientemente de si

tenían la intención de pescar atunes asociados con delfines. Además, se asignaron observadores a unos pocos barcos de la Clase 5 que pescaron atunes asociados con delfines durante 1994-1997. A partir de 1997 no se permitió a los buques de menos de 363 toneladas de capacidad de acarreo pescar atunes asociados con delfines, y no se asignaron observadores a estos buques. Los observadores registran la mortalidad de delfines durante las faenas de pesca, y el personal de la CIAT usa estos datos para preparar sus estimaciones anuales de la mortalidad de delfines en la pesquería. Los observadores también reúnen datos sobre las manadas de delfines observadas, usados para calcular estimaciones de la abundancia relativa de los delfines. Se usa la información anotada sobre las condiciones coincidentes con la mortalidad de delfines para estudios de las causas de la mortalidad de delfines, y se comparten los conocimientos obtenidos de estos estudios con los pescadores a través de las actividades educativas de la CIAT, tales como seminarios para capitanes y tripulantes de barcos atuneros y análisis del desempeño de capitanes individuales. A petición se preparan *Análisis de crucero*, informes detallados sobre viajes de pesca acompañados por observadores de la CIAT y, una vez obtenidas las autorizaciones necesarias, son enviados a los armadores de los barcos en cuestión para permitirles evaluar el desempeño de los barcos y los capitanes de pesca. Los observadores también toman datos sobre pescado sin valor comercial y tortugas marinas capturadas con los atunes y descartadas o liberadas vivas. Se usan estos datos para la evaluación de los efectos ecológicos de las distintas modalidades de pesca (ver más adelante).

Los datos reunidos por los observadores de la CIAT son editados por miembros del personal de la CIAT y almacenados en computadora. Los datos colectados por el programa de observadores del NMFS fueron puestos a disposición de la CIAT tras ser editados por los supervisores de dicho programa, y se agregaron esos datos a la base de datos de la CIAT. Además, algunos de los datos reunidos por observadores del PNAAPD, PNOV, y PROBECUADOR han sido o serán añadidos a la base de datos de la CIAT.

Evaluación de stocks

Para poder evaluar los efectos de la pesca sobre los distintos stocks de delfines, el personal de la CIAT ha desarrollado tres métodos generales de investigación: el cálculo de índices de abundancia de las poblaciones, el cálculo o estimación de la mortalidad de delfines ocasionada por la pesca, y la toma de datos sobre el ciclo vital.

En el mar, los observadores de la CIAT permanecen en el puente o en la timonera del barco mientras busca atunes para poder estar en contacto con los pescadores que buscan señales de atunes. Cuando se observa una manada de delfines el observador estima la distancia y orientación con relación al rumbo del barco en el momento de avistarla. Se han usado estos datos, más información sobre el tamaño promedio de las manadas y las zonas de distribución de los stocks en cuestión, para calcular estimaciones de la abundancia relativa de los distintos stocks de delfines en el OPO, usando métodos de transectos lineales (Buckland *et al.*, 1993). Ya que ni los delfines ni el esfuerzo de pesca se encuentran distribuidos al azar en las zonas en que ocurren los delfines, es necesaria una estratificación espacial de los datos para reducir al mínimo el sesgo en las estimaciones de la abundancia relativa. Se denomina a las estimaciones como de *abundancia relativa*, y no de abundancia, a raíz de los varios problemas, especialmente en la estratificación de los datos, la detección de la presencia de las manadas, y la estimación del número de animales en las mismas, que pueden, a pesar de los esfuerzos por minimizar los sesgos, hacer que las estimaciones sean demasiado altas o demasiado bajas. Ya que la estimación de las cantidades de animales en las manadas de delfines es un aspecto importante de la estimación de la abundancia de las poblaciones, el personal de la CIAT ha estudiado los tamaños de las manadas mediante observaciones desde barcos cerqueros (Inf. de Datos de la CIAT, 6) y aviones (Boletín de la CIAT, 18 (5)) fletados. Los problemas asociados con la estimación de la abundancia relativa de los delfines son comentados en los Informes Anuales de la CIAT, especialmente los de 1987 (páginas 178-180), 1991 (páginas 228-229), y 1993 (páginas 247-248).

El NMFS ha llevado a cabo cruceros en barcos de investigación y aviones con el propósito de calcular estimaciones de la abundancia de varios stocks de delfines, usando métodos de transectos lineales (Holt *et al.*, 1987; Wade y Gerrodette, 1993). La ventaja de los barcos de investigación y aviones es que pueden seguir líneas de derrota antes determinadas como las más eficaces para fines estadísticos (aunque el mal tiempo puede forzar cambios en dicha líneas). La desventaja es que reunir datos de esta forma es caro, por lo que se consiguen relativamente pocas observaciones; por este motivo los límites de confianza de las estimaciones son algo amplios. No obstante, los estudios de este tipo son de gran valor porque están diseñados con base en los principios de muestreo estadístico y porque abarcan zonas donde la cobertura por los barcos pesqueros es insuficiente.

Poco después del emprender la CIAT sus investigaciones de los delfines, se determinó que una cobertura de la flota por los observadores al nivel de 25% sería suficiente para poder estimar la mortalidad de delfines ocasionada por la pesca, pero a fin de dejar cierto margen se adoptó una meta del 33% de cobertura de la flota internacional (Inf. Anual de la CIAT, 1988: página 248). Con el tiempo se incrementó la cobertura al 100%. Durante el período cuando la cobertura de la flota por los observadores era inferior al 100%, se estimaba la mortalidad total de delfines mediante un método de razón sencilla basado en la extrapolación de los datos tomados por los observadores. Se estimaron las tasas de mortalidad de las distintas especies y stocks a partir de los datos de los viajes muestreados usando dos razones distintas, mortalidad por lance sobre delfines y mortalidad por tonelada de aleta amarilla y barrilete capturada (posteriormente por tonelada de aleta amarilla capturada) en lances sobre atunes asociados con delfines. Se multiplicó el primero por el número total de lances sobre delfines realizados por la flota y el segundo por el tonelaje total de aleta amarilla y barrilete capturado (posteriormente el tonelaje total de aleta amarilla capturado) en lances sobre delfines realizados por la flota para obtener las estimaciones de la mortalidad. El número total de lances sobre delfines y el tonelaje total de aleta amarilla y barrilete capturados en dichos lances fueron estimados a su vez con un algoritmo basado en la información en los registros de cuadernos de bitácora (Boletín de la CIAT, 18 (3)). Para minimizar los sesgos, fue necesario estratificar los datos antes de calcular las estimaciones, tal como se explicó anteriormente. Para la estimación de la mortalidad se estratificaron los datos por bandera del barco, además de por zona. Desde 1992, cuando la cobertura de la flota alcanzó casi el 100%, se ha calculado la mortalidad total de los delfines de todas las especies y stocks combinadas sumando las mortalidades registradas por todos los observadores y ajustando la suma para compensar la falta de datos de unos pocos viajes. No obstante, ya que no se identifica la especie y stock de todos los delfines anotados como muertos, se estiman las mortalidades de las especies y stocks individuales, en vez de calcularlas. Los problemas asociados con la estimación de las mortalidades de delfines son comentados en los Informes Anuales de la CIAT, especialmente los de 1984 (páginas 143-160), 1985 (páginas 126-129), 1986 (páginas 211-214), y 1988 (páginas 241-249).

En la Tabla 3 se presentan estimaciones de la abundancia de las poblaciones de delfines cercados por barcos cerqueros pescando atunes en el OPO y las mortalidades de delfines ocasionadas por la pesquería. Las estimaciones de abundancia provinieron de datos agrupados de estudios realizados desde buques de investigación durante 1986-1990, y los datos de mortalidad corresponden a 1994-1998. Las abundancias no cambiaron mucho durante este período, o sea que el uso de datos de abundancia y mortalidad de distintos años no invalida las inferencias que se pueden sacar de los datos. Las tasas promedio de mortalidad para todas las especies combinadas fueron 0,043% en 1994, 0,034% en 1995, 0,026% en 1996, 0,031% en 1997, y 0,020% en 1998. Para los stocks individuales, las tasas variaron de cero para el delfín común sureño en 1994 y 1995 a 0,144% para el delfín manchado nororiental en 1995. Smith (1983) estimó las tasas netas de reproducción de los delfines manchado y tornillo en un 2 a 6% por año. No se dispone de información sobre las tasas netas de reproducción del delfín común, pero es probable que sean parecidas a las de los delfines manchado y tornillo. Con tasas de reproducción de entre 2 y 6%, las ganancias a la población debidas a la reproducción superan las pérdidas ocasionadas por la mortalidad incidental a la pesca.

Las distribuciones de los distintos stocks de delfines varían con el tiempo. Estudios recientes demuestran correlaciones fuertes entre ciertas variables oceanográficas y la distribución de los delfines (Reilly y Fiedler, 1994; Fiedler y Reilly, 1994). Recientemente el personal de la CIAT comenzó a incorporar datos oceanográficos en sus procedimientos para estimar la abundancia de delfines con la intención de reducir las varianzas de sus estimaciones (Inf. Anual de la CIAT, 1994: página 235).

Esfuerzos para reducir la mortalidad de delfines

Se podría reducir o eliminar la mortalidad de delfines ocasionada por la pesca mediante (1) la eliminación de la pesca atunera con red de cerco, (2) la eliminación de la pesca de atunes asociados con delfines con redes de cerco, (3) el desarrollo de métodos para separar los atunes de los delfines antes calar la red, para no cercar a los delfines, o (4) el desarrollo de métodos para separar los atunes de los delfines tras cercar a los dos, y entonces liberar a los delfines ilesos.

Eliminar la pesca atunera con cerco

No se ha propuesto seriamente eliminar la pesca atunera con red de cerco.

Eliminar la pesca atunera con cerco asociada con delfines

La Ley sobre la Conservación Internacional de Delfines (Ley Pública 102-523 de EE.UU.), promulgada el 26 de octubre de 1992, estableció que "Es la política de los Estados Unidos ... eliminar la mortalidad de mamíferos marinos que resulta del encierro intencional de delfines y otros mamíferos marinos en las pesquerías atuneras con red de cerco." Dispuso que Estados Unidos acordase con otros países establecer una moratoria, de marzo de 1994 a diciembre de 1999, sobre la pesca de atunes asociados con delfines. Esta ley no entró en vigor, ya que ninguna otra nación acordó establecer una moratoria de este tipo.

Desarrollo de métodos para separar los atunes de los delfines antes de largar la red

Uno de los objetivos de los experimentos de rastreo de atunes y delfines, realizados por el personal de la CIAT e instituciones en Costa Rica, Estados Unidos, y México y descritos en la subsección titulada *Interacciones entre delfines y atunes*, es determinar si el vínculo atún-delfín se relaja o se rompe bajo ciertas condiciones, y, en tal caso, si los atunes serían vulnerables a la captura con red de cerco en esos momentos.

Desarrollo de métodos para separar los atunes de los delfines una vez cercados

Los pescadores son los que más han hecho para desarrollar métodos para liberar ilesos los delfines que se encierran en la red. Los avances más importantes fueron el retroceso, usado por primera vez en 1958, y la incorporación de paños de protección de delfines en las redes a partir de 1971. En el Anexo 11 se describe el retroceso. El paño de protección de delfines consiste de una sección de malla más fina incorporada en la red inmediatamente debajo de los corchos en la zona correspondiente al canal de retroceso. Los delfines no suelen enmallarse en el paño de protección, facilitando su salida de la red (Barham *et al.*, 1977). Durante el retroceso nadadores, buzos, y tripulantes en balsas inflables ayudan a los delfines a salir del cerco.

El papel del personal de la CIAT en la reducción de la mortalidad de delfines asociados con la pesquería cerquera ha sido principalmente desarrollar y probar tecnología de pesca nueva o perfeccionada, ayudar en el alineamiento del paño de protección de delfines y revisar el equipo para salvar delfines durante lances de prueba, y organizar reuniones en las cuales miembros del personal difunden información a los pescadores sobre técnicas para minimizar la mortalidad de delfines desarrolladas por los capitanes de mayor experiencia y pericia.

Con respecto a las pruebas de tecnología de pesca nueva o perfeccionada, los esfuerzos del per-

sonal hasta la fecha se han enfocado en las balsas para agregar peces, la modificación de las redes de cerco, y los reflectores de alta intensidad para mejorar la iluminación del canal de retroceso de noche.

Se pensaba que sería posible atraer a los atunes a las balsas artificiales en cantidades suficientes para que sirviesen como alternativa a la pesca sobre delfines. Se anclaron unas balsas durante un período corto en la zona entre 9°N y 16°N y 101°O y 115°O, y algunos atrajeron atunes pequeños (Inf. Interno de la CIAT, 14). Se decidió que sería necesario un programa mucho más amplio para poder determinar el potencial de las balsas (Inf. Anual de la CIAT, 1981: página 164). Se realizaron experimentos con balsas a la deriva entre 9°N y 11°N y 121°O y 124°O (Inf. Anual de la CIAT, 1991: páginas 208-210; 1992: página 249-250). Algunas de las balsas atrajeron atunes, pero la mayoría fue del mismo tamaño que los que atraen los objetos flotantes naturales.

El personal de la CIAT también experimentó con el uso de un dispositivo parecido a las puertas de una red de arrastre para evitar el colapso del canal de retroceso, pero los resultados de los experimentos no fueron alentadores (Inf. Anual de la CIAT, 1982: página 171).

En 1981 el personal de la CIAT emprendió experimentos para comprobar si se podía reducir la mortalidad de delfines de noche mediante la iluminación del canal de retroceso con un reflector de alta intensidad para facilitar la liberación de los delfines (Inf. Anual de la CIAT, 1983: páginas 160-161). Posteriormente la mayoría de las naciones prohibieron iniciar lances poco antes de la puesta del sol, pero la mayoría de los barcos llevan reflectores por si problemas durante un lance llevan a que la faena se extienda más allá del ocaso.

Interacciones entre delfines y atunes

No se comprenden bien los motivos del vínculo fuerte entre los aletas amarillas y delfines en el OPO, pero su persistencia y fuerza indica claramente que al menos uno de estos animales deriva algún beneficio de la asociación. Hasta los últimos años se pensaba que la explicación más probable de la relación era que los delfines poseen una mayor habilidad para encontrar alimento que los aletas amarillas gracias a su capacidad de ecolocalización, y que por eso los aletas amarillas que acompañan a los delfines pueden encontrar alimento que de otras formas les pasaría desapercibido. Durante 1992 y 1993, miembros del personal de la CIAT, en cooperación con miembros del NMFS, el PNAAPD, la Universidad de Hawaii, y la Universidad Nacional de Costa Rica, realizaron estudios de la relación entre el delfín manchado y el atún aleta amarilla mediante el marcado simultáneo de delfines y atunes de las mismas agregaciones, los delfines con radiotransmisores y los atunes con transmisores sónicos. Se creía que la información obtenida del rastreo simultáneo de ambas especies sería valioso por dos motivos. En primer lugar, el estudio de los desplazamientos e interacciones de las dos especies, en conjunto con estudios de hábitos alimenticios realizados por la CIAT y el NMFS, descritos más adelante, ayudarían a establecer la dinámica del vínculo atún-delfín y el grado en el cual se basa en el alimento. En segundo lugar, se podría quizá determinar si el vínculo se relaja o se rompe bajo ciertas condiciones y, de ser así, si los atunes serían vulnerables a la captura con red de cerco en esas ocasiones. Los resultados indican que las dos especies a menudo se alimentan a distintas horas, a distintas profundidades, y a veces de distintas presas. Los delfines manchados parecen alimentarse primordialmente al anochecer, de noche, y a primera hora de la mañana, y con peces y cefalópodos epipelágicos y mesopelágicos. Los atunes aleta amarilla parecen alimentarse durante el día en la capa de mezcla con peces epipelágicos, cefalópodos, y crustáceos y, en menor grado, de noche con cefalópodos epipelágicos y mesopelágicos. En general, los resultados sugieren que la alimentación con especies presas compartidas podría no ser el motivo principal de la asociación, y que se deberían explorar otras causas. Los datos también insinuaron, pero no comprobaron, que la asociación se relaja de noche (Inf. Anual de la CIAT, 1994: páginas 236-237).

En 1993 la CIAT, en cooperación con el NMFS, inició un estudio de los hábitos alimenticios y la dinámica trófica de atunes aleta amarilla, delfines, y otros depredadores grandes que ocurren juntos y que son capturados en agregaciones multiespecíficas por barcos atuneros cerqueros en el OPO. El contenido

estomacal de aletas amarillas y delfines capturados juntos en el mismo lance cerquero fue comparado con aquél de aletas amarillas y otros depredadores capturados cuando no se encontraban asociados con delfines, es decir, capturados en asociación con objetos flotantes o en cardúmenes no asociados, en las mismas zonas y al mismo tiempo. Se realizaron también análisis de los isótopos estables de carbono y nitrógeno en el tejido de los atunes, delfines, y otros depredadores grandes a fin de determinar el grado de superposición trófica entre los mismos (Inf. Anual de la CIAT, 1994: páginas 214-216).

Estudios de los efectos ecológicos de las pesquerías atuneras

La red trófica de las aguas tropicales y subtropicales del OPO es complicada. Los depredadores grandes importantes, aparte del hombre, son principalmente los atunes, delfines, tiburones, y peces picudos. Al empezar las pesquerías de atunes y peces picudos, al principio del siglo veinte, la pesca selectiva de estas especies tuvo sin duda repercusiones ecológicas. Durante los años 1960 la mortalidad de delfines se cifraba en varios centenares de miles de animales por año (Wade, 1995: Tabla 4), y esto tiene que haber afectado a la mayoría o todos de los otros organismos en la red trófica. Luego, a fines de los años 1980 y principios de los 1990, cuando la mortalidad de delfines fue mucho menor, estos efectos deben haber comenzado a cambiar de dirección.

En el OPO los atunes son capturados principalmente por barcos cerqueros, palangreros, y de carnada.

Hay tres modalidades principales de pesca con red de cerco: sobre delfines, sobre objetos flotantes, y sobre cardúmenes no asociados. (Una cuarta modalidad, pesca nocturna, es usada solamente para el aleta azul del Pacífico y varias especies de otros tipos de peces.) El pescado capturado por la primera modalidad es casi todo aleta amarilla, del rango de tamaño que produce el rendimiento por recluta máximo, mientras que las capturas de las dos otras modalidades consisten de aleta amarilla, barrilete, patudo, y otras especies, principalmente pescado de menor tamaño que el pescado capturado en asociación con delfines. Cuando se capturan atunes asociados con delfines, se encierran en la red grandes cantidades de delfines, pero casi todos son liberados vivos. Se ha sugerido (Myrick y Perkins, 1995) que el estrés del encierro podría ser perjudicial para los delfines, pero la evidencia es equívoca (Edwards, 1996). Se capturan frecuentemente tiburones con los cardúmenes de atunes asociados con delfines, y de vez en cuando se capturan peces picudos y tortugas marinas también. Las tortugas marinas son generalmente liberadas vivas. Cuando se capturan atunes en asociación con objetos flotantes, se capturan también grandes cantidades de pescado de poco o ningún valor comercial, entre ellos aletas amarillas muy pequeños, barriletes negros, melvas, tiburones, peces picudos, dorados (*Coryphaena* spp.), petos (*Acanthocybium solandri*), peces ballesta (Balistidae), y otros, y también algunas tortugas marinas y mamíferos marinos (Inf Anual de la CIAT, 1998: 298-299). Las tortugas marinas y los mamíferos marinos son generalmente liberados vivos, pero la mayoría de los peces, con la posible excepción de algunos tiburones, no sobreviven la captura. Incluso los aletas amarillas de tamaño comercial son considerablemente más pequeños, en promedio, que los que se capturan en asociación con delfines, y el rendimiento por recluta del aleta amarilla que se puede conseguir de una pesquería dirigida exclusivamente hacia atunes asociados con objetos flotantes es mucho inferior a lo que se puede conseguir de una pesquería dirigida exclusivamente hacia atunes asociados con delfines (Joseph, 1994; Punsly *et al.*, 1994). Para los atunes capturados en cardúmenes no asociados la situación es intermedia entre la primera y segunda modalidad, es decir, los aletas amarillas capturados son más pequeños que los que se capturan en cardúmenes asociados con delfines, pero más grandes que aquéllos capturados en asociación con objetos flotantes, y las capturas de pescado sin valor comercial (un 2% del peso total de la captura) son mayores que para los cardúmenes asociados con delfines (menos del 1%), pero menores que para aquéllos asociados con objetos flotantes (casi el 20%) (Hall, 1998).

Hacia fines de los años 1970 y principios de los 1980, cuando la flota cerquera dirigió una menor proporción de su esfuerzo hacia atunes asociados con delfines, las capturas y CPUE de aleta amarilla fue-

ron más bajas que durante los años anteriores y siguientes (Inf. Anual de la CIAT, 1998: Tablas 3 y 14). Si la pesquería sobre delfines fuese sustituida por pesquerías sobre objetos flotantes y atunes no asociados, la pérdida de aleta amarilla sería compensada parcialmente por mayores capturas de barrilete, pero en 1991 y 1992 las CPUE de aleta amarilla y barrilete combinados fueron considerablemente mayores para los barcos que pescaban sobre delfines que para los que no (Joseph, 1994: Tabla 5).

Se ignoran los efectos ecológicos de la captura de grandes cantidades de pescado sin valor comercial asociado con objetos flotantes o en cardúmenes no asociados, por lo que el personal de la CIAT está reuniendo información que permita evaluar estos efectos (Inf. Anual de la CIAT, 1998: 298-299; Hall, 1996 y 1998).

Los barcos palangreros capturan atunes patudo, aleta amarilla, y albacora, peces picudos, tiburones, y peces de algunas otras especies. De vez en cuando capturan también aves marinas, tortugas marinas, y mamíferos marinos. Los peces picudos y tiburones capturados por barcos palangreros basados en Lejano Oriente son retenidos y vendidos. Está prohibida la venta de peces picudos (aparte del pez espada) capturados por barcos palangreros basados en California, y no todos los tiburones capturados por buques basados en California y Hawaii tienen valor comercial (Edward H. Everett, CIAT, comunicación personal; Ito *et al.*, 1998). Las aletas amarillas capturados por barcos palangreros son de tamaño considerablemente mayor, en promedio, que los que capturan los barcos cerqueros en asociación con delfines. La pérdida a la población debida a la mortalidad natural supera la ganancia por crecimiento para los aletas amarillas de ese tamaño, y por lo tanto si se permitiera solamente la pesca de atunes con palangre las capturas de esa especie serían menores de lo que son ahora.

Los barcos de carnada capturan atunes aleta amarilla, barrilete, y patudo, más pequeñas cantidades de atunes sin valor comercial (aletas amarillas pequeños, barriletes negros, y melvas), dorados, y petos. Los aletas amarillas capturados por los barcos de carnada son de tamaño comparable a aquellos capturados por barcos cerqueros sobre objetos flotantes, o sea que si se permitiera solamente la pesca de atunes por barcos de carnada las capturas de aleta amarilla serían considerablemente inferiores de lo que son ahora. Esta pérdida de aleta amarilla sería quizá parcialmente compensada por mayores capturas de barrilete. Sin embargo, antes del cambio de la pesca con carnada a la pesca con red de cerco alrededor de 1960, la captura máxima de aleta amarilla, barrilete, y patudo combinados por artes de superficie fue 161 mil toneladas en 1950 (Inf. Anual de la CIAT, 1963: Tabla 1), mientras que la máxima después del cambio fue 470 mil toneladas en 1997 (Inf. Anual de la CIAT, 1998: Tabla 3). La mayoría del pescado sin valor comercial capturado por barcos de carnada es liberado vivo, y por lo tanto esta captura no tiene casi ningún efecto sobre el ecosistema de alta mar. No obstante, las capturas de grandes cantidades de peces de carnada podrían afectar el equilibrio ecológico de los estuarios donde viven.

En 1998 el personal de la CIAT comenzó a trabajar en un modelo para evaluar las implicaciones ecológicas de varios métodos de pesco con red de cerco. Se está usando en estos estudios el modelo *Ecopath* (Inf. Anual de la CIAT, 1998: 243-244), que crea un balance de masas de intercambios tróficos para ecosistemas enteros basado en estimaciones de biomasa para muchas especies y niveles tróficos, y usa los principios de energética y transferencia trófica. Produce los datos de entrada para *Ecosim*, que incorpora los principios de dinámica de poblaciones en los niveles tróficos más altos y las consecuencias para todos los niveles tróficos.

MEDIDAS DE ORDENACION DE ATUNES Y DELFINES

Las resoluciones sobre la ordenación adoptadas por la CIAT no son aplicadas por la misma CIAT: es responsabilidad de cada miembro o estado cooperante promulgar y hacer valer las medidas correspondientes para los barcos bajo su jurisdicción. Las medidas nacionales han sido a veces más complicadas que las que contemplan las resoluciones. Por ejemplo, durante los años 1970 Estados Unidos tuvo reglamentos diferentes para distintos tipos y tamaños de barcos sujetos a las resoluciones sobre la conservación de aleta amarilla adoptadas en las reuniones de la CIAT, pero las asignaciones para los bar-

cos pequeños no fueron rebasadas y las capturas incidentales de aleta amarilla, sin contar estas asignaciones, no superaron los límites de 15% descritos en esta sección.

Medidas tomadas para lograr el rendimiento promedio máximo sostenible de atunes

El personal de la CIAT describe los resultados de sus evaluaciones de los distintos stocks de atunes en las reuniones de la Comisión. Si son necesarias medidas de ordenación, el personal hace recomendaciones generales al respecto. Estas recomendaciones han sido debatidas en las reuniones de la CIAT y, en muchos casos, en las reuniones intergubernamentales (descritas en la sección de *Reuniones*). Si se llega a un acuerdo sobre la acción por tomar con respecto a las recomendaciones, se adopta una resolución que incorpora esa acción. Cada estado es entonces responsable de aplicar y hacer valer las medidas adoptadas.

Atún aleta amarilla

La necesidad de limitar la captura de aleta amarilla se hizo aparente por primera vez en 1961, pero los gobiernos de los países interesados no pudieron instrumentar medidas de ordenación hasta 1966. Durante cada año del período de 1966-1979 estuvieron en vigor medidas de ordenación para limitar las capturas de aleta. Durante 1980-1997 las naciones participantes en la pesquería acordaron límites para la captura de aleta amarilla, pero no se instrumentaron medidas de ordenación correspondientes. Afortunadamente, en la mayoría de esos años el esfuerzo de pesca fue insuficiente para alcanzar los límites, pero a mediados de la década de los 1990 se incrementó, y en 1998 se restringió de nuevo la captura de aleta amarilla. A continuación se presenta un breve resumen histórico y descripción del programa de administración de aleta amarilla. Las medidas fueron bastante complicadas, especialmente hacia fines de la década de los 1970, y para mayor brevedad se ha simplificado la descripción. Los Informes Anuales de la CIAT presentan información más detallada al respecto.

1966-1979

Las medidas de ordenación recomendadas por el personal de la CIAT antes de 1998 se referían únicamente al aleta amarilla. Al principio la ordenación de esta pesquería se basó principalmente en el modelo de producción descrito en la sección titulada **INVESTIGACION**. Se propusieron por primera vez medidas de ordenación en la 14ª reunión de la CIAT (14 de septiembre de 1961). Se recomendó una cuota de captura para 1962 de 83.000 toneladas cortas (75.296 toneladas métricas) de aleta amarilla. Esta cuota valdría para el OPO entero (no definido en ese entonces) y para todos los países por orden de llegada. Se solicitaría a las naciones no miembros de la CIAT cooperar con estas medidas de conservación. Se creía que el nivel de captura que la población al fin de 1961 era capaz de sostener sería unas 79 mil toneladas métricas, pero se recomendó una cuota más baja para incrementar la población al nivel que sostendría el rendimiento máximo sostenido (que se creía entonces ser unas 79 mil toneladas métricas si el reclutamiento dependiese de la densidad o unas 86 mil toneladas si fuese independiente de la densidad). Al ser impuestas las medidas de administración se permitiría a los barcos en el mar seguir pescando sin restricción hasta que completaran el viaje en curso. Cuando la captura durante 1962 más la cantidad de pescado que se esperaba capturasen los barcos en el mar para la fecha de veda sumaran 74.600 toneladas cortas (67.676 toneladas métricas) comenzaría el período de restricción. Se permitiría a todo barco que saliera a pescar después de esa fecha capturar barrilete y otras especies, pero su captura incidental de aleta amarilla no podía rebasar el 15% del peso de la captura total del viaje. Se esperaba que la captura incidental total de aleta amarilla sería unas 8.400 toneladas cortas (7.620 toneladas métricas) (Inf. Anual de la CIAT, 1961: 40-42).

No fue posible poner en vigor medidas de ordenación en 1962, ni en los años subsiguientes hasta 1966, cuando se aplicaron por primera vez, con una cuota de 79.300 toneladas cortas (71.940 toneladas métricas) para el ARCAA (Figura 1). (En ese entonces la pesca se desarrollaba solamente a menos de unas 250 millas náuticas del litoral continental o cerca de ciertas islas y montes submarinos en alta mar.)

Se impusieron medidas de este tipo cada año hasta 1980. Se hicieron algunos cambios menores de vez en cuando, asignando cuotas especiales para barcos que padecían ciertas dificultades económicas, etcétera, pero las medidas siguieron consistiendo primordialmente de una cuota general para el ARCAA, aprovechada por los barcos por orden de llegada.

En la 20ª reunión de la CIAT (2 al 5 de abril de 1968) se recomendó y se adoptó una cuota de 93.000 toneladas cortas (84.368 toneladas métricas) de aleta amarilla para ese año, pero en mayo se hizo aparente que, debido a la expansión del alcance de la pesquería, el stock era capaz de soportar una captura mayor, y por lo tanto se incrementó la cuota a 106.000 toneladas cortas (96.162 toneladas métricas) (Inf. Anual de la CIAT, 1968: páginas 53-54). En la Convención consta que el objetivo de la CIAT es mantener los stocks "en un nivel que permita un continuo aprovechamiento máximo año tras año," lo cual el personal supuso querer decir que sería inaceptable recomendar una sobreexplotación para verificar que un stock reaccionaría de acuerdo al pronóstico a niveles de pesca más elevados que los observados previamente. Sin embargo, ya que la abundancia aparente del aleta amarilla permanecía a niveles por encima de lo esperado, y que parecía probable que se disponía de un stock más grande gracias a la expansión hacia occidente de la zona de pesca, en 1968 se solicitó que el personal preparase un estudio sobre cómo establecer de forma empírica el rendimiento máximo sostenible del aleta amarilla, mediante experimentos con capturas mayores para determinar los efectos sobre la abundancia aparente. Conforme a esta solicitud, se recomendó una cuota de 120.000 toneladas cortas (108.862 toneladas métricas) para 1969, 1970, y 1971, con la condición de que si la CPUE (estandarizada a días de cerqueros de la Clase 3) disminuyera a menos de 3 toneladas cortas (2,7 toneladas métricas) por día se cerraría inmediatamente la pesquería. Las cuotas subsiguientes se basaron principalmente en si la cuota del año previo resultó en un aumento o una disminución de la CPUE. (Naturalmente, tal como se comentó antes, el personal ha dedicado un esfuerzo considerable a llegar a una comprensión más completa de la dinámica de poblaciones de los peces, para que si se volviera a reglamentar la pesquería (tal como ocurre desde 1998) la reglamentación fuese mucho menos empírica.) La zona abarcada por la pesquería siguió creciendo durante 1969 y 1970, y las CPUE permanecieron altas. Para 1971 se adoptó una cuota de 140.000 toneladas cortas (127.006 toneladas métricas), más dos incrementos de 10.000 toneladas cortas (9.072 toneladas métricas) cada uno. Se acordó que el Director, a su discreción, podría luego añadir un incremento, o ambos, basando su decisión principalmente en los datos de CPUE. El motivo por excluir a los Comisionados de esta decisión fue que, dado el gran tamaño de la flota (Tabla 3), una diferencia de solamente unos pocos días en la fecha de veda podría significar una diferencia de varios miles de toneladas en la captura total del año, y no hubiera sido factible para los Comisionados actuar con suficiente rapidez para poder fijar la fecha de veda adecuadamente. En 1972 y años subsiguientes se especificaron de dos a cinco incrementos de este tipo, y su tamaño varió bastante de un año a otro. En 1972 se añadieron ambos incrementos a la cuota, pero en los demás años ninguno.

Para 1962 se especificó al principio que la captura incidental de aleta amarilla de un barco no debía rebasar el 15% de "la captura total" (Inf. Anual de la CIAT, 1961: 42), y luego de "su captura total" (Inf. Anual de la CIAT, 1962: 32). Para 1963 se usó "sus capturas" (Inf. Anual de la CIAT, 1963: 88), pero en 1964, 1965, y 1966 se usó la expresión "su pesca" (Inf. Anual de la CIAT, 1964: 55; Inf. Anual de la CIAT, 1965: 84; Inf. Anual de la CIAT, 1966: 107). Para 1967 se cambió el límite a 15% de aleta amarilla "entre su pesca de todas las especies comerciales" (Inf. Anual de la CIAT, 1967: página 118); para 1968 se definieron estas otras especies como el "barrilete, patudo, atún aleta azul, albacora, marlín, pez espada y tiburón" (Inf. Anual de la CIAT, 1968: página 100). A partir de 1969 se agregó el bonito a esta lista (Inf. Anual de la CIAT, 1969: página 93) y a partir de 1974 el barrilete negro en la versión en inglés (Inf. Anual de la CIAT, 1974: 14), pero no en la versión en español (Inf. Anual de la CIAT, 1974: 70). Se acordó que durante 1967 el 15% de la captura incidental de aleta amarilla por barcos pequeños realizando salidas diarias podría ser acumulado durante períodos de hasta 2 semanas en lugar de ser aplicado a cada salida (Inf. Anual de la CIAT, 1967: 118). Para 1968 y los años siguientes se dejó al gobierno de cada nación restringir la pesquería de tal forma que la captura de aleta amarilla por barcos sujetos a

restricción no rebasase el 15% de la captura total de las especies arriba detalladas, con la excepción de las asignaciones especiales comentadas a continuación (Inf. Anual de la CIAT, 1968: 100).

Se inició la asignación especial para barcos pequeños en 1969. En ese año fueron definidos como barcos de menos de 300 toneladas cortas (272 toneladas métricas) de capacidad de acarreo, y la asignación fue de 4.000 tc (3.629 tm) para cada miembro o estado cooperante. Se permitió a los barcos pequeños que de otro modo hubieran quedado sujetos al límite de 15% pescar sin restricción después de la fecha de veda hasta que su captura total durante el período de veda alcanzase las 4.000 tc (3.629 tm); posteriormente podían pescar con las mismas restricciones que los barcos mayores, es decir, el límite de 15%. Desde 1970 hasta 1975 se definió a los barcos pequeños como aquéllos de menos de 400 tc (363 tm) de capacidad de acarreo, y se fijó la asignación en 6.000 tc (5.443 tm) para cada nación. En 1976, en el caso de Panamá, se acordó que la asignación de 6.000 tc para barcos pequeños valdría para barcos de hasta 600 tc (544 tm) de capacidad de acarreo. En 1977 se otorgó a tres naciones consideración especial para barcos pequeños. Se acordó que: (1) en el caso de Costa Rica, la asignación de 6.000 tc (5.443 tm) podría ser aprovechada por sus barcos de hasta 1.100 tc (998 tm) de capacidad de acarreo; (2) en el caso de Nicaragua, hasta 4.000 tc de su asignación de 6.000 tc (3.629 de 5.443 tm) para barcos pequeños podría ser aprovechada por dos de sus barcos con capacidad de acarreo de hasta 1.800 tc (1.633 tm) cada uno; y (3) en el caso de Panamá, hasta 3.000 tc (2.722 tm) de su asignación de 6.000 tc (5.443 tm) para barcos pequeños podría ser aprovechada sus barcos de más de 400 tc (363 tm) de capacidad de acarreo. En 1978, en el caso de Costa Rica, se incrementó la asignación especial para barcos pequeños a 7.500 tc (6.804 tm) y valió para todos sus barcos de cualquier tamaño. En el caso de Nicaragua y Panamá, se acordó que la asignación de 6.000 tc (5.443 tm) para barcos pequeños valdría para todos los barcos de esos dos países. En 1979, el último año de ese período de reglamentación del aleta amarilla, se decidió que la asignación especial de 6.000 tc (5.443 tm) para barcos pequeños valdría para todos los barcos de Nicaragua y Panamá.

La asignación especial para países miembros y estados cooperantes con enlatadoras de atún, pero capturas insignificativas de atún (menos de 1.000 tc (907 tm)), comenzó en 1970. No se mencionaron las enlatadoras en la resolución para 1979. Se permitió a los barcos de estos países pescar sin restricciones.

La asignación especial para barcos nuevamente construidos de naciones en desarrollo que eran miembros de la CIAT comenzó en 1971 al nivel de 2.000 tc (1.814 tm), incluyendo las capturas no restringidas. Esta asignación se incrementó paulatinamente cada año, alcanzando 26.500 tc (24.040 tm) en 1978. (Para 1979, el último año de la reglamentación del aleta amarilla, se eliminó esta asignación especial.) Se permitió a los barcos calificados que de otra forma hubieran quedado sujetos al límite de 15% de aleta amarilla pescar sin restricciones hasta alcanzar el límite asignado, y posteriormente se aplicó el límite de 15%. Para el período de 1974-1978, estas asignaciones especiales fueron reducidas por la cantidad por la cual la captura de todos los barcos no sujetos a restricción de la nación en cuestión rebasó las 6.000 tc (5.443 tm).

Finalmente, durante 1977-1979 hubo una asignación especial para barcos de EE.UU. fletados para la investigación de la reducción de la mortalidad de delfines. Se permitió a estos barcos capturar un total de hasta 1.000 tc (907 tm) de atún aleta amarilla durante la temporada de veda.

Ya que era posible estimar con antelación la fecha de veda, y ya que los barcos en el mar en esa fecha no estaban sujetos a restricciones hasta después de terminar el viaje en curso, a fines de la década de los 1960 una gran porción de la flota volvía a puerto poco antes del comienzo de la temporada de veda con la intención de descargar rápidamente y volver a zarpar para hacer un viaje más sin restricción. Esto causó problemas logísticos considerables, y en 1970 se estableció un "período de gracia" de 10 días. Los barcos que llegasen a puerto antes de la fecha de veda y que volvieresen a zarpar antes del fin de dicho período no quedarían sujetos a restricción en ese viaje. Se extendió el período de gracia a 30 días en 1971 y años subsiguientes.

A partir de 1973, se acordó abrir una porción del ARCAA a la pesca ilimitada como experimento. El propósito fue fomentar la pesca en esta zona poco explotada, en la que se creía que los peces se mezclaban relativamente poco con los del resto del ARCAA y que eran por lo tanto subutilizados. En años subsiguientes se establecieron otras zonas de este tipo. En la Figura 1 se ilustran los límites de estas zonas experimentales y los períodos durante los cuales estuvieron abiertas.

En la Tabla 4 se resumen las medidas de ordenación y otros datos pertinentes correspondientes a 1962-1979. En la Tabla 5 se detallan las cuotas, los incrementos autorizados, y las capturas de aleta amarilla durante 1967-1999.

A medida que aumentaba la capacidad de acarreo total de la flota y la capacidad promedio de los barcos (Tabla 2), se hizo más y más difícil seleccionar una fecha de veda que resultaría en una captura final cercana a la cuota. Durante el primer período de ordenación de aleta amarilla entre 1966 y 1979, se podía dividir la captura en tres categorías: la que se realizaba antes de la fecha de veda, la que realizaban después de la fecha de veda los barcos no sujetos a restricción (barcos en el mar en la fecha de veda que siguiesen pescando y los que estaban en puerto antes de la fecha de veda y que zarparan antes del fin del período de gracia), y la que realizaban después de la fecha de veda los barcos sujetos a restricción (asignaciones especiales y el 15% de captura incidental). La fecha de veda se basaba en datos obtenidos durante el período de captura de la primera categoría. Durante 1966-1973 esta captura se redujo del 80 al 30% del total, mientras que las de las dos otras categorías aumentó del 15 al 50% y del 5 al 20%, respectivamente. Por ejemplo, en 1973 se anunció el 27 de febrero que la fecha de veda sería el 8 de marzo, pero para el día del anuncio la estimación preliminar de la captura hasta ese momento era de tan sólo 41 mil toneladas. La captura en el resto del año, excluyendo la de la zona experimental (Figura 1), tendría que haber sido 77 mil toneladas para llenar la cuota. Teniendo en cuenta los muchos factores que podían afectar la captura en las categorías segunda y tercera, es fácil comprender lo difícil que era fijar la fecha de veda. En 1971, por ejemplo, aparecieron de repente barriletes frente al norte de América del Sur durante el segundo trimestre del año, y muchos barcos en su último viaje sin restricción pescaron esa especie en lugar de aleta amarilla, reduciendo así la captura de aleta amarilla en la segunda categoría. El resultado fue que la captura total fue 24 mil toneladas menos que la cuota.

1998-2000

En 1998 se adoptó de nuevo un reglamento para restringir la captura de aleta amarilla. En la 61ª reunión de la CIAT (10-12 de junio de 1998) se adoptó una resolución que destaca la necesidad de administrar el aleta amarilla en el OPO. Manifiesta que, ya “que los atunes aleta amarilla al oeste del [ARCAA] y al este de 150°O son de tal tamaño que no es actualmente necesario limitar su captura,” la cuota se aplicaría al ARCAA solamente. Se fijó la cuota en 210.000 toneladas, con la opción de que el Director la incrementase por tres incrementos de 15.000 toneladas cada uno. Para octubre de ese año el Director decidió que se debería añadir un incremento, para una cuota de 225.000 toneladas, y en la 62ª reunión de la CIAT (15-17 de octubre de 1998) se adoptó una resolución a tal efecto. Ya que todos los buques de la Clase 6 llevaban observadores, debían de dejar de pescar aleta amarilla en el ARCAA en una fecha que decidiese el Director. A partir de esa fecha, y hasta el 1 de enero de 1999, cada buque quedaría limitado a una captura incidental de 15% de aleta amarilla. Buques cerqueros y de carnada sin observador a bordo que se encontrasen en el mar en la fecha de veda podrían seguir pescando sin restricción hasta que volvieran a puerto a descargar. En todo viaje subsiguiente iniciado en 1998 estos buques quedarían sujetos a la misma restricción de 15% de captura incidental de aleta amarilla. Si un viaje durase hasta 1999 seguiría en vigor la regla del 15% hasta que el buque volviese a puerto a descargar. La fecha de veda fue el 26 de noviembre.

En 1999 también se reglamentó la pesca de aleta amarilla. En la 65ª reunión de la CIAT (4-10 de octubre de 1999) se estableció un “período de restricción,” que comenzaría en la fecha en la cual la captura de aleta amarilla en el ARCAA alcanzase las 240.000 toneladas y continuaría hasta el fin del año.

Durante este período, que comenzó el 14 de octubre, se prohibió a buques cerqueros y de carnada pescar aleta amarilla en dos zonas, una frente a Baja California y la otra frente al norte de Sudamérica. Además, una vez se alcanzara una captura de 265.000 toneladas de aleta amarilla, o el 2 de diciembre, según cuál llegase primero, se prohibiría completamente la pesca de aleta amarilla con red de cerco en ARCAA hasta el fin del año. El reglamento sobre el 15% de captura incidental de aleta amarilla y la pesca después de la fecha de veda por buques con y sin observador a bordo fue el mismo que en 1998. La fecha de veda fue el 23 de noviembre.

El reglamento para 2000, establecido en la 66ª reunión de la CIAT (12 y 14-15 de junio de 2000), fue igual a aquél de 1999, excepto que el período de prohibición de pesca de aleta amarilla con red de cerco en el ARCAA comenzaría el 1 de diciembre en lugar del 2 (a menos que se capturasen 265.000 toneladas de la especie antes de esa fecha). La captura de aleta amarilla en el ARCAA no alcanzó las 240.000 toneladas antes del fin de año.

Atún patudo

El aumento rápido en las capturas de patudo por artes de superficie a mediados de la década de los 1990 es por supuesto motivo de preocupación. En la página 257 del Informe Anual de la CIAT de 1997 se comentan los posibles efectos de la pesca con red de cerco sobre la pesquería palangrera. Al redactar dicho informe no se disponía de información suficiente, particularmente sobre las tasas de mortalidad natural, para permitir formar conclusiones definitivas. No obstante, en la 61ª reunión de la CIAT (10-12 de junio de 1998) se aprobó una resolución que establecía una veda durante 1998 de la pesca con red de cerco de atunes asociados con objetos flotantes una vez alcanzada una captura de 45.000 toneladas de patudo en el OPO con artes de superficie. Esta resolución se refiere al *Código de Conducta para la Pesca Responsable* de la FAO y al *Acuerdo de las Naciones Unidas sobre la aplicación de las disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar del 10 de diciembre de 1982 relativas a la Conservación y Ordenación de las Poblaciones de Peces Transzonales y las Poblaciones de Peces Altimamente Migratorios*, ambos más cautelosos, del punto de vista de evitar la pesca excesiva, que la Convención de la CIAT. La captura de patudo por artes de superficie en 1998 no alcanzó las 45.000 toneladas, y no se impusieron restricciones sobre la pesca sobre objetos flotantes en ese año. Se adoptó un reglamento similar para 1999, pero con un límite de 40.000 toneladas en lugar de 45.000. Se consideró que se alcanzó dicho límite el 8 de noviembre, y se prohibió a la flota realizar lances sobre atunes asociados con objetos flotantes en el OPO a partir de esa fecha hasta el fin del año. En 2000, de conformidad con la resolución adoptada en la 66ª reunión de la CIAT (12 y 14-15 de junio), se impuso una prohibición igual entre el 15 de septiembre y el 15 de diciembre.

Dispositivos agregadores de peces

Una resolución adoptada en la 62ª reunión de la CIAT (15-17 de octubre de 1998) (1) prohibió el uso de buques auxiliares (buques que no pescan pero que colocan, reparan, mantienen y recogen dispositivos agregadores de peces) en el OPO, (2) prohibió “el transbordo de atún en alta mar por parte de buques cerqueros pescando atún en el OPO,” y (3) dispuso que se limitaría el número de estos dispositivos que un buque podía llevar. Se decidirían los límites “mediante consultas entre las Partes, con base en las recomendaciones del Grupo de Trabajo”.

Capturas incidentales

En la 66ª reunión de la CIAT (12 y 14-15 de junio de 2000) se adoptó una resolución para “instrumentar un programa piloto, comenzando el 1 de enero de 2001, de un año de duración que requiera que todo buque cerquero retenga a bordo y descargue todo atún patudo, barrilete, y aleta amarilla capturado, excepto pescado considerado no apto para consumo humano por razones aparte de tamaño, a fin de desincentivar la captura de estos peces pequeños.”

Tamaño de la flota

Una resolución adoptada en la 62ª reunión de la CIAT (15-17 de octubre de 1998) estableció límites para 1999 sobre la capacidad de acarreo de las flotas cerqueras de estados individuales, variando de 499 toneladas para Honduras a 49.500 toneladas para México. Se acordó que estos límites para 1999 no establecerían un precedente para los años posteriores.

Medidas tomadas para la conservación de delfines

Legislación nacional

El primer país en promulgar legislación para la conservación de los delfines que se encuentran asociados con atunes en el OPO fue Estados Unidos, y esas leyes han ejercido un mayor efecto sobre la pesca atunera en esa zona que las de cualquier otra nación. El MMPA de 1972 dispuso que “será la meta inmediata reducir la mortalidad incidental o herida grave de mamíferos marinos permitidas en el curso de operaciones de pesca comercial a niveles insignificantes tendiendo a una tasa cero de mortalidad y herida grave.” Esta ley se aplicaba solamente a buques bajo jurisdicción de EE.UU., naturalmente. En los años subsiguientes se añadieron restricciones adicionales. En noviembre de 1990 Estados Unidos promulgó la Ley Pública 101-627, cuya sección 901, que define los criterios para el etiquetado *dolphin-safe*, es titulada *Dolphin Protection Consumer Information Act*. La mayoría de las naciones ribereñas del OPO, y los estados de pabellón de buques que pescan atún en el OPO con artes de superficie, tienen leyes para la protección de los delfines. El APICD, que entró en vigor el 1 de enero de 2000, requiere que todas las naciones signatarias, o que apliquen el Acuerdo provisionalmente, hagan lo necesario para lograr sus objetivos, entre ellos “reducir progresivamente la mortalidad incidental de delfines en la pesquería de atún del Océano Pacífico Oriental a niveles cercanos a cero.” Esto les obliga a tener las medidas legales necesarias para poder asegurar que se cumplan los objetivos del APICD.

Programa Internacional para la Conservación de Delfines

Disposiciones

En 1972 los barcos de Estados Unidos formaban el 77% de la capacidad de acarreo de la flota cerquera del OPO. Por lo tanto, cuando se promulgó el MMPA, parecía razonable esperar que disminuyese la mortalidad de delfines ocasionada por la pesca. Sin embargo, durante los 20 años siguientes muchos barcos de EE.UU. abandonaron el OPO para pescar en el Pacífico occidental, y muchos otros cambiaron a banderas de otras naciones. Además, durante este período fueron construidos muchos barcos nuevos con la intención de matricularlos en otros países, y a medida que crecieron esas flotas, se promulgó legislación en los distintos países para la reducción o eliminación de la mortalidad de delfines ocasionada por la pesca.

A mediados de los años 70, a medida que aumentaba el número de barcos cerqueros matriculados en países aparte de Estados Unidos, se hizo aparente que el problema atún-delfín no podría ser resuelto sin la participación de los pescadores de esas naciones. Por consiguiente, en 1976 se ampliaron las responsabilidades de la CIAT para abarcar este problema, y se inició el programa de investigación descrito en la sección titulada *Programa Atún-Delfín*.

El Acuerdo de La Jolla de 1992

En la 50ª reunión de la CIAT (16-18 de junio de 1992), los estados miembros aprobaron una resolución sobre la conservación de delfines en el OPO. Se suspendió la reunión de la CIAT y se celebró la 24ª reunión intergubernamental, con representantes de Colombia, Costa Rica, Ecuador, España, Estados Unidos, México, Nicaragua, Panamá, Vanuatu, y Venezuela, durante la cual se aprobó el Acuerdo de La Jolla (Anexo 8). Dicho acuerdo es esencialmente idéntico a la resolución adoptada en la reunión de la CIAT; las únicas diferencias son que (1) el Acuerdo incluye a Colombia, Ecuador, España, y México, países no miembros de la CIAT en ese momento, y (2) no incluye a Francia ni Japón, que sí son miem-

bros. Los objetivos del Acuerdo son "(1) reducir progresivamente la mortalidad de delfines en la pesquería del Océano Pacífico oriental (OPO) a niveles cercanos a cero mediante el establecimiento de límites anuales y (2), con el objetivo de eliminar la mortalidad de delfines en dicha pesquería, buscar métodos ecológicamente razonables de capturar atunes aleta amarilla grandes no asociados con delfines y al mismo tiempo mantener las poblaciones de atún aleta amarilla en el OPO a un nivel que permita capturas máximas sostenibles año tras año, y de limitar y, en caso posible, eliminar la mortalidad de delfines en la pesquería del OPO." El Acuerdo estableció los siguientes límites de mortalidad de delfines (LMD) para la pesquería atunera en el OPO: 1993, 19.500; 1994, 15.500; 1995, 12.000; 1996, 9.000; 1997, 7.500; 1998, 6.500; 1999, <5.000. Cada gobierno acordó remitir cada año a la CIAT una lista de barcos "que dicho gobierno tiene razones para creer ... realizarán lances sobre atunes asociados con delfines en el OPO" durante el próximo año. Se determinó el LMD para barcos individuales dividiendo el LMD general para el año por el número de barcos que se espera pesquen atunes asociados con delfines durante ese año.

El Acuerdo estableció también dos grupos subsidiarios, el Panel de Revisión y el Consejo Científico Asesor. La tarea principal del Panel es revisar el desempeño, reportado por los observadores, de los buques con LMD, identificar posibles infracciones del APICD, e informar a los gobiernos respectivos sobre las posibles infracciones cometidas por buques bajo su jurisdicción. Sus otras tareas incluyen hacer recomendaciones a los distintos gobiernos para la estandarización de sanciones para capitanes y armadores y para normas mínimas para el aparejo de pesca. Los deberes principales del Consejo Científico son asesorar al Director de la CIAT sobre la investigación dirigida hacia la reducción o eliminación de la mortalidad de delfines ocasionada por la pesquería atunera en el OPO.

En la 25ª reunión intergubernamental (9-10 de junio de 1993) se aprobó una resolución detallando ciertos aspectos adicionales del funcionamiento del Programa Internacional para la Conservación de Delfines.

Para 1993 se asignaron LMD a 106 barcos, y el LMD individual fue de 183 delfines. La mortalidad total de delfines causada por la pesquería atunera fue 3.601 animales, nivel considerablemente inferior al LMD general de 19.500 delfines. Por este motivo, en la 26ª reunión intergubernamental (26-27 de octubre de 1993) se acordó que se reduciría el LMD general para 1994 de 15.500 a 9.300 delfines y que se revisaría cada año los LMD generales para los años subsiguientes. En la 28ª reunión intergubernamental (20-21 de octubre de 1994) se redujo el LMD general para 1995 de 12.000 a 9.300 animales.

En la 31ª reunión intergubernamental (20-21 de octubre de 1996) México anunció que suspendería su participación en el Programa Internacional para la Conservación de Delfines, pero recalcó que suspender la participación no es lo mismo que retirarse, y que México seguiría actuando "de manera consistente con los estándares ambientales internacionalmente aceptados" (Informe Anual de la CIAT de 1996: Anexo 2). En la 33ª Reunión Intergubernamental (4 de junio de 1997) México declaró que, debido al "progreso logrado en los meses pasados por parte de la Administración y Congreso estadounidenses hacia la promulgación de la legislación que implemente la Declaración de Panamá," tenía la intención de regresar, de manera cautelosa, para tener una participación plena en el Acuerdo de La Jolla (Informe Anual de la CIAT de 1997: Anexo 3).

El Acuerdo de La Jolla fue reemplazado por el APICD el 1 de enero de 2000.

Panel Internacional de Revisión

El Panel Internacional de Revisión (PIR) fue establecido por el Acuerdo de La Jolla. Consistía originalmente de nueve miembros, cinco representantes de gobiernos con barcos participando en la pesquería, dos representantes de organizaciones ambientalistas, y dos representantes de la industria atunera. En su forma final bajo el Acuerdo de La Jolla, consistió de cinco o más representantes de las partes del Acuerdo (los gobiernos), tres representantes de organizaciones ambientalistas, y tres representantes de la

industria atunera. Solamente los representantes gubernamentales tienen derecho a voto. Miembros del personal de la CIAT sirven de secretaría para el Panel.

El Panel celebró una reunión en 1992 y tres en cada año durante 1993-2000 (Anexo 7). En sus reuniones revisa casos en los que los registros de los observadores señalan incumplimiento aparente de las disposiciones del Acuerdo de La Jolla o el APICD. Si el Panel identifica un caso como posible infracción, el personal de la CIAT informa al gobierno bajo cuya jurisdicción faenó el buque en cuestión de la decisión del Panel, y los gobiernos deben informar al Panel de cualquier acción tomada al respecto. El Panel informa a todos los gobiernos de las acciones tomadas en cada caso mediante un informe anual.

Consejo Científico Asesor

El Consejo Científico Asesor fue establecido por el Acuerdo de La Jolla. Se reunió el 14 y 15 de abril de 1993 (Anexo 7). Ya que no se había nombrado los miembros del Consejo, se invitó a personas interesadas, entre ellas pescadores, expertos en las artes de pesca, biólogos pesqueros, y especialistas en mamíferos marinos a asistir a la reunión. Estuvieron presentes 39 personas, seis de ellos empleados de la CIAT. La reunión fue fructífera, en el sentido de que se llegó a un acuerdo general sobre cuáles aproximaciones al problema tenían la mayor probabilidad de producir resultados útiles. Se acordó que se celebraría la próxima reunión una vez nombrados unos ocho miembros al Consejo. Sin embargo, a raíz de falta de dinero, para fines de 2000 ni se había celebrado una segunda reunión, ni se había nombrado los miembros del Consejo.

Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines

Un acuerdo vinculante, el Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines (APICD; Anexo 9), fue adoptado en la 35ª Reunión Intergubernamental (2-7 de febrero de 1998). Fue firmado en Washington, D.C. (EE.UU.), por representantes de Colombia, Costa Rica, Ecuador, Estados Unidos, México, Nicaragua, Panamá, y Venezuela el 21 de mayo de 1998 (y en fecha posterior por representantes de Honduras, la Unión Europea, y Vanuatu), y entraría en vigor en cuanto lo ratificaran cuatro signatarios. Fue ratificado por Estados Unidos el 21 de julio de 1998, por Panamá el 23 de diciembre de 1998, por Ecuador el 9 de febrero de 1999, y por México el 15 de febrero de 1999, y por lo tanto entró en vigor el 15 de febrero de 1999. Posteriormente fue ratificado por Costa Rica, El Salvador, Honduras, Nicaragua y Venezuela, y Colombia, la UE, y Vanuatu notificaron formalmente su intención de aplicar el Acuerdo provisionalmente. El APICD reemplazó el Acuerdo de La Jolla el 1 de enero de 2000. Las diferencias principales entre el APICD y el Acuerdo de La Jolla son que: (1) el APICD es obligatorio; (2) el APICD establece límites de mortalidad de delfines por stock individual, además de un LMD para todas las especies combinadas, mientras que el Acuerdo de La Jolla contempla un solo LMD para todas las especies combinadas; (3) el APICD incluye entre sus objetivos, “evitar, reducir y minimizar la captura incidental y los descartes de atunes juveniles y la captura incidental de las especies no objetivo,” mientras que el Acuerdo de La Jolla no menciona capturas incidentales ni descartes; (4) el APICD contempla “certificación para los capitanes de pesca y las tripulaciones,” el Acuerdo de La Jolla no; y (5), el APICD contempla “establecer un sistema para el seguimiento y verificación del atún capturado con y sin mortalidad o daño severo a delfines,” el Acuerdo de La Jolla no; y (6) el APICD abarca la zona delimitada por el litoral de las Américas, el paralelo 40°N, el meridiano 150°O y el paralelo 40°S, mientras que el Acuerdo de La Jolla se aplica al “Océano Pacífico oriental.” Se discutió la transición del Acuerdo de La Jolla al APICD en la 38ª Reunión Intergubernamental (15-16 de marzo de 1999), y en la primera Reunión de las Partes del APICD (22-23 de julio de 1999).

El PIR y el Consejo Científico Asesor del Acuerdo de La Jolla fueron integrados en el APICD con pocos cambios. En el Anexo VII del APICD se detallan la organización y funciones del PIR. El APICD dispone (Anexo III, párrafo 1) que el Consejo Científico Asesor podrá, además de sus obligaciones ya establecidas, “desarrollar o recomendar” “Estimaciones Mínimas de Abundancia” para las distintas poblaciones de delfines con el propósito de establecer límites anuales de mortalidad por

población.

RELACIONES CON OTRAS ORGANIZACIONES

Durante toda la historia de la CIAT el personal ha mantenido estrechas relaciones profesionales con varias organizaciones internacionales, nacionales, locales, y no gubernamentales, y con instituciones educativas de todo el mundo. Esto es particularmente importante debido a la distribución internacional de los recursos de atunes y peces picudos y el carácter internacional de las pesquerías. Esta cooperación entre organismos es asimismo necesaria para permitir a los investigadores de la CIAT mantenerse al día con los rápidos avances en la ciencia pesquera y la oceanografía. A continuación se describen algunas de las actividades del personal en este respecto.

Organizaciones internacionales

El personal de la CIAT ha trabajado en estrecha colaboración con la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y tres de sus subsidiarios, la FAO, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia, y Cultura (UNESCO), y el PNUMA, especialmente proyectos del Fondo Especial de la ONU llevados a cabo por la FAO en las naciones costeras del OPO. Varios miembros del personal fueron otorgados excedencias cortas para trabajar por o con la FAO (ver, por ejemplo, Klawe (1980)), y otros han formado parte de comités y grupos de trabajo de dicha organización, particularmente el antiguo Panel Experto de la FAO para la Facilitación de la Investigación Atunera. Se otorgó a un miembro del personal una excedencia de un año para trabajar en un proyecto especial de Naciones Unidas en Venezuela y a otro de más de un año para trabajar en el Programa de Desarrollo y Ordenación de Atún Indopacífico (ahora la Comisión del Atún del Océano Indico)), una filial de FAO. El PNUMA financió en parte cuatro de los cinco cursos sobre mamíferos marinos realizados en universidades en Latinoamérica (ver más adelante).

Las relaciones entre el personal de la CIAT y el de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA), creada en 1970, han sido siempre muy estrechas. Miembros de la CIAT han servido en comités de la CICAA, y ocurre un intercambio informal considerable de información e ideas entre los investigadores y representantes de los países miembros de la CICAA estudiando los atunes del Océano Atlántico.

También se ha mantenido una cooperación estrecha con el Programa de Análisis y Evaluación del Barrilete, el Programa de Evaluación de Atunes y Peces Picudos, y el Programa de Pesquerías Oceánicas de la Comisión del Pacífico Sur (ahora el Secretariado de la Comunidad del Pacífico, SPC). Por ejemplo, la CIAT y la SPC realizaron un programa conjunto de marcado en el Pacífico central en 1979-1980 (Inf. Especial de la CIAT, 3), y un miembro del personal de la CIAT preparó un informe sobre las capturas palangreras de atunes y peces picudos en las zonas económicas de 200 millas de los países miembros de la SPC (Klawe, 1978).

Otras organizaciones internacionales con las cuales el personal de la CIAT ha realizado labores cooperativas incluyen el Acuerdo sobre la Conservación de Pequeños Cetáceos de los Mares Báltico y del Norte (ASCOBANS), la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), la Comisión para la Conservación del Atún Aleta Azul del Sur (CCSBT), la Fundación para la Pesca Sostenida y Responsable de Túridos (FUNDATUN), la Comisión Ballenera Internacional (CBI), la Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero (OLDEPESCA), la Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano (OSPESCA), la Organización de Estados Americanos (OEA), y el Programa Regional de Apoyo al Desarrollo de la Pesca en el Istmo Centroamericano (PRADEPESCA). Miembros del personal de la CIAT prepararon resúmenes de datos biológicos sobre ocho especies de escómbridos para la CPPS (Inf. Especial de la CIAT, 2), y durante muchos años prepararon informes sobre la condición de los stocks de delfines del Pacífico oriental para los informes anuales de la CBI (ver, por ejemplo, Anganuzzi y Buckland, 1994; Lennert y Hall, 1996).

Organizaciones nacionales

El personal de la CIAT mantiene relaciones profesionales estrechas con organizaciones nacionales pesqueras de la mayoría de los estados miembros de la CIAT y de los demás estados que explotan los atunes y peces picudos del OPO.

Las oficinas principales de la CIAT se encuentran en un edificio propiedad del gobierno de EE.UU., y miembros del personal de la CIAT que trabajan en otras naciones con frecuencia se basan en las oficinas de organizaciones pesqueras nacionales. Esto fomenta la cooperación entre los investigadores de la CIAT y los de esas naciones, necesaria para asegurar que se lleve a cabo la labor de la CIAT de la forma más eficaz posible.

Datos estadísticos de la pesca y datos oceanográficos y meteorológicos tomados por varios gobiernos nacionales son puestos frecuentemente a disposición del personal de la CIAT. Por ejemplo, los datos sobre las capturas palangreras japonesas en el OPO por especie, zona, y fecha son proporcionados para análisis conjuntos por investigadores de la CIAT y el NRIFSF.

Se ha llevado a cabo la mayor parte de la investigación oceanográfica de la CIAT por medio de estudios cooperativos con otras organizaciones, entre ellas agencias gubernamentales de Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, España, Estados Unidos, Francia, Gran Bretaña, México, Panamá, y Perú. Un ejemplo es el estudio EASTROPAC realizado entre 1967 y 1969 por los gobiernos de Chile, Ecuador, Estados Unidos, México, y Perú, y la CIAT.

Tal como se comenta en la subsección titulada *Financiamiento*, en 1993 se firmó un acuerdo entre la Overseas Fishery Cooperation Foundation (OFCF) de Japón, el gobierno de la República de Panamá, y la CIAT para emprender un proyecto conjunto de cinco años de duración, financiado principalmente por la OFCF, en el Laboratorio de Achetines de la CIAT. El proyecto abarca la investigación de la factibilidad de criar atunes aleta amarilla adultos para producir larvas, la producción de organismos de alimento para atunes larvales y juveniles, y el cultivo de pargos y/o corvinas reproductores y la producción de organismos para alimentar sus larvas y juveniles. En noviembre de 1999 se acordó, en principio, que se financiaría el proyecto hasta marzo de 2001. El proyecto abarca la investigación de la posibilidad de criar atunes aleta amarilla adultos para producir larvas, la producción de organismos para alimentar atunes larvales y juveniles, y la cría de pargos (*Lutjanidae*) y/o corvinas y especies afines (*Sciaenidae*) reproductores y la producción de organismos para alimentar sus larvas y juveniles.

La cooperación con organizaciones gubernamentales de varias naciones forma una parte importante del Programa Atún-Delfín de la CIAT. El personal de la CIAT viene capacitando observadores desde 1978, la mayoría de ellos seleccionados por los gobiernos de los países bajo cuya bandera faenan los barcos, para la toma de datos a bordo de barcos atuneros sobre la abundancia, mortalidad, y otros aspectos de la biología de los delfines. Además, estos observadores han tomado muestras de gónadas de atunes aleta amarilla y barrilete, reunido datos sobre las capturas incidentales de especies aparte de los atunes y delfines, anotado información sobre objetos flotantes y la fauna y flora con ellos asociadas, *etcétera*. Los datos reunidos por los programas de observadores de Estados Unidos (ahora terminado), México, Venezuela y Ecuador son o serán proporcionados al personal de la CIAT para análisis. Se han llevado a cabo estudios de rastreo de delfines y atunes en cooperación con científicos del NMFS, el PNAAPD, la Universidad de Hawái, y la Universidad Nacional de Costa Rica. Investigadores de la CIAT y el NMFS están estudiando el alimento del atún aleta amarilla, los delfines, y depredadores asociados a fin de profundizar los conocimientos de las relaciones entre los mismos.

Miembros del personal de la CIAT han servido en varios comités nacionales, inclusive varios de la Academia Nacional de Ciencias-Consejo Nacional de Investigación (Francis *et al.*, 1992; Magnuson *et al.*, 1994a y 1994b; Deriso *et al.*, 1998), el NMFS, el Consejo Presidencial Asesor sobre Ciencias, la Institución Smithsonian, y el Panel Asesor del Centro Oceanográfico Nacional, todos de Estados Unidos, y

la Junta de Planificación de Ecuador.

Otras organizaciones

California

Durante los años 1930 y 1940 la investigación de los atunes en el OPO fue realizada por el CDFG. Durante la década de los 1950, cuando la CIAT empezó a encargarse de la investigación de los atunes tropicales, el CDFG dirigió su atención más a la albacora y el aleta azul del Pacífico. Hacia fines de los años 1960 y en los 1970 la CDFG redujo y luego abandonó su investigación del aleta azul, y la CIAT asumió un papel mayor en la investigación de esta especie. Durante los períodos de transición los investigadores del CDFG cooperaron plenamente con los de la CIAT, y pusieron sus datos de frecuencia de talla y marcado a disposición de la CIAT.

Instituciones de educación

El edificio en el cual se ubican las oficinas principales de la CIAT está situado en el campus del Scripps Institution of Oceanography (SIO) de la Universidad de California. Las relaciones entre el SIO y el personal de la CIAT han sido siempre muy estrechas, particularmente en la investigación oceanográfica. La biblioteca y las instalaciones de computadora en el SIO han sido muy útiles para los investigadores de la CIAT. Varios miembros del personal también han trabajado en la SIO, en capacidad de investigadores o profesores, y otros han cursado estudios de posgraduado en esa institución.

El personal de la CIAT también ha trabajado cooperativamente con científicos de muchas otras universidades en varias naciones, particularmente aquellas que lindan con el OPO. Por ejemplo, miembros del personal de la CIAT han dirigido cursos sobre mamíferos marinos en universidades en Argentina, Ecuador, México, Uruguay, y Venezuela. Además, investigadores del Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (CICIMAR) del Instituto Politécnico Nacional en La Paz (México), la Universidad de Oriente en Cumaná (Venezuela), el NMFS, y la CIAT han tomado parte en un estudio conjunto de las interacciones tróficas del atún aleta amarilla, los delfines, y depredadores asociados en el OPO. Científicos de la Universidad de Hawaii y la Universidad Nacional de Costa Rica tomaron parte en los estudios de rastreo de delfines y atunes antes mencionados.

Organizaciones no gubernamentales

Las empresas comerciales privadas han cooperado plenamente con la CIAT desde el principio. Las investigaciones de la CIAT dependen de forma importante de datos sobre las capturas totales de atunes en el OPO, proporcionados por enlatadoras y otras plantas procesadoras de pescado en muchas naciones. Además, se permite a los miembros del personal muestrear pescados y obtener información sobre devoluciones de marcas en estas instalaciones. Las investigaciones de la CIAT dependen también de datos detallados de los cuadernos de bitácora, suministrados por los armadores de los barcos casi sin excepción. En muchas ocasiones los armadores también han permitido a los investigadores acompañar a sus barcos en viajes de pesca para marcar atunes y tomar muestras y datos de varios tipos. Además, tal como se comentó anteriormente, varias empresas comerciales privadas han contribuido fondos al Programa Atún-Delfín de la CIAT. Por su parte, la CIAT a menudo proporciona información al sector comercial, especialmente armadores y gerentes de buques pesqueros, siempre que no se infrinja el carácter confidencial de los datos. Empleados de la CIAT han participado en el desarrollo de equipo y técnicas para liberar ilesos a los delfines de las redes de cerco, y frecuentemente revisan las redes y demás aparejo de pesca para determinar si funcionan debidamente. En la subsección titulada *Esfuerzos para reducir la mortalidad de delfines* se describen los experimentos con balsas ancladas y a la deriva. Las ancladas fueron puestas al agua por un cerquero de EE.UU. y las otras por un cerquero mexicano.

Representantes de AVATUN S.A, de Venezuela, la American Tunaboat Association de Estados Unidos, Atunes Enlatados del Caribe (ATUNEC) S.A. de Colombia, la Cámara Nacional de Enlatadores

de la Pesca de Venezuela (CAVENPESCA), la Cámara Nacional de la Industria Pesquera (CANAINPES) de México, la Cámara Nacional de Pesquería de Ecuador, Sardimar S.A. de Costa Rica, y la United States Tuna Foundation fueron miembros del PIR, arriba descrito.

Muchos grupos ambientalistas se han interesado por el Programa Atún-Delfín de la CIAT y lo apoyan. Representantes de la Center for Marine Conservation, la Fundación para la Defensa de la Naturaleza (FUDENA), Greenpeace International, Whale and Dolphin Conservation Society, y World Wildlife Fund fueron también miembros del PIR.

PUBLICACIONES

La publicación pronta y completa de los resultados de la investigación es uno de los elementos más importantes del programa de investigación científica de la CIAT. De esta forma se mantiene informado a los estados miembros, la comunidad científica, y el público en general de la labor de los investigadores de la CIAT. La publicación de datos básicos, métodos de análisis, y las conclusiones resultantes brinda una oportunidad para una revisión crítica por otros científicos, asegurando así que las conclusiones del personal de la CIAT sean válidas, y también despertando el interés de otros científicos en las investigaciones de la CIAT.

Cada Informe Anual de la CIAT incluye un resumen de la investigación, resúmenes de las reuniones de la CIAT, y un breve informe sobre administración y finanzas para ese año.

La mayor parte de la labor científica del personal es publicada en la serie de Boletines. Al fin de 2000 se habían publicado 146 de los mismos.

Se han publicado unos 500 informes de otros tipos, algunos científicos y otros de carácter popular, en libros, revistas científicas externas, y revistas comerciales.

La serie de Informes Especiales, de la cual el presente es un ejemplo, incluye aquellos informes que no encajan con los propósitos de los Boletines de la CIAT o de sus otras series de informes. Para el fin de 2000 se habían publicado 12 de éstos.

La serie de Informes Internos es producida principalmente para los investigadores de la CIAT. Incluye informes de varios tipos, algunos de los cuales serán modificados y publicados en la serie de Boletines o en revistas externas. Otros son informes metodológicos de interés limitado o informes de investigaciones que arrojaron resultados negativos o no definitivos. Para el fin de 2000 se había publicado 25 de éstos.

La serie de Informes de Datos incluye mapas y listas largas y detalladas con datos biológicos, meteorológicos, oceanográficos, o de estadísticas de captura y esfuerzo. Son distribuidos a un grupo muy restringido de científicos y personas en la industria atunera que precisan los datos en forma original. Hasta el fin de 2000 se había impreso 10 de éstos.

Miembros del personal de la CIAT han traducido 26 trabajos científicos y un libro de varios idiomas al inglés o español. Las traducciones de los trabajos científicos fueron producidas principalmente para el uso de los mismos investigadores de la CIAT, pero se han distribuido copias a investigadores en otras organizaciones. La traducción del libro (Inf. Especial de la CIAT, 6) ha sido distribuido ampliamente en los países de habla hispana.

En el Anexo 6 se detallan las publicaciones en las series de Boletines, Informes Especiales, Informes Internos, e Informes de Datos de la CIAT.

RECONOCIMIENTOS

La información usada en este informe provino de los Dres. James Joseph y Michael G. Hinton. Los Dres. Joseph, Hinton, Robin L. Allen, Richard B. Deriso, Martín A. Hall, y Robert J. Olson, y los

Sres. David A. Bratten, Patrick K. Tomlinson, y Nicolás Webb contribuyeron de forma importante con sus comentarios y sugerencias. El Sr. Webb hizo la traducción al español.

LITERATURA CITADA

- Anganuzzi, A. A., and S. Buckland. 1994. Relative abundance of dolphins associated with tuna in the eastern Pacific Ocean: analysis of 1992 data. *Inter. Whaling Comm., Rep.*, 44: 361-366.
- Armstrong, W. A., and C. W. Oliver. 1995. Recent use of fish aggregating devices in the eastern tropical Pacific tuna purse-seine fishery: 1990-1994. *U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., Admin. Rep.*, LJ-95-14: iii, 47 pp.
- Barbieri, M. A., C. Canales, V. Correa, M. Donoso, A. González Casanga, B. Leiva, A Montiel, and E. Yáñez. 1998. Development and present state of the swordfish, *Xiphias gladius*, fishery in Chile. *U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., NOAA Tech. Rep. NMFS* 142: 1-10.
- Barbieri, M. A., F. Naranjo, E Yáñez, M. Farías, G. Danneri, and P. Rojas. 1987. La pesquería artesanal del atún aleta larga en la zona de Valparaíso y el satélite NOAA. *Inves. Mar., Valparaíso [Chile]*, 15: 41-61.
- Barham, E. G., W. K. Taguchi, and S. B. Reilly. 1977. Porpoise rescue methods in the yellowfin purse seine fishery and the importance of Medina panel mesh size. *Mar. Fish. Rev.*, 39 (5): 1-10.
- Barrett, I., O. Sosa-Nishizaki, and N. Bartoo (editors). 1998. Biology and fisheries of swordfish, *Xiphias gladius*. *U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., NOAA Tech. Rep. NMFS*, 142: v, 276 pp.
- Bartoo, N., and T. J. Foreman. 1994. A review of the biology and fisheries for north Pacific albacore (*Thunnus alalunga*). *FAO Fish. Tech. Pap.*, 336 (2): 173-187.
- Bayliff, W. H. 1988. Integrity of schools of skipjack tuna, *Katsuwonus pelamis*, in the eastern Pacific Ocean, as determined from tagging data. *U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., Fish. Bull.*, 86 (4): 631-643.
- Buckland, S. T., D. R. Anderson, K. P. Burnham, and J. L. Laake. 1993. Distance Sampling: Estimating Abundance of Biological Populations. Chapman and Hall, London: xii, 446 pp.
- Calkins, T. P., and W. L. Klawe. 1963. Synopsis of biological data on black skipjack *Euthynnus lineatus* Kishinouye 1920. *FAO, Fish. Rep.*, (2): 130-146.
- Carey, F. G., and R. J. Olson. 1982. Sonic tracking experiments with tunas. *Inter. Comm. Cons. Atlan. Tunas, Coll. Vol. Sci. Pap.*, 17 (2): 458-466.
- Carroz, J. E. 1965. Establishment, structure, functions and activities of international fisheries bodies. II - Inter-American Tropical Tuna Commission (IATTC). *FAO, Fish. Tech. Pap.*, 58: ii, 30 pp.
- Childers, J., and F. R. Miller. 1998. Summary of the 1997 U.S. north and south Pacific albacore troll fisheries. *U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., Admin. Rep.*, LJ-98-06: iii, 45 pp.
- Deriso, R., T. Quinn, J. Collie, R. Hilborn, C. Jones, B. Lindsay, A. Parma, S. Saila, L. Shapiro, S. J. Smith, and C. Walters. 1998. Improving Fish Stock Assessments. National Academy Press, Washington, D.C.: x, 177 pp.
- Drouin, Michel, and Brad Warren. 2000. FAD fracas. *Pacif. Fishing*, 21 (8): 23-25.
- Edwards, E. 1996. Summary of reviewer's comments on adrenal color paper by Myrick and reviewers' recommendations for future research. memorandum to Michael Tillman, U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., La Jolla, California, June 21, 1996.
- Fiedler, P. C., and S. B. Reilly. 1994. Interannual variability of dolphin habitats in the eastern tropical Pacific. II. Effects of abundances estimated from tuna vessel sightings, 1975-1990. *U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., Fish. Bull.*, 92 (2): 451-463.

- Francis, R. C., F. T. Awbrey, C. A. Goudey, M. A. Hall, D. M. King, H. Medina, K. S. Norris, M. K. Orbach, R. Payne, and E. Pikitch. 1992. Dolphins and the tuna industry. National Academy Press, Washington, D.C.: xii, 176 pp.
- Graves, J. E., S. D. Ferris, and A. E. Dizon. 1984. Close genetic similarity of Atlantic and Pacific skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) demonstrated with restriction endonuclease analysis of mitochondrial DNA. *Mar. Biol.*, 79 (3): 315-319.
- Graves, J. E., and J. R. McDowell. 1994. Genetic analysis of striped marlin (*Tetrapturus audax*) population structure in the Pacific Ocean. *Canad. Jour. Fish. Aquatic Sci.*, 51 (8): 1762-1768.
- Graves, J. E., and J. R. McDowell. 1995. Inter-ocean genetic divergence of istiophorid billfishes. *Mar. Biol.*, 122 (2): 193-203.
- Greenough, J. W., and J. Joseph. 1986. International management of the highly migratory tunas and billfishes. In Hinman, K. A. (coordinator) and R. H. Stroud (editor), *Multi-jurisdictional Management of Marine Fisheries, Proceedings of the Eleventh Annual Marine Recreational Fisheries Symposium, Tampa, Florida, May 1-2, 1986*. National Coalition for Marine Conservation, Inc., Savannah, Georgia: 121-138.
- Greenough, J. W., and B. K. Rothschild. 1989. Billfish management in the Pacific and Indian Oceans. In Stroud, R. H. (editor), *Planning the Future of Billfishes: Research and Management in the 90s and Beyond*. Proceedings of the Second International Billfish Symposium, Kailua-Kona, Hawaii, August 1-5, 1988, Part 1: Fishery and Stock Synopses, Data Needs and Management, National Coalition for Marine Conservation, Inc., Savannah, Georgia: 293-311.
- Haig-Brown, Alan. 2000. Too much tuna, too little marketing. *Pacif. Fishing*, 21 (8): 23-26, 65.
- Hall, M. A. 1996. On bycatches. *Rev. Fish Biol. Fish.*, 6 (3): 319-352.
- Hall, M. A. 1998. An ecological view of the tuna-dolphin problem: impacts and trade-offs. *Rev. Fish Biol. Fish.*, 8 (1): 1-34.
- Hampton, J., and K. Bailey. 1993. Fishing for tunas associated with floating objects: a review of the western Pacific fishery. *South Pacif. Comm., Tuna and Billfish Assessment Programme, Tech. Rep.*, 31: x, 48 pp.
- Hanan, D. A., D. B. Holts, and A. L. Coan, Jr. 1993. The California drift gill net fishery for sharks and swordfish, 1981-82 through 1990-91. *Calif. Dept. Fish Game, Fish Bull.*, 175: 95 pp.
- Hinton, M. G., and R. B. Deriso. 1998. Distribution and stock assessment of swordfish, *Xiphias gladius*, in the eastern Pacific Ocean from catch and effort data standardized on biological and environmental parameters. *U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., NOAA Tech. Rep. NMFS*, 142: 161-179.
- Hinton, M. G., R. G. Taylor, and M. D. Murphy. 1997. Use of gonad indices to estimate the status of reproductive activity of female swordfish, *Xiphias gladius*: a validated classification method. *U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., Fish. Bull.*, 95 (1): 80-84.
- Holt, R. S., T. Gerodette, and J. B. Cologne. 1987. Research vessel survey design for monitoring dolphin abundance in the eastern tropical Pacific. *U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., Fish. Bull.*, 85 (3): 435-446.
- Ito, Russell Y., Robert A. Dollar, and Kurt E. Kawamoto. 1998. The Hawaii-based longline fishery for swordfish, *Xiphias gladius*. *U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., NOAA Tech. Rep. NMFS*, 142: 77-88.
- Joseph, J. 1989. Strategies for successful management. In Stroud, R. H. (editor), *Planning the Future of Billfishes: Research and Management in the 90s and Beyond*. Proceedings of the Second International Billfish Symposium, Kailua-Kona, Hawaii, August 1-5, 1988, Part 1: Fishery and Stock Synopses, Data Needs and Management, National Coalition for Marine Conservation, Inc., Savannah, Georgia: 293-311.

- Joseph, J. 1994. The tuna-dolphin controversy in the eastern Pacific Ocean: biological, economic, and political impacts. *Ocean Devel. Inter. Law*, 25 (1): 1-30.
- Joseph, J., and J. W. Greenough. 1979. *International Management of Tuna, Porpoise, and Billfish-- Biological, Legal, and Political Aspects*. University of Washington Press, Seattle and London: xv, 253 pp.
- Joseph, J., W. L. Klawe, and C. J. Orange. 1974. A review of the longline fishery for billfishes in the eastern Pacific Ocean. *U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., Spec. Sci. Rep., Fish.*, 675 (2): 309-331.
- Klawe, W. L. 1978. Estimates of catches of tunas and billfishes by the Japanese, Korean and Taiwanese longliners from within the 200 mile economic zone of the member countries of the South Pacific Commission. *South Pacif. Comm., Occas. Pap.*, 10: 41 pp.
- Klawe, W. L. 1980. Long-line catches of tunas within the 200-mile economic zones of the Indian and western Pacific Oceans. *FAO, Indian Ocean Programme, Develop. Rep.*, 48: vi, 86 pp.
- Lennert, C., and M. A. Hall. 1996. Estimates of incidental mortality of dolphins in the eastern Pacific Ocean tuna fishery in 1994. *Inter. Whaling Comm., Rep.*, 46: 555-558.
- Magnuson, J. J., D. L. Alverson, C. A. Black, G. M. Brown, Jr., W. Burke, P. K. Dayton, J. J. Dykstra, J. Joseph, C. Meacham, W. J. Merrill, Jr., D. Olson, T. J. Quinn II, and B. J. Rothschild. 1994a. *Improving the Management of U.S. Marine Fisheries*. National Academy Press, Washington, D.C.: x, 62 pp.
- Magnuson, J. J., B. A. Block, R. B. Deriso, J. R. Gold, W. S. Grant, T. J. Quinn II, S. B. Saila, L. Shapiro, and E. D. Stevens. 1994b. *An Assessment of Atlantic Bluefin Tuna*. National Academy Press, Washington, D.C.: xvii, 148 pp.
- Margulies, D. 1993. Assessment of the nutritional condition of larval and early juvenile tuna and Spanish mackerel (Pisces: Scombridae) in the Panama Bight. *Mar. Biol.*, 115 (2): 317-330.
- Mullen, A. J. 1994. Effects of movement on stock assessment in a restricted-range fishery. *Canad. Jour. Fish. Aquatic Sci.*, 51 (9): 2027-2033.
- Myrick, A. C., and P. C. Perkins. 1995. Adrenocortical color darkness and correlates as indicators of continuous acute premortem stress in chased and purse-seine captured male dolphins. *Pathophysiology*, 2 (4): 191-204.
- Nakamura, I. 1985. An annotated and illustrated catalogue of marlins, sailfishes, spearfishes and swordfishes known to data. *FAO Fish. Synop.*, 125 (5): iv, 65 pp.
- Olson, R. J., and C. H. Boggs. 1986. Apex predation by yellowfin tuna (*Thunnus albacares*): independent estimates from gastric evacuation rates and stomach contents, bioenergetics, and cesium concentrations. *Canad. Jour. Fish. Aquatic Sci.*, 43 (9): 1760-1775.
- Olson, R. J., and A. J. Mullen. 1986. Recent developments for making gastric evacuation and daily ration determinations. *Environ. Biol. Fishes*, 16 (1-3): 183-191.
- Olson, R. J., and V. P. Scholey. 1990. Captive tunas in the tropical marine research laboratory: growth of late-larval and early-juvenile black skipjack *Euthynnus lineatus*. *U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., Fish. Bull.*, 88 (4): 821-828.
- Punsly, R. G., P. K. Tomlinson, and A. J. Mullen. 1994. Potential tuna catches in the eastern Pacific Ocean from schools not associated with dolphins. *U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., Fish. Bull.*, 92 (1): 132-143.
- Quinn, T. J., II, and R. B. Deriso. 1999. *Quantitative Fish Dynamics*. Oxford University Press, New York and London: xv, 542 pp.

- Reilly, S. B., and P. C. Fiedler. 1994. Interannual variability of dolphin habitats in the eastern tropical Pacific. I. Research vessel surveys, 1986-1990. U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., Fish. Bull., 92 (2): 434-450.
- Rothschild, B. J. 1965. Hypotheses on the origin of exploited skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) in the eastern and central Pacific Ocean. U.S. Fish Wild. Serv., Spec. Sci. Rep., Fish., 512: iii, 20 pp.
- Sakagawa, G. D. 1988. Stock structure of blue marlin, *Makaira nigricans*, populations. Indo-Pacif. Tuna Develop. Manag. Prog. (GEN/13): 116-121.
- Schaefer, K. M. 1984. Swimming performance, body temperatures and gastric evacuation times of the black skipjack, *Euthynnus lineatus*. Copeia, 4: 1000-1005.
- Schaefer, K. M. 1991. Geographic variation in morphometric characters and gill-raker counts of yellowfin tuna, *Thunnus albacares*, from the Pacific Ocean. U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., Fish. Bull., 89 (2): 289-297.
- Schaefer, K. M. 1996. Spawning time, frequency, and batch fecundity of yellowfin tuna, *Thunnus albacares*, near Clipperton Atoll in the eastern Pacific Ocean. U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., Fish. Bull., 94 (1): 98-112.
- Schaefer, K. M. 2001. Assessment of skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*) spawning in the eastern Pacific Ocean. U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., Fish. Bull., 99 (2): 343-350.
- Scoles, D. R., and J. E. Graves. 1993. Genetic analysis of the population structure of yellowfin tuna, *Thunnus albacares*, in the Pacific Ocean. U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., Fish. Bull., 91 (4): 690-698.
- Smith, T. D. 1983. Changes in size of three dolphin (*Stenella* spp.) populations in the eastern tropical Pacific. U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., Fish. Bull., 81 (1): 1-13.
- Squire, J. L., Jr. 1974. Migration patterns of Istiophoridae in the Pacific Ocean as determined by cooperative tagging programs. U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., NOAA Tech. Rep. NMFS SSRF-675 (2): 226-237.
- Squire, J. L. 1987. Striped marlin, *Tetrapturus audax*, migration patterns and rates in the northeast Pacific Ocean as determined by a cooperative tagging program: its relation to resource management. Mar. Fish. Rev., 49 (2): 26-43.
- Squire, J. L., Jr., and D. V. Neilson. 1983. Results of a tagging program to determine migration rates and patterns for black marlin, *Makaira indica*, in the southwest Pacific Ocean. U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., NOAA Tech. Rep. NMFS SSRF-772: iii, 19 pp.
- Stevenson, M. R. 1981. Seasonal variations in the Gulf of Guayaquil, a tropical estuary (in English and Spanish). Ecuador, Inst. Nac. Pesca, Bol. Sci. Tec., 4 (1): 133 pp.
- Talbot, G. B., and P. G. Wares. 1975. Fishery for Pacific billfish off Southern California and Mexico. Amer. Fish. Soc., Trans., 104 (1): 1-12.
- Wade, P. R. 1995. Revised estimates of incidental kill of dolphins (Delphinidae) by the purse-seine tuna fishery in the eastern tropical Pacific, 1959-1972. U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., Fish. Bull., 93 (2): 345-354.
- Wade, P. R., and T. Gerodette. 1993. Estimates of cetacean abundance and distribution in the eastern tropical Pacific. Inter. Whaling Comm., Rep., 43: 477-493.
- Ward, R. D., N. G. Elliott, B. H. Innes, A. J. Smolenski, and P. M. Grewe. 1997. Global population structure of yellowfin tuna, *Thunnus albacares*, inferred from allozymic and mitochondrial DNA variation. U.S. Nat. Mar. Fish. Serv., Fish. Bull., 97 (3): 566-575.

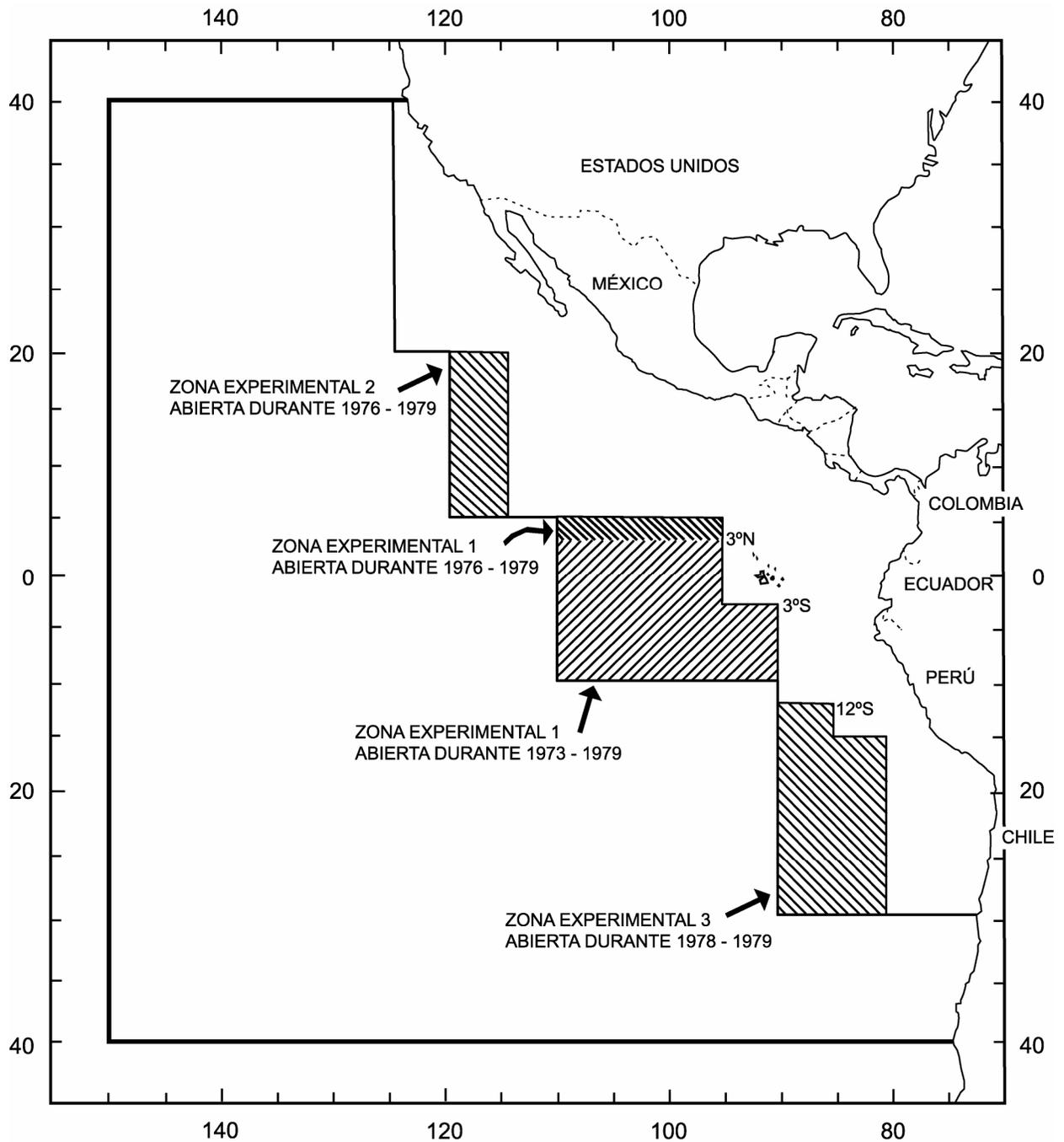


FIGURA 1. El Océano Pacífico oriental (OPO), definido en el Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines (área encerrada con línea gruesa). El área encerrada con las líneas delgadas es el Area Reglamentaria de la Comisión para el Aleta Amarilla (ARCAA), y las zonas sombreadas son las zonas experimentales descritas en el texto.

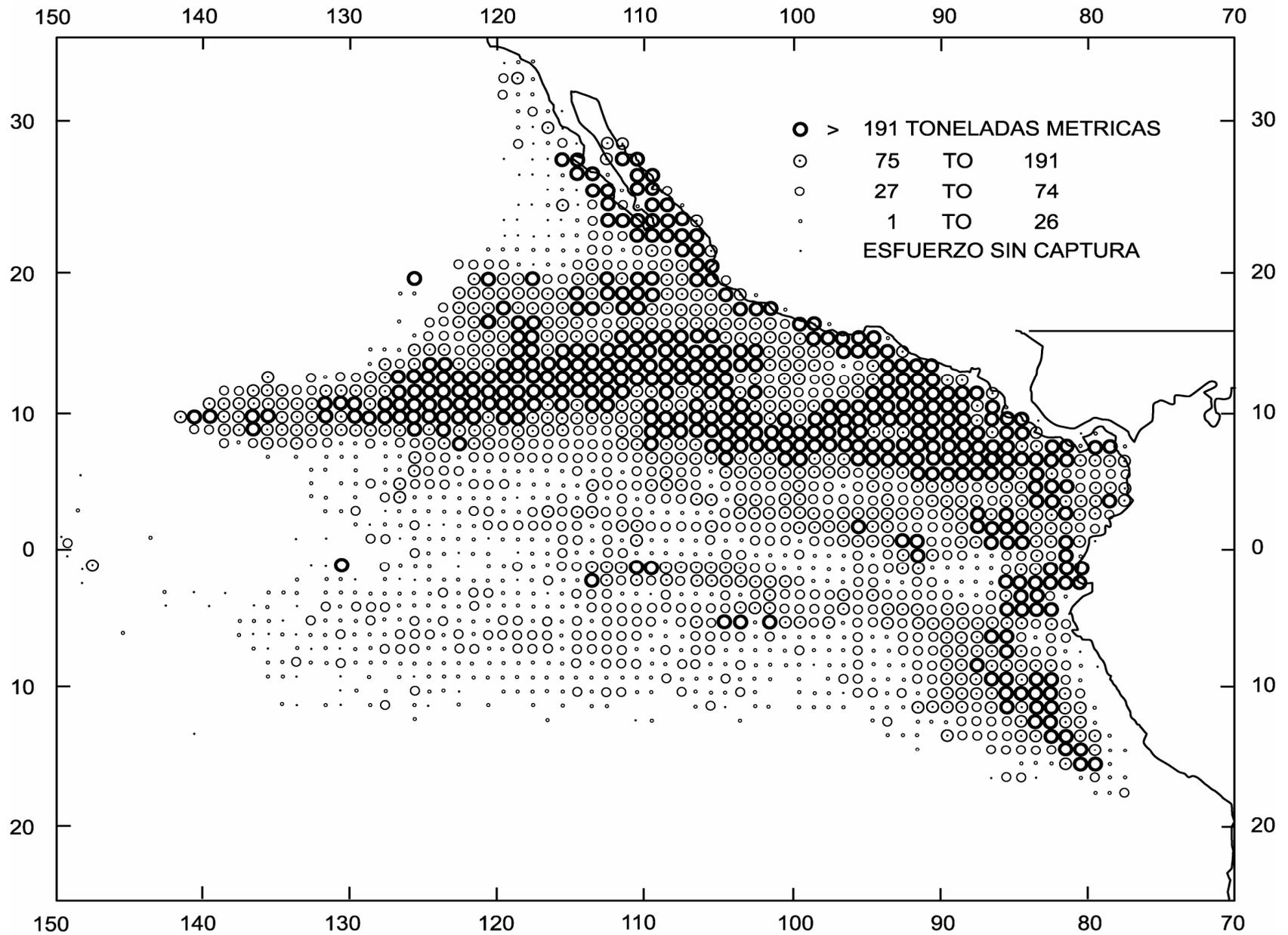


FIGURA 2. Capturas medias anuales de aleta amarilla y esfuerzo medio anual de pesca en el OPO durante 1984-1998, para todos los viajes de barcos cerqueros de los que se obtuvieron datos de bitácora utilizables. Se calcularon promedios de captura y esfuerzo solamente para las áreas de 1° para las cuales se disponía de tres años o más de datos.

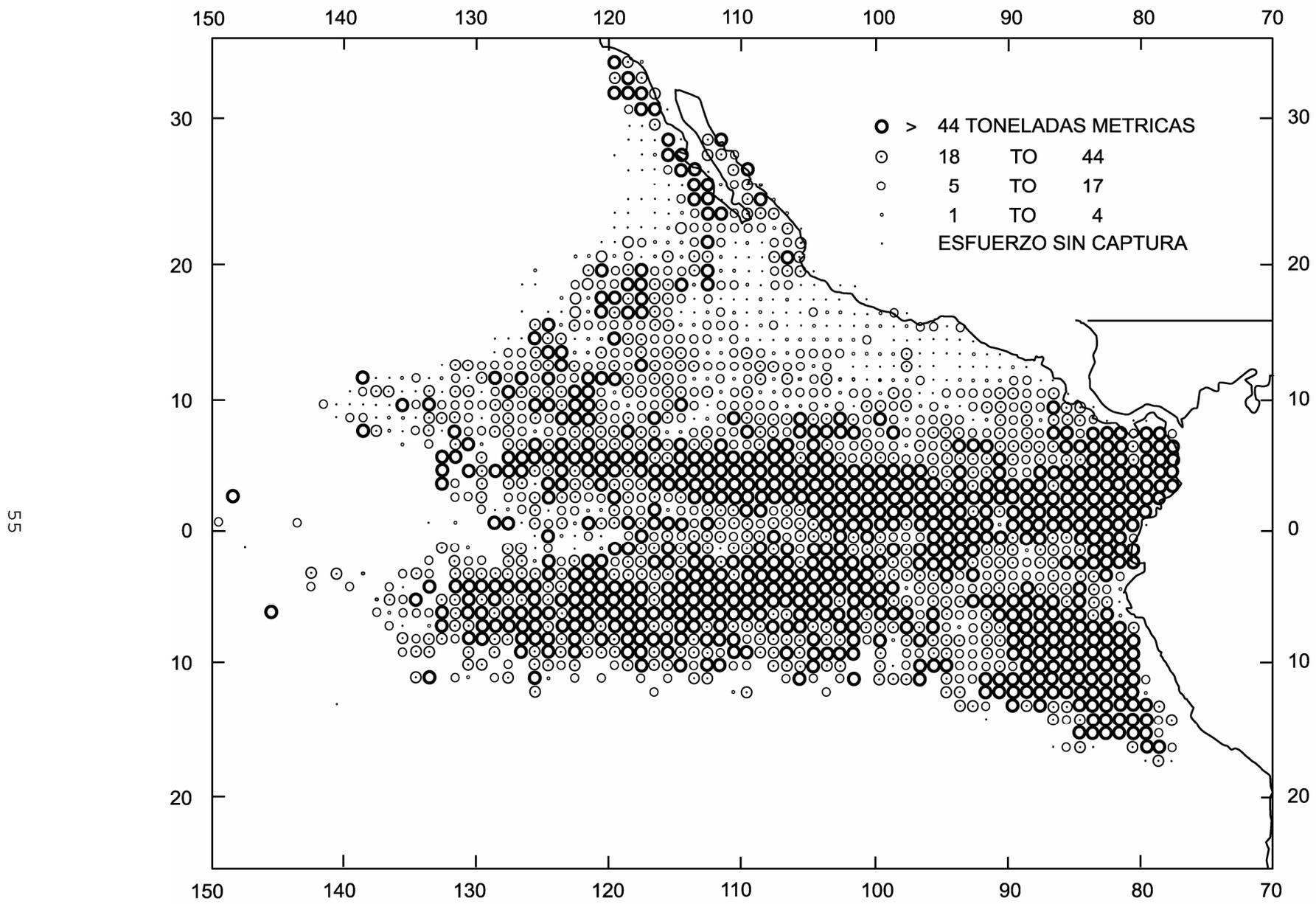


FIGURA 3. Capturas medias anuales de barrilete y esfuerzo medio anual de pesca en el OPO durante 1984-1998, para todos los viajes de barcos cerqueros de los que se obtuvieron datos de bitácora utilizables. Se calcularon promedios de captura y esfuerzo solamente para las áreas de 1° para las cuales se disponía de tres años o más de datos.

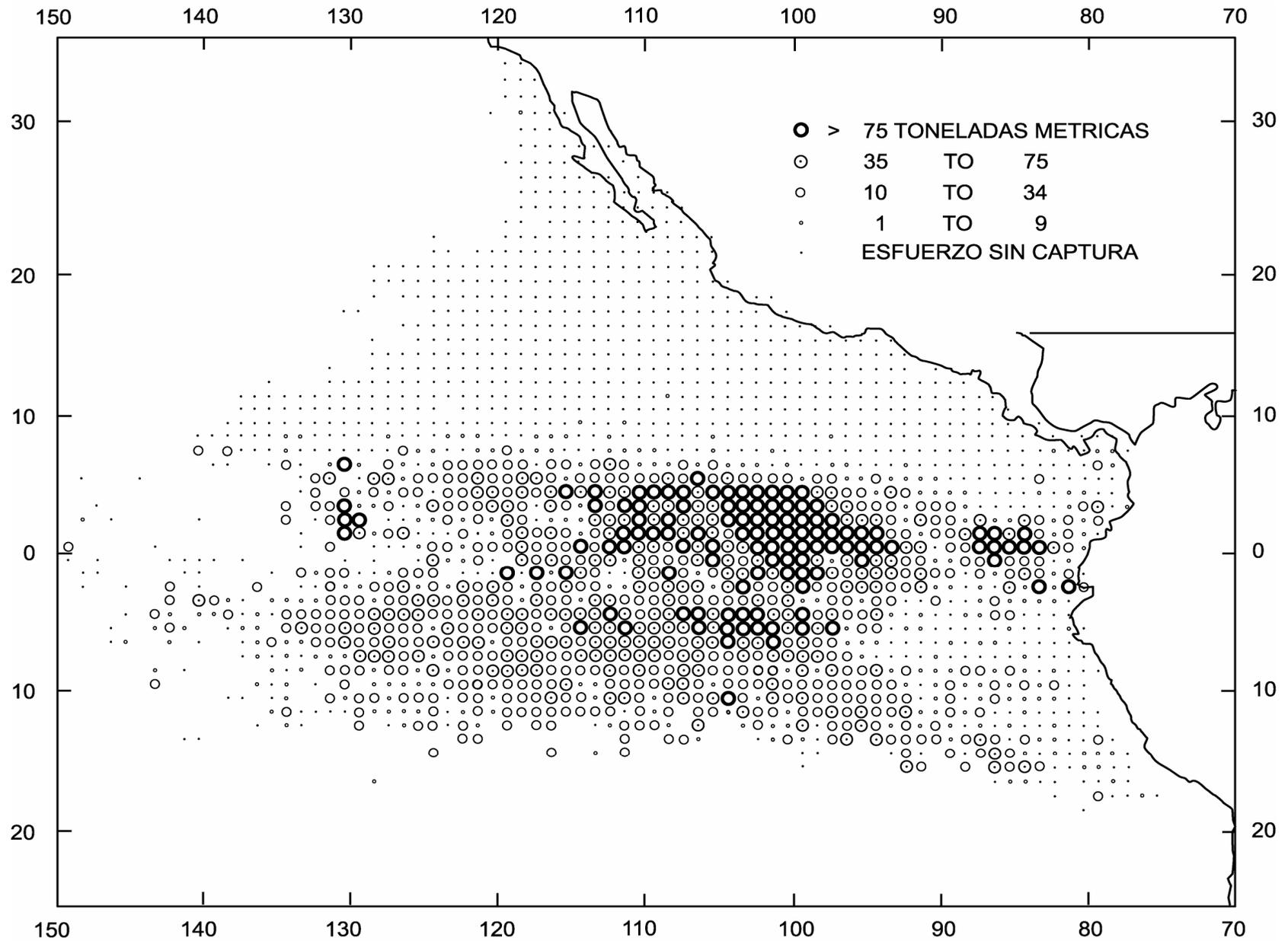


FIGURA 4. Capturas medias anuales de atún patudo y esfuerzo medio anual de pesca en el OPO durante 1994-1998, para todos los viajes de barcos cerqueros de los que se obtuvieron datos de bitácora utilizables. Se calcularon los promedios solamente para las áreas de 1° para las cuales se disponía de dos o más años de datos.

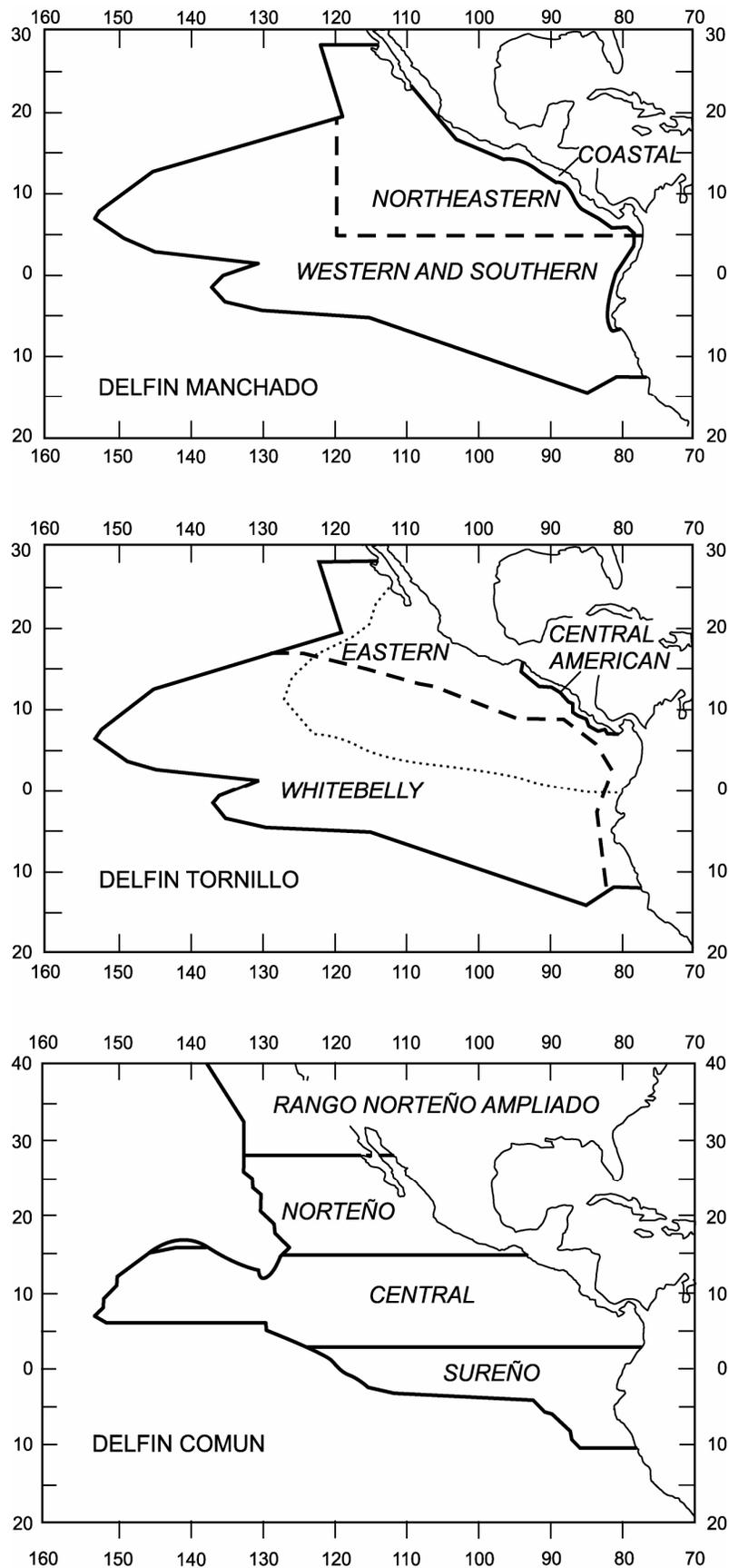


FIGURA 5. Distribuciones medias, definidas por el National Marine Fisheries Service de EE.UU., de los stocks de delfines manchados, tornillos, y comunes en el OPO.

TABLA 1. Presupuestos de la CIAT reales y recomendados, en US\$, y cuotas para el programa de observadores. Los años fiscales de 1951-1952 a 1975-1976 fueron del 1 de julio al 30 de junio, los subsiguientes del 1 de octubre al 30 de septiembre.

Año fiscal	Recomendado	Real	Cuotas para el programa de observadores
1951-1952	332.000	59.770	
1952-1953	423.152	58.100	
1953-1954	412.575	110.000	
1954-1955	225.000	115.455	
1955-1956	367.202	198.290	
1956-1957	379.912	352.725	
1957-1958	352.700	352.700	
1958-1959	352.725	352.700	
1959-1960	388.345	372.700	
1960-1961	386.870	373.947	
1961-1962	412.762	384.000	
1962-1963	535.680	363.000	
1963-1964	624.835	412.818	
1964-1965	617.183	421.110	
1965-1966	658.590	458.744	
1966-1967	823.403	459.983	
1967-1968	859.992	437.702	
1968-1969	898.590	431.177	
1969-1970	1.087.084	447.930	
1970-1971	1.196.835	479.596	
1971-1972	1.168.314	491.898	
1972-1973	1.255.725	535.114	
1973-1974	1.271.517	581.500	
1974-1975	1.324.437	789.947	
1975-1976	1.490.437	960.027	
1976-1977	1.128.950	1.128.950	
1977-1978	1.798.058	1.725.498	
1978-1979	1.870.651	1.716.605	
1979-1980	2.126.647	1.995.784	
1980-1981	2.258.360	2.133.503	
1981-1982	2.460.615	1.799.643	
1982-1983	2.632.860	1.901.114	
1983-1984	2.638.359	2.300.395	
1984-1985	2.718.180	2.448.511	
1985-1986	2.992.567	2.753.320	
1986-1987	3.149.400	2.887.134	
1987-1988	3.303.192	2.814.394	
1988-1989	3.525.454	2.846.010	
1989-1990	3.525.000	2.936.380	
1990-1991	3.706.020	3.204.882	
1991-1992	4.403.307	3.173.180	61.539
1992-1993	4.423.824	3.016.731	no disponible
1993-1994	4.743.000	3.015.762	724.341
1994-1995	4.865.250	3.227.025	997.959
1995-1996	4.866.767	3.227.000	1.077.000
1996-1997	4.998.530	3.477.142	1.103.925
1997-1998	4.547.388	4.179.854	1.383.292
1998-1999	4.553.226	4.067.680	2.157.149
1999-2000	4.701.333	4.392.475	1.497.891

TABLA 2. Número y capacidad de acarreo (en toneladas métricas) de barcos cerqueros (incluyendo *bo-licheras* (cerqueros pequeños de radio de acción limitado)) y de carnada de todas las naciones que pescan atún en el Océano Pacífico oriental. Las clases de capacidad de los buques, basadas en su capacidad de acarreo de pescado, son: 1, <51 toneladas cortas (tc) (46 toneladas métricas (tm)); 2, 51-100 tc (46-91 tm); 3, 101-200 tc (92-181 tm); 4, 201-300 tc (182-272 tm); 5, 301-400 tc (273-363 tm); 6, >400 tc (363 tm).

Arte	Clase de Tamaño	1955		1960		1965		1970		1975	
		No.	Cap.	No.	Cap.	No.	Cap.	No.	Cap.	No.	Cap.
Cerco	1	15	340	16	376	18	403	0	-	8	201
	2	12	1021	5	404	12	876	13	956	24	1750
	3	51	5683	56	7204	39	5564	24	3599	33	4657
	4	2	445	32	7166	43	9994	33	7621	25	6001
	5	0	-	16	5040	29	9063	27	8467	17	5517
	6	0	-	2	839	22	12818	65	40599	146	130535
	Total		80	7489	127	21029	163	38717	162	61242	253
Carnada	1	13	403	45	971	81	1778	22	711	44	1236
	2	11	694	9	585	9	576	12	777	30	1902
	3	46	6450	29	4014	14	1787	10	1269	27	3355
	4	71	16003	16	3502	4	818	4	836	1	223
	5	31	9562	15	4645	1	281	1	308	0	-
	6	11	4745	3	1542	0	-	0	-	0	-
	Total		183	37856	117	15259	109	5241	49	3903	102

Arte	Clase de tamaño	1980		1985		1990		1995		1999	
		No.	Cap.	No.	Cap.	No.	Cap.	No.	Cap.	No.	Cap.
Cerco	1	11	241	4	103	2	65	0	-	-	-
	2	18	1246	22	1565	18	1296	19	1337	9	757
	3	32	3836	18	2026	17	1975	25	3105	26	3754
	4	25	5079	10	1982	6	1144	19	4024	18	4092
	5	20	5958	6	1874	6	1844	11	3334	13	4293
	6	164	135914	117	99248	123	105238	101	84378	137	135814
	Total		270	152276	177	106798	172	111563	175	96179	203
Carnada	1	16	431	6	146	8	191	5	143	2	81
	2	17	1039	8	540	6	400	10	700	5	412
	3	9	935	10	1127	8	847	5	539	7	911
	4	4	751	1	182	0	-	0	-	0	-
	5	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
	6	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
	Total		46	3156	25	1995	22	1438	20	1383	14

TABLA 3. Estimaciones de la abundancia de las poblaciones de delfines cercadas por buques atuneros de cerco pescando atunes en el OPO, basadas en datos agrupados provenientes de cruceros realizados durante 1986-1990 por buques de investigación (Wade y Gerodette, 1993), y las mortalidades ocasionadas por la pesquería (Inf. Anual CIAT, 1994: Tabla 16; 1995: Tabla 12; 1996: Tabla 34; 1997: Tabla 36; 1998: Tabla 34).

Stock	Abundancia	1994		1995		1996		1997		1998		1999	
		Mortalidad	%										
Manchado nororiental	730,900	934	0.128	1,057	0.145	818	0.112	984	0.135	298	0.041	358	0.049
Manchado occidental y sureño	1,298,400	1,226	0.094	740	0.057	545	0.042	780	0.060	341	0.026	253	0.019
Tornillo oriental	631,800	743	0.118	677	0.107	450	0.071	391	0.062	422	0.067	363	0.057
Tornillo panza blanca	1,019,300	619	0.061	422	0.041	447	0.044	498	0.049	249	0.024	192	0.019
Común norteño	476,300	101	0.021	9	0.002	77	0.016	9	0.002	261	0.055	85	0.018
Común central	406,100	151	0.037	192	0.047	51	0.013	14	0.003	172	0.042	34	0.008
Común sureño	2,210,900	0	0.000	0	0.000	30	0.001	58	0.003	33	0.001	1	0.000
Otros delfines	2,802,300	321	0.011	177	0.006	129	0.005	170	0.006	101	0.004	62	0.002
Total	9,576,000	4,095	0.043	3,274	0.034	2,547	0.027	3,004	0.031	1,877	0.020	1,348	0.014

TABLA 4. Resumen de la reglamentación de la pesca de atún aleta amarilla en el Océano Pacífico oriental durante 1966-1979. Los datos de captura incluyen capturas por artes de superficie y subsuperficiales. tc = toneladas cortas

Año	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Cuota (tc x 1000)	79,3	84,5	93	120	120	140	120	130	175	175	175	175	175	175
Incrementos a la cuota autorizados (tc x 1000)	0	0	13	0	0	2 x 10	2 x 10	3 x 10	2 x 10	2 x 10	2 x 10	20 + 15	20 + 15	20 + 15
Disposición de salvaguardia por CPUE baja (tc/día)	-	-	-	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Captura incidental de aleta amarilla permitida durante veda (%) ¹	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Asignaciones especiales, buques pequeños de cada nación (tc x 1000)	-	-	-	4	6	6	6	6	6	6	6 ²	6 ³	6 ⁴	6 ⁵
Asignaciones especiales, buques nuevos de cada nación en desarrollo (tc x 1000)	-	-	-	-	-	2	2	6	8	10	13	13	26.5	-
Asignaciones especiales, cada miembro y nación cooperante con enlatadoras y capturas pequeñas (tc x 1000)	-	-	-	-	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Asignaciones especiales, buques de EE.UU. fletados para investigación de delfines (tc x 1000)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1

TABLA 4. (continuación)

Año	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	
Fecha de veda	15 Sep	24 Jun	18 Jun	16 Abr	23 Mar	9 Abr	5 Mar	8 Mar	18 Mar	13 Mar	27 Mar	7 Jul	6 Mayo	21 Jul	
Período de gracia (días)	0	0	0	0	10	30	30	30	30	30	30	30	30	30	
Captura (tc x 1000)	ARCAA (exc. zonas experimentales)	91,5	90	114,5	126,9	142,6	113,9	152,5	167,6	187,7	174,3	182,1	177,4	167,9	188,4
	Zonas experimenta- les	-	-	-	-	-	-	-	10,2	3,9	2,1	28,6	31,5	14,8	6,5
	Total ARCAA	91,5	90	114,5	126,9	142,6	113,9	152,5	177,8	191,6	176,4	210,7	203,0	183,4	195,0
	Fuera del ARCAA	0	0	1,2	19,2	30,7	22,8	44,8	49,5	41	47,5	50,7	17,9	16,0	15,2

¹ Para 1966 y 1967 se permitió a todo buque con permiso para pescar otras especies solamente descargar un máximo de 15% por peso de aleta amarilla entre su captura de todas especies de valor comercial capturadas en un viaje de pesca realizado después de la fecha de veda de la pesquería. En años subsiguientes el porcentaje permitido fue determinado por la nación de pabellón del buque con lo condición de que la suma de la captura incidental de aleta amarilla por los buques de cada nación no podía superar el 15% de la captura total combinada de esos buques durante el período en el cual se les permitió pescar en el ARCAA.

² Para Panamá se aplicó esta asignación a todo buque de menos de 600 tc de capacidad.

³ Para Costa Rica se aplicó esta asignación a todo buque de menos de 1.100 tc de capacidad; para Nicaragua se aplicó un máximo de 4.000 tc de esta asignación a dos buques de hasta 1.800 tc de capacidad; para Panamá se aplicó un máximo de 3.000 tc de esta asignación a buques de más de 400 tc de capacidad

⁴ Para Costa Rica esta asignación fue de 7.500 tc, y se aplicó a todos sus buques; para Nicaragua y Panamá se aplicó a todos los buques de cada nación.

⁵ Para Nicaragua y Panamá esta asignación se aplicó a todos los buques de cada nación.

TABLA 5. Cuotas, capturas, y capturas por día de pesca (CPDP) (cerqueros de la Clase 6 no reglamentados) para el aleta amarilla en el OPO. Se expresan las cuotas y las capturas en miles del toneladas métricas y las CPDP en toneladas métricas por día. Las cuotas se aplican al Area Reglamentaria de la Comisión para el Aleta Amarilla (ARCAA) solamente.

Año	ARCAA		OPO			CPDP
	Cuota	Captura de superficie	Captura de superficie	Captura palangrera	Captura total	
1968	84.4	100.9	102.0	16.5	118.5	14.9
1969	108.9	111.4	128.9	18.0	146.9	16.5
1970	108.9	127.8	155.6	14.0	169.6	13.3
1971	127.0 + (2 x 9.1) ¹	102.2	122.8	8.0	130.8	9.5
1972	108.9 + (2 x 9.1) ¹	136.5	177.1	16.3	193.4	14.1
1973	117.9 + (3 x 9.1) ¹	160.3	205.3	12.9	218.1	12.1
1974	158.8 + (2 x 9.1) ¹	173.2	210.4	10.0	220.3	9.8
1975	158.8 + (2 x 9.1) ¹	158.8	202.1	13.4	215.5	8.8
1976	158.8 + (2 x 9.1) ¹	190.2	236.3	15.9	252.3	9.7
1977	158.8 + (18.1 + 13.6) ¹	182.7	198.8	12.4	211.2	7.8
1978	158.8 + (18.1 + 13.6) ¹	166.0	180.6	10.6	191.2	6.7
1979	158.8 + (18.1 + 13.6) ¹	175.9	189.7	10.3	200.0	5.9
1980	149.7 + (total de 40.8) ²	132.0	159.4	13.2	172.6	5.3
1981	149.7 + (3 x 13.6) ²	157.7	181.8	8.4	190.2	6.0
1982	145.1 + (2 x 13.6) ²	106.9	125.1	9.8	134.8	5.1
1983	154.2 + (2 x 13.6) ²	82.0	94.3	10.3	104.6	5.5
1984	147.0 + (2 x 13.6) ²	128.6	145.1	10.5	155.5	9.6
1985	157.9 + (18.1 + 9.1) ²	192.5	217.0	12.6	229.6	13.1
1986	158.8 + (2 x 13.6) ²	228.1	268.3	22.5	290.8	17.1
1987	Ninguna	248.2	272.2	18.9	291.1	14.0
1988	172.4 + (2 x 27.2) ²	267.6	288.4	13.1	301.5	13.4
1989	199.6 + (2 x 27.2) ²	242.3	289.4	16.7	306.0	12.4
1990	181.4 + (5 x 18.1) ²	226.5	273.3	30.0	303.3	12.6
1991	190.5 + (4 x 18.1) ²	219.5	239.1	25.4	264.5	13.6
1992	190.5 + (4 x 18.1) ²	221.3	239.8	16.1	255.9	14.2
1993	226.8 + (4 x 22.7) ²	213.3	232.1	24.6	256.6	13.1
1994	226.8 + (4 x 22.7) ²	197.1	219.3	24.7	244.0	12.0
1995	213.2 + (3 x 18.1) ²	196.2	223.8	16.9	240.7	11.9
1996	213.2 + (3 x 18.1) ²	218.0	250.1	11.9 ⁴	262.0 ⁴	12.7 ⁴
1997	220.0 + (3 x 15.0) ²	213.3	256.8	15.2 ⁴	273.0 ⁴	11.8 ⁴
1998	210.0 + (3 x 15.0) ^{1,3}	238.4	266.2	14.6 ⁴	280.8 ⁴	10.2 ⁴
1999	225.0 + (3 x 15.0) ^{1,3}	268.7 ⁴	298.3 ⁴	14.9 ⁴	313.2 ⁴	12.3 ⁴

¹ señala incrementos que pueden ser añadidos a discreción del Director

² aprobada, pero no puesta en vigor

³ solamente uno de los tres incrementos entró en vigor.

⁴ estimaciones preliminares

ANEXO 1

CONVENCIÓN ENTRE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA Y LA REPUBLICA DE COSTA RICA PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA COMISIÓN INTERAMERICANA DEL ATÚN TROPICAL

Los Estados Unidos de América y la República de Costa Rica, teniendo en consideración su interés común en mantener la población de atunes de aletas amarillas y bonitos y otras especies de peces que pescan las embarcaciones atuneras en el Pacífico Oriental, que con motivo de explotación constante se han convertido en materia de interés común, y deseosos de cooperar en la compilación e interpretación de datos fidedignos que faciliten el mantenimiento de las poblaciones de estos peces en un nivel que permita un continuo aprovechamiento máximo año tras año, han convenido en concertar una convención para estos fines y con este objeto han nombrado los siguientes Plenipotenciarios:

El Presidente de los Estados Unidos de América:

James E. Webb, Secretario Interino de Estado

Wilbert M. Chapman, Ayudante Especial del Vicesecretario de Estado

El Presidente del Gobierno de Costa Rica:

Mario A. Esquivel, Embajador Extraordinario y Plenipotenciario de Costa Rica

Jorge Hazera, Consejero de la Embajada de Costa Rica

quienes, habiendo canjeado sus respectivos plenos poderes, que fueron hallados en debida forma, han convenido en lo siguiente:

ARTICULO I

1. Las Altas Partes Contratantes convienen en establecer y mantener una Comisión mixta que se denominará Comisión Interamericana del Atún Tropical, que en adelante se llamará la Comisión, la cual llevara a efecto los objetivos de esta Convención. La Comisión estará integrada de secciones nacionales formada cada una por uno y hasta cuatro miembros nombrados por los gobiernos de las respectivas Altas Partes Contratantes.

2. La Comisión rendirá anualmente al gobierno de cada una de las Altas Partes Contratantes un informe sobre sus investigaciones y conclusiones con las recomendaciones que sean del caso y también informará a los gobiernos, siempre que lo considere conveniente, respecto a cualquier asunto relacionado con las finalidades de esta Convención.

3. Cada una de las Altas Partes Contratantes determinará y pagará los gastos en que incurra su respectiva sección. Los gastos conjuntos en que incurra la Comisión serán cubiertos por las Altas Partes Contratantes mediante contribuciones en la forma y proporción que recomiende la Comisión y aprueben las Altas Partes Contratantes. La proporción de gastos conjuntos que pagará cada una de las Altas Partes Contratantes se relacionará con la proporción de la pesca total procedente de las pesquerías que abarque esta Convención y que utilice cada una de las Altas Partes Contratantes.

4. Tanto el plan general de actividades anuales como el presupuesto de gastos conjuntos, serán recomendados por la Comisión y se someterán a la aprobación de las Altas Partes Contratantes.

5. La Comisión acordará el lugar o los lugares más convenientes para su sede.

6. La Comisión se reunirá por lo menos una vez al año y siempre que lo solicite una u otra de las secciones nacionales. La fecha y el lugar de la primera sesión se fijarán por acuerdo de las Altas Partes Contratantes.

7. En su primera sesión la Comisión elegirá, del seno de las distintas secciones nacionales, un presidente y un secretario. El presidente y el secretario desempeñarán sus cargos por el término de un año. En los años subsiguientes, la elección del presidente y del secretario, del seno de las secciones nacionales, se efectuará de modo que el presidente y el secretario sean de distinta nacionalidad y de manera que alternadamente se proporcione a cada una de las Altas Partes Contratantes la oportunidad de estar representada en estos cargos.

8. Cada una de las secciones nacionales tendrá derecho a un voto. Los acuerdos, resoluciones, recomendaciones y publicaciones de la Comisión tendrán que ser aprobados por unanimidad de votos.

9. La Comisión podrá adoptar los estatutos o reglamentos para celebrar sus sesiones y, según lo requieran las circunstancias, podrá enmendarlos.

10. La Comisión podrá tomar el personal que sea necesario para el desempeño de sus funciones y obligaciones.

11. Cada una de las Altas Partes Contratantes podrá establecer un comité consultivo para su respectiva sección que estará integrado por personas bien versadas en los problemas comunes de la pesca del atún. Cada uno de los comités consultivos será invitado para asistir a las sesiones públicas de la Comisión.

12. La Comisión podrá celebrar audiencias públicas y cada sección nacional podrá también celebrar audiencias públicas en su propio país.

13. La Comisión nombrará un Director de Investigaciones, que deberá ser un técnico competente, el cual será responsable ante la Comisión y podrá ser retirado por ésta a su discreción. Con sujeción a las instrucciones de la Comisión y con la aprobación de ésta, el Director de Investigaciones se encargará de:

- (a) preparar planes de investigación y presupuestos para la Comisión;
- (b) autorizar el desembolso de fondos para los gastos conjuntos de la Comisión;
- (c) llevar cuentas de los fondos para los gastos conjuntos de la Comisión;
- (d) nombrar y dirigir el personal técnico así como a los demás empleados necesarios para el desempeño de las funciones de la Comisión;
- (e) concertar la cooperación con otros organismos o personas de conformidad con el inciso 16 de este Artículo;
- (f) coordinar las labores de la Comisión con las de los organismos y personas cuya cooperación se haya concertado;
- (g) preparar informes administrativos, científicos y de otra clase para la Comisión;
- (h) desempeñar toda otra función que la Comisión le encomiende.

14. Los idiomas oficiales de la Comisión serán el inglés y el español y los miembros de la Comisión podrán usar uno u otro de estos idiomas en el curso de las sesiones. Siempre que se pida, se traducirá de un idioma a otro. Las actas, documentos oficiales y publicaciones de la Comisión se harán en ambos idiomas; pero la correspondencia oficial de la Comisión, a discreción del Secretario, se podrá escribir en uno u otro de los dos idiomas.

15. Cada sección nacional tendrá derecho a obtener copias certificadas de cualesquiera documentos pertenecientes a la Comisión; excepto que la Comisión adoptará reglamentos, que podrá enmendar posteriormente, para proteger el carácter confidencial de las estadísticas de cada una de las operaciones de pesca y de las operaciones de cada una de las empresas.

16. En el desempeño de sus funciones y obligaciones la Comisión podrá solicitar los servicios técnicos y científicos e información de las entidades oficiales de las Altas Partes Contratantes, los de cualquier institución u organización internacional, pública o privada, o los de cualquier particular.

ARTICULO II

La Comisión desempeñará las funciones y obligaciones siguientes:

1. Llevar a cabo investigaciones sobre la abundancia, biología, biometría y ecología de los atunes de aletas amarillas (*Neothunnus*) y bonitos (*Katsuwonus*) de las aguas del Pacífico Oriental que pesquen los nacionales de las Altas Partes Contratantes, como también de las clases de pescado que generalmente se usan como carnada en la pesca del atún, especialmente la sardina, y otras clases de peces que pescan las embarcaciones atuneras; y asimismo sobre los efectos de los factores naturales y de la acción del hombre en la abundancia de las poblaciones de peces que sostengan a todas estas pesquerías.

2. Compilar y analizar informes relacionados con las condiciones presentes y pasadas y de las tendencias que se observen en las poblaciones de peces que abarca esta Convención.

3. Estudiar y analizar informes relativos a los sistemas y maneras de mantener y de aumentar las poblaciones de los peces que abarca esta Convención.

4. Llevar a cabo la pesca y desarrollar otras actividades tanto en alta mar como en las aguas que estén bajo la jurisdicción de las Altas Partes Contratantes, según se requiera para lograr los fines a que se refieren los incisos 1, 2 y 3 de este Artículo.

5. Recomendar en su oportunidad, a base de investigaciones científicas, la acción conjunta necesaria de las Altas Partes Contratantes para fines de mantener las poblaciones de peces que abarca esta Convención en el nivel de

abundancia que permita la pesca máxima constante.

6. Compilar estadísticas y toda clase de informes relativos a la pesca y a las operaciones de las embarcaciones pesqueras y demás informes relativos a la pesca de los peces que abarca esta Convención, sea de las embarcaciones o de las personas dedicadas a esta clase de pesca.

7. Publicar o diseminar por otro medio informes sobre los resultados de sus investigaciones y cualesquiera otros informes que queden dentro del radio de acción de esta Convención, así como datos científicos, estadísticos o de otra clase que se relacionen con las pesquerías mantenidas por los nacionales de las Altas Partes Contratantes para los peces que abarca esta Convención.

ARTICULO III

Las Altas Partes Contratantes convienen en promulgar las leyes que sean necesarias para lograr las finalidades de esta Convención.

ARTICULO IV

Nada de lo estipulado en esta Convención se interpretará como modificación de ningún tratado o convención existente referente a las pesquerías del Pacífico Oriental anteriormente suscrito por una de las Altas Partes Contratantes ni como exclusión de una Alta Parte Contratante para concertar tratados o convenciones con otros Estados en relación con estas pesquerías, siempre que sus términos no sean incompatibles con esta Convención.

ARTICULO V

1. Esta Convención será ratificada y los instrumentos de ratificación se canjearán en Washington a la mayor brevedad posible.

2. Esta Convención entrará en vigor en la fecha del canje de ratificaciones.

3. Todo gobierno cuyos nacionales tomen parte en las operaciones de pesca que abarca esta Convención y que desee adherirse a ella dirigirá una comunicación a tal efecto a cada una de las Altas Partes Contratantes. Al recibir el consentimiento unánime de las Altas Partes Contratantes a tal adhesión, el gobierno interesado depositará con el Gobierno de los Estados Unidos de América, un instrumento de adhesión en el que se estipulará la fecha de su vigencia. El Gobierno de los Estados Unidos de América transmitirá una copia certificada de la Convención a cada uno de los gobiernos que deseen adherirse a ella. Cada uno de los gobiernos adherentes tendrá todos los derechos y obligaciones que otorgue e imponga esta Convención tal como si fuera uno de sus signatarios originales.

4. En cualquier momento después de la expiración de diez años a contar de la fecha en que entre en vigor esta Convención, cualquiera de las Altas Partes Contratantes podrá dar aviso de su intención de denunciarla. Tal notificación tendrá efecto, en relación con el gobierno que la transmita, un año después de ser recibida por el Gobierno de los Estados Unidos de América. Después de que expire dicho periodo de un año, la Convención continuará en vigor solamente en relación con las Altas Partes Contratantes restantes.

5. El Gobierno de los Estados Unidos de América informará a las otras Altas Partes Contratantes de todo instrumento de adhesión y de toda notificación de denuncia que reciba.

EN FE DE LO CUAL los respectivos Plenipotenciarios firman la presente Convención.

HECHO en Washington, en duplicado, en los idiomas inglés y español, ambos textos de igual autenticidad, el día 31 de mayo de 1949.

POR LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA:

James E. Webb
W. M. Chapman

POR LA REPUBLICA DE COSTA RICA:

Mario A. Esquivel
Jorge Hazera

ANEXO 2

DECLARACION SOBRE EL FORTALECIMIENTO DE LOS OBJETIVOS Y OPERACION DE LA CONVENCION QUE ESTABLECE LA COMISION INTERAMERICANA DEL ATUN TROPICAL

[30ª Reunión Intergubernamental]

Los Gobiernos de Belice, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Estados Unidos de América, Honduras, México, Panamá, Vanuatu y Venezuela, reunidos en la Ciudad de Panamá, República de Panamá, el día 4 de octubre de 1995, expresan la necesidad de iniciar negociaciones, tan pronto como sea posible, bajo los auspicios de la CIAT, a la luz de los compromisos y objetivos de la "Declaración de Panamá", para formular un nuevo instrumento jurídico bajo los siguientes principios, *inter alia*:

- a) Incorporación de los principios del Derecho del Mar, tal como se refleja en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982, en particular los derechos y obligaciones relacionados con la conservación y administración de los recursos marinos vivos, como se reconoce en dicha Convención;
- b) Interpretación y aplicación de manera consistente con las disposiciones pertinentes del Acuerdo sobre la Aplicación de las Disposiciones de la Convención de 1982 Relativas a la Conservación y Ordenación de las Poblaciones de Peces Transzonales y las Poblaciones de Peces Altamente Migratorias;
- c) La pesquería del atún en el OPO debe ser administrada de manera consistente con los conceptos de desarrollo sustentable y enfoque de ecosistemas, en particular, adoptar medidas basadas en la mejor evidencia científica disponible para la conservación y el uso sustentable de las especies de túnidos;
- d) Incorporación de medidas para asegurar la protección a largo plazo de los delfines;
- e) Incorporación de un proceso democrático de toma de decisiones para asegurar la conservación y el uso sustentable de las especies reguladas;
- f) Adopción de un nuevo sistema equitativo para la asignación de contribuciones financieras;
- g) Desarrollo de los mecanismos para fortalecer la participación pública y la transparencia de acuerdo con procedimientos establecidos para tal efecto, y
- h) Promoción de la cooperación internacional con el objeto de impulsar el desarrollo de la capacidad nacional de investigación nacional en ecosistemas, prácticas de pesca y tecnologías en artes de pesca.

ANEXO 3

DECLARACION DE PANAMA

[30ª Reunión Intergubernamental]

Los gobiernos de Belice, Colombia, Costa Rica, Ecuador, España¹, Estados Unidos de América, Francia¹, Honduras, México, Panamá, Vanuatu y Venezuela, reunidos en la Ciudad de Panamá, República de Panamá, el día 4 de octubre de 1995, reafirman los compromisos y objetivos del Acuerdo de La Jolla de 1) reducir progresivamente la mortalidad de delfines en las pesquerías del Océano Pacífico Oriental (OPO) a niveles cercanos a cero mediante el establecimiento de límites anuales, y 2) con el objeto de eliminar la mortalidad de delfines en dicha pesquería, buscar métodos ecológicamente razonables de capturar atunes aleta amarilla grandes no asociados con delfines.

Reconociendo los importantes compromisos adoptados por las naciones que participan en el Acuerdo de La Jolla y los éxitos obtenidos mediante la cooperación multilateral, y apoyando las acciones emprendidas por los países bajo ese Acuerdo, los gobiernos reunidos en Panamá, incluyendo aquellos que son, o han anunciado su intención de ser, miembros de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), dan a conocer su intención de formalizar, antes del 31 de enero de 1996, el Acuerdo de La Jolla como un instrumento jurídico obligatorio, que podrán suscribir todos los países ribereños del OPO, o los que cuenten con barcos pescando atún en esa región. Lo anterior será realizado a través de la adopción de una resolución obligatoria en el marco de la CIAT, o a través de algún otro instrumento jurídicamente obligatorio. La adopción, de la resolución de la CIAT o de algún otro instrumento jurídicamente obligatorio, que utilizará en la medida de lo posible la estructura actual de la CIAT, se llevará a cabo únicamente si se adoptan los cambios en la legislación de los Estados Unidos de América, tal como se describen en el Anexo I de esta Declaración. Este instrumento jurídicamente obligatorio se sumará a los objetivos y metas alcanzadas en el Acuerdo de La Jolla, los grupos de trabajo que se establecieron en él, las acciones de los gobiernos participantes de ese Acuerdo. Este instrumento jurídicamente obligatorio consistirá del Acuerdo de La Jolla, sus anexos, y las decisiones que los gobiernos bajo ese Acuerdo determinen para lograr alcanzar los objetivos y compromisos referidos en este documento.

Los gobiernos reunidos en Panamá han acordado que para concluir, adoptar e implementar este instrumento jurídicamente obligatorio, ellos:

Se comprometen a la conservación del ecosistema y al uso sustentable de los recursos marinos relacionados con la pesquería del atún en el OPO. Adoptar medidas de conservación y manejo para asegurar la sustentabilidad a largo plazo del atún y de otros recursos marinos vivos en el OPO. Tales medidas deberán basarse en la mejor evidencia científica, incluyendo aquella que se basa en la metodología precautoria, y deberá ser diseñada para mantener o restablecer la biomasa de los stocks explotados en o por encima de los niveles máximos sostenibles, y con el objetivo de mantener o restablecer la biomasa de stocks asociados, en o por encima de los niveles capaces de producir el máximo rendimiento sostenible. Estas medidas y metodología deberán incluir, y considerar variaciones naturales, tasas de reclutamiento, tasas de mortalidad natural, tasas de crecimiento de los stocks, tasas individuales de crecimiento, los parámetros poblacionales K y r , y la incertidumbre científica.

Se comprometen a evaluar, de acuerdo a sus posibilidades y en coordinación con la CIAT, la captura así como la pesca incidental de atunes juveniles aleta amarilla, y de otros stocks de recursos marinos vivos relacionados con la pesquería del atún en el OPO, y el establecimiento de medidas para, *inter alia*, evitar, reducir y minimizar la captura incidental de atún juvenil aleta amarilla, así como la captura incidental de las especies no objetivo, a manera de asegurar la sustentabilidad a largo plazo de todas estas especies, tomando en consideración la interrelación entre especies en el ecosistema.

Se comprometen en pleno ejercicio de su soberanía nacional, incluir y hacer cumplir lo adoptado en este instrumento en su legislación nacional y/o regulaciones, según proceda.

Adoptar medidas de cooperación para asegurar el cumplimiento con este instrumento, de acuerdo a la decisión IGM 6/93, Anexo IV, "Principios Dirigentes con respecto a Relaciones entre Naciones Partes y No Partes del Acuerdo", adoptado por los países participantes en el grupo de trabajo del Acuerdo de La Jolla en Vanuatu en

¹ España y Francia apoyan los compromisos de esta Declaración bajo reserva, debido a la legislación en materia pesquera de la Unión Europea.

junio de 1993, y avanzar lo emprendido por el Grupo de Trabajo sobre Cumplimiento, adoptado por la decisión IGM 6/93 Anexo V, "Opciones de Acción con respecto a Naciones no Partes del Acuerdo" (Anexo II).

Fortalecer por medio de este instrumento la revisión y la información en aspectos sobre el cumplimiento a lo establecido en el Acuerdo de La Jolla.

Establecer un límite anual para cada stock de entre el 0,2% y el 0,1% de la Estimación Mínima de Abundancia (EMA), (de acuerdo a la metodología utilizada por el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas de los Estados Unidos o de una metodología equivalente), pero en ningún caso la mortalidad total podrá exceder a 5.000 delfines, de manera consistente con los compromisos y objetivos señalados en el preámbulo. Para el año 2001, el límite anual por stock será del 0,1% de la EMA.

Realizar en 1998 una revisión científica y evaluar los avances para alcanzar los objetivos planteados para el año 2001 y considerar recomendaciones, según proceda. Hasta el año 2000 inclusive, en caso de que la mortalidad anual exceda el 0,2% de la EMA para cualquier stock, todos los lances sobre ese stock o en cualquier cardumen mixto que contenga miembros de ese stock deberán cesar para esa temporada de pesca. A partir del año 2001, en caso de que la mortalidad anual exceda el 0,1% de la EMA para cualquier stock, todos los lances sobre ese stock y en otros cardúmenes mixtos que contengan individuos de ese stock deberá cesar para esa temporada de pesca. En caso de que la mortalidad anual para los stocks de delfines "Tornillo Oriental" o del "Manchado del Noreste" exceda el 0,1% de la EMA, los gobiernos se comprometen a llevar a cabo una revisión científica, y evaluar y considerar recomendaciones adicionales.

Establecer un Límite de Mortalidad de Delfines (LMD) anual máximo por barco, que refleje los límites anuales acordados.

Establecer o fortalecer Comités Consultivos Científicos Nacionales (CCCN), o sus equivalentes, integrados por expertos calificados del sector público y privado, así como de las organizaciones no gubernamentales (ONG), que operarán de manera individual, los cuales asesorarán a sus respectivos gobiernos sobre los mecanismos que faciliten la investigación, y en la formulación de recomendaciones para alcanzar los objetivos y compromisos aquí asumidos o reforzar estructuras existentes que se diseñen de acuerdo con los requerimientos aquí establecidos. El CCCN deberá:

1. Recibir y revisar información, incluyendo la proporcionada a las autoridades nacionales por la CIAT;
2. Asesorar y recomendar a sus países medidas y acciones para conservar y administrar los stocks de los recursos marinos vivos en el OPO;
3. Hacer recomendaciones a sus respectivos gobiernos en asuntos relacionados con la investigación, incluyendo ecosistemas, prácticas pesqueras, investigación sobre tecnología pesquera, que contemple el desarrollo y uso de artes de pesca selectivas, ambientalmente apropiadas y eficientes en términos de costos, así como la coordinación y disponibilidad de dicha investigación;
4. Llevar a cabo revisiones científicas y evaluaciones para el año 1998 sobre el progreso alcanzado de acuerdo a los objetivos antes señalados para el año 2001, y hacer las recomendaciones apropiadas a sus gobiernos, así como evaluaciones adicionales como se señala anteriormente.
5. Consultar a otros expertos según sea necesario,
6. Asegurar que el intercambio de información entre las partes y los CCCN sobre la pesca del atún y especies asociadas se realice de manera sistemática y oportuna, así como sobre la pesca incidental, incluyendo la información sobre la mortalidad del delfín para desarrollar recomendaciones para la investigación científica, la conservación y la administración de dichos recursos a sus respectivos gobiernos, así como recomendaciones para hacer cumplir las medidas, mientras no se viole la confidencialidad sobre la información de las empresas,
7. Establecer medidas para, *inter alia*, llevar a cabo reuniones públicas y mantener la confidencialidad de la información de las empresas.

Los reportes de los CCCN, incluyendo los resultantes de sus reuniones, deberán estar a disposición de las Partes y del público.

Los CCCN deberán cooperar, a través de reuniones regulares y oportunas, coincidiendo cuando menos una vez con la reunión anual de la CIAT, para la revisión y evaluación de las bases de información y sobre el estado que

guarden los stocks, y en la formulación de recomendaciones para alcanzar los objetivos y compromisos aquí contenidos.

Promover la transparencia en la implementación de esta Declaración incluyendo, cuando proceda, la participación pública.

Tan pronto como sea posible, las naciones del Grupo Intergubernamental, bajo los auspicios de la CIAT, iniciarán las discusiones relacionadas con la creación de un nuevo instrumento de carácter obligatorio y permanente.

[Robert S. Goldson]
POR EL GOBIERNO DE BELICE

[Clifford Bonilla Smith]
POR EL GOBIERNO DE COLOMBIA

[Alvaro Moreno Gómez]
POR EL GOBIERNO DE COSTA RICA

[Gustavo Gonzalez Cabal]
POR EL GOBIERNO DE ECUADOR

[André Stell]
POR EL GOBIERNO DE FRANCIA

[Yolanda Rodríguez de Cwú]
POR EL GOBIERNO DE HONDURAS

[Carlos Camacho]
POR EL GOBIERNO DE MEXICO

[Nitzia R. de Villarreal]
[Armando Martínez Valdés]
POR EL GOBIERNO DE PANAMA

[Jésus Miranda de Larra y Onís]
POR EL GOBIERNO DE ESPAÑA

[Brian S. Hallman]
POR EL GOBIERNO DE LOS
ESTADOS UNIDOS

[Anthony N. Tillett]
POR EL GOBIERNO DE VANUATU

[Miriam De Venanzi]
POR EL GOBIERNO DE VENEZUELA

ANEXO I

Cambios previstos en la legislación de los Estados Unidos de América:

1. Embargos Primario y Secundario. Levantamiento efectivo de los embargos al atún capturado en cumplimiento con el Acuerdo de La Jolla, formalizado y modificado a través de los procesos descritos en la Declaración de Panamá.

2. Acceso al mercado.² Acceso efectivo del atún capturado en cumplimiento con el Acuerdo de La Jolla, formalizado y modificado a través de los procesos descritos en la Declaración de Panamá con respecto a los Estados que incluyen: miembros de la CIAT y a otros Estados que han iniciado el proceso de adhesión a esta organización, de conformidad con el Artículo 5.3 de la CIAT.

3. Etiquetado. El atún capturado en el OPO por embarcaciones cerqueras no podrá utilizar la etiqueta "dolphin-safe", si el lance en el que ese atún es capturado registra mortalidad de delfines, de acuerdo con la información documentada por los observadores, basada en cálculos de peso y en la localización de la bodega de almacenamiento.

ANEXO II

Anexo IV.

Principios Dirigentes con respecto a relaciones entre Naciones Partes y no Partes del Acuerdo

Las Partes del Acuerdo incorporan en el mismo un principio director que ninguna Parte actuará de forma que ayude a naciones no partes a evitar cumplir con los objetivos del Acuerdo.

Cuando una nación costera parte del Acuerdo emita un licencia para pescar en la parte del Océano Pacífico oriental (OPO) abarcada por su Zona Económica Exclusiva, ya sea directamente o a través de un acuerdo de licenciación, a un barco de una nación no parte, dicha licencia debe ser sujeta a las disposiciones del Acuerdo.

Las Partes considerarán prohibir a las personas bajo su jurisdicción ayudar de cualquier forma a barcos de Partes en incumplimiento o de naciones no partes faenando en la pesquería.

² España mantiene una reserva de espera sobre el punto 2 del Anexo "Acceso al Mercado."

Toda nación cuyos barcos estén pescando atunes con redes de cerco en el OPO deberían ser invitados a unirse al Acuerdo. Las Partes deberían llamar la atención de toda nación no parte del Acuerdo a cualquier actividad emprendida por sus nacionales o barcos que, a juicio de las Partes, afecte la ejecución de los objetivos del Acuerdo.

Anexo V.

A. Opciones de Acción con respecto a Naciones Partes del Acuerdo

Acciones diplomáticas:

- Representación colectiva a la nación acusada de incumplimiento. Esto consistiría de una comunicación procedente de una reunión plenaria de las naciones participantes tras consultas con la nación en incumplimiento.
- Comunicación diplomática. Cada nación participante, actuando individualmente o en concierto con otras naciones, iniciaría una gestión diplomática a la nación en incumplimiento.

Acciones de opinión pública:

- Difusión de información sobre el incumplimiento por parte de la nación al público por los medios apropiados, por ejemplo, una rueda de prensa.

Restricciones operacionales:

- Denegación de acceso a las Zona Económica Exclusiva de naciones partes del Acuerdo para operaciones de pesca por barcos atuneros de la nación en incumplimiento. El alcance de esta acción tendría que ser determinado por el Panel Internacional de Revisión (PIR) mediante la definición de un barco atunero, es decir, barcos abarcados por el Acuerdo, u otros barcos atuneros también. Esta acción no debería limitar la libertad de navegación u otros derechos de barcos bajo el derecho internacional.
- Restricción de acceso a puertos y servicios portuarios para barcos atuneros de la nación en incumplimiento. Se exceptuarían barcos en peligro.
- Denegación de apoyo logístico y/o suministros a barcos atuneros de la nación en incumplimiento.
- Reducción del Límite de Mortalidad de Delfines (LMD) de todos los barcos de la Parte en incumplimiento por un porcentaje determinado. Los LMD serían restablecidos inmediatamente al determinarse que la nación estaba en cumplimiento.

Sanciones económicas:

- Medidas comerciales. El Grupo de Trabajo discutió detalladamente medidas comerciales contra naciones en incumplimiento. Estas podrían incluir embargos u otras restricciones sobre las importaciones de (por ejemplo) atún, otros productos pesqueros, otros productos marinos, u otros productos.
- Se reconoció que la cuestión de medidas de este tipo es altamente delicada que está todavía en desarrollo y para la cual existen pocas pautas en el derecho internacional. El Grupo de Trabajo notó que se está discutiendo el tema en la actualidad en otros foros internacionales. En vista de estas consideraciones, el Grupo de Trabajo acordó que las medidas comerciales deberían ser consideradas más detalladamente por las Partes antes de formar recomendaciones al respecto.
- Multas. El Grupo de Trabajo consideró que el PIR debería identificar procedimientos para la imposición de multas, incluyendo la definición del nivel de las multas (que podría basarse en un porcentaje del valor comercial de la captura), y el destino de las multas (por ejemplo, un fondo internacional de fideicomiso), como temas que las Partes deberían discutir. Notó que aparentemente no existe ningún precedente para multas de este tipo.

B. Opciones de Acción con respecto a Naciones no Partes del Acuerdo

Acciones diplomáticas:

- Representación colectiva a la nación no parte. Esto consistiría de una comunicación procedente de una reunión plenaria de las naciones participantes tras consultas con la nación no parte.
- Comunicación diplomática. Cada nación participante, actuando individualmente o en concierto con otras naciones, iniciaría una gestión diplomática a la nación no parte.

Acciones de opinión pública:

- Difusión de información sobre el incumplimiento por parte de la nación al público por los medios apropiados, por ejemplo, una rueda de prensa.

Restricciones operacionales:

- Restricción de acceso a los puertos y servicios portuarios por barcos atuneros de la nación no parte. El alcance de esta acción tendría que ser determinado por el PIR mediante la definición de un barco atunero, es decir, barcos

abarcados por el Acuerdo, u otros barcos atuneros también. Esta acción no debería limitar la libertad de navegación u otros derechos de barcos bajo el derecho internacional, y particularmente se exceptuarían barcos en peligro.

- Denegación de apoyo logístico y/o suministros a barcos atuneros de la nación en incumplimiento.
- Prohibición a los nacionales de ayudar de cualquier forma a los barcos de la nación no parte faenando en la pesquería.

Sanciones económicas

- El Grupo de Trabajo notó que sanciones económicas contra naciones no partes dan lugar a las mismas consideraciones arriba detalladas con respecto a la imposición de sanciones sobre las naciones partes del Acuerdo, y notó que la imposición de sanciones de este tipo sobre naciones no partes del Acuerdo comprende consideraciones legales complejas adicionales. El Grupo de Trabajo recomienda que las Partes consideren si sanciones contra naciones no partes son un método apropiado de fomentar el cumplimiento de los objetivos del Acuerdo y si son consistentes con el derecho internacional.

ANEXO 4

PROTOCOLO PARA ENMENDAR LA CONVENCIÓN DE 1949 PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UNA COMISIÓN INTERAMERICANA DEL ATÚN TROPICAL

Las Partes Contratantes en la Convención de 1949 para el establecimiento de una Comisión Interamericana del Atún Tropical han acordado lo siguiente:

Artículo I

1. En el Artículo I, párrafos 1, 6, 7, 8, 12 y 15, las referencias a “sección nacional” y “secciones nacionales” serán cambiadas a “sección” y “secciones”.
2. En el Artículo I, párrafo 1, la frase “gobiernos de las respectivas Altas Partes Contratantes” será cambiada a “las respectivas Altas Partes Contratantes”.
3. En el Artículo I, párrafo 2, la frase “gobierno de cada una de las Altas Partes Contratantes” será cambiada a “cada una de las Altas Partes Contratantes”, y la frase “los gobiernos” será cambiada a “las Altas Partes Contratantes”.
4. El Artículo I, párrafo 12, será cambiado como sigue:

“12. La Comisión podrá celebrar audiencias públicas. Cada sección podrá también celebrar audiencias públicas en su propio territorio.”
5. En el Artículo II, párrafos 1 y 7, la frase “nacionales de las Altas Partes Contratantes” será cambiada a “nacionales bajo la jurisdicción de cada Alta Parte Contratante”.
6. El Artículo III será cambiado como sigue:

“Las Altas Partes Contratantes convienen en promulgar las medidas internas que sean necesarias para lograr las finalidades de esta Convención.”
7. El Artículo V, párrafo 3, será cambiado en su totalidad, como sigue:

“Todo gobierno u organización regional de integración económica (constituido por estados que hayan transferido a esas organizaciones la competencia en materias que ampare esta Convención, incluyendo la competencia para establecer acuerdos en lo que respecta a esas materias) con jurisdicción sobre nacionales que participen en las pesquerías que abarca esta Convención y que desee adherirse a la misma dirigirá una comunicación a tal efecto a cada una de las Altas Partes Contratantes. Al recibir el consentimiento unánime de las Altas Partes Contratantes a tal adhesión, el gobierno u organización regional de integración económica interesado depositará con el Gobierno de los Estados Unidos de América un instrumento de adhesión en el que se estipulará la fecha de su vigencia. En el caso de que una organización regional de integración económica adhiera a esta Convención, queda prohibido para cada uno de sus estados miembros hacerse parte (o seguir siendo parte) de la Convención a menos que el estado miembro represente un territorio que yace fuera del alcance territorial del tratado que establece la organización regional de integración económica y siempre que la participación de dicho estado miembro se limite a la representación de los intereses de sus territorios solamente. El Gobierno de los Estados Unidos de América transmitirá una copia certificada de la Convención a cada gobierno u organización regional de integración económica que desee adherirse a ella. Cada gobierno u organización regional de integración económica adherente tendrá todos los derechos y obligaciones que otorgue e imponga esta Convención tal como si fuera uno de sus signatarios originales.”
8. En el Artículo V, párrafo 4, la frase “el gobierno que la transmita” será cambiada a “el gobierno u organización regional de integración económica que la transmita”.

Artículo II

1. Este Protocolo estará abierto a la firma en Guayaquil, Ecuador el 11 de junio de 1999 por todo Estado que sea Alta Parte Contratante de la Convención y posteriormente permanecerá abierto a la firma en Washington.
2. Este Protocolo será sujeto a ratificación, aceptación, aprobación, o adhesión, de conformidad con las leyes y procedimientos administrativos de cada una de las Partes..

3. El original de este Protocolo será depositado con el Gobierno de los Estados Unidos de América, que comunicará copias certificadas del mismo a todas las Altas Partes Contratantes de la Convención.

4. Este Protocolo entrará en vigor treinta días después de la fecha en la cual todas las Altas Partes Contratantes de la Convención hayan indicado su consentimiento en obligarse por el mismo, de conformidad con las disposiciones del párrafo 2.

5. El Gobierno de los Estados Unidos de América informará a todas las Altas Partes Contratantes de la Convención de toda firma y de todo instrumento de ratificación, aceptación, aprobación, o adhesión recibido y de la fecha en la cual este Protocolo entra en vigor.

6. Después de la entrada en vigor de este Protocolo, todo Estado u organización regional de integración económica que se adhiera a la Convención se adherirá a la Convención enmendada por este Protocolo.

ANEXO 5

Estas reglas fueron adoptadas en la Cuarta Reunión, 13 de agosto de 1952. Se cambió el año fiscal (Regla X), a partir del 1976-1977, del 1 de julio-30 de junio al 1 de octubre-30 de septiembre (Informe Anual de la CIAT, 1976: página 75). En la 48ª Reunión de la CIAT (San José, Costa Rica, 17-20 de septiembre de 1990) se añadió el Artículo XIII a las Reglas de Procedimiento. En esa ocasión los Artículos originalmente denominados XIII, XIV, y XV se convirtieron en los Artículos XIV, XV, y XVI, respectivamente.

COMISION INTERAMERICANA DEL ATUN TROPICAL

Reglas de Procedimiento

Representación

Regla I

Cada una de las Altas Partes Signatarias de la Convención entre Costa Rica y los Estados Unidos de América para el establecimiento de la Comisión Interamericana del Atún Tropical, firmada en Washington el 31 de mayo de 1949 (que en adelante se citará como la Convención) tendrá derecho a designar de uno a cuatro miembros. El delegado o delegados de cada una de las Altas Partes Contratantes será o serán considerados una Sección Nacional.

Regla II

El Comité Consultivo establecido por las Altas Partes Contratantes de conformidad con el párrafo 11, Artículo I de la Convención, será invitado a asistir a las sesiones públicas de la Comisión. Cada sección nacional mantendrá al Secretario de la Comisión corrientemente informado en relación con los miembros de su Comité Consultivo. Los consejeros (miembros del Comité Consultivo) que sean invitados a presenciar las sesiones públicas de la Comisión podrán a juicio del Presidente tomar la palabra en tales reuniones, pero no tendrán voto.

Votación

Regla III

Cada sección nacional tendrá un voto. El voto podrá ser expresado por cualquier miembro de la sección nacional.

Regla IV

Todas las decisiones, resoluciones, recomendaciones y cualquier otra determinación oficial de la Comisión sólo podrán ser aprobadas por unanimidad de las Altas Partes Signatarias de la Convención. La votación se tomará por la indicación que se haga con la mano o por llamamiento a cada una de las secciones nacionales, según parezca más conveniente en la opinión del Presidente de la Comisión.

Regla V

Cuando la Comisión no esté reunida o en caso de emergencia, el voto de las Altas Partes Contratantes podrá obtenerse por correspondencia o por otros medios de comunicación.

Del Presidente y Secretario

Regla VI

En su Primera Reunión la Comisión elegirá un Presidente y un Secretario de diferentes secciones nacionales. El Presidente y el Secretario estarán en funciones por el período de un año (fiscal). En los años siguientes, la elección del Presidente y del Secretario se hará de tal manera, que cada uno de ellos sea de diferente nacionalidad, dando oportunidad anualmente a cada una de las Altas Partes Contratantes, por turno, a tener representación en dichos cargos.

Regla VII

Son obligaciones del Presidente:

(a) Determinar la fecha y el lugar para las reuniones ordinarias y extraordinarias de la Comisión, previa consulta con los otros delegados.

(b) Presidir todas las reuniones de la Comisión

(c) Decidir todas las cuestiones de orden que se presenten en las reuniones de la Comisión. Sin embargo, los delegados tendrán el derecho de pedir que cualquiera de las decisiones del Presidente sea sometida a la Comisión para admitirla o rechazarla por medio del voto.

(d) Tomar las votaciones y anunciar el resultado de los votos de la Comisión.

(e) Actuar en representación de la Comisión de acuerdo con los encargos que esta le asigne mediante decisión tomada por la misma.

(f) Aprobar las actas oficiales de todas las reuniones de la Comisión.

Regla VIII

Son obligaciones del Secretario:

(a) Firmar las comunicaciones oficiales dirigidas a las Altas Partes Contratantes, con la aprobación previa del Presidente en cada caso.

(b) Recibir y transcribir a los otros delegados las comunicaciones de las Altas Partes Contratantes.

(c) Mantener archivos oficiales y comprobantes de las actuaciones indicadas por los incisos (a) y (b) del presente Regla.

(d) Cumplir con cualesquiera otros deberes que le asigne la Comisión mediante acuerdo de la misma.

Director de Investigaciones

Regla IX

Son deberes del Director de Investigaciones:

(a) El cumplimiento de las funciones que establece el Artículo I, párrafo 13 de la Convención.

(b) La preparación de la agenda para las reuniones ordinarias y extraordinarias de la Comisión.

Año Fiscal

Regla X

El Año Fiscal de la Comisión se extiende del 1 de octubre al 30 de septiembre.

Oficinas principales

Regla XI

Las oficinas principales de la Comisión estarán en San Diego, California. Las oficinas regionales y laboratorios se instalarán en las localidades que sean determinadas por la Comisión.

Reuniones

Regla XII

La Comisión se reunirá por lo menos una vez al año y cada vez que lo solicite una de las secciones nacionales. El lugar de reunión será la sede de las oficinas principales o cualquier otro que sea designado por el Presidente, previa consulta con la Comisión.

Regla XIII

Los observadores podrán asistir a todas las reuniones regulares y especiales de la Comisión, de acuerdo con las normas siguientes:

1. Se enviará una invitación a:

- Todos los estados no miembros cuyas costas bordeen el área del Convenio o cuyos nacionales participen en las pesquerías abarcadas por el Convenio.

- Organizaciones intergubernamentales que mantienen contacto regular con la CIAT o cuya labor sea de interés para la CIAT, y viceversa.
2. Cualquier organización no contemplada en la cláusula anterior que tenga un interés legítimo en la labor de la Comisión podrá enviar observadores a las reuniones, con la aprobación previa de los países miembros. Las solicitudes de invitación deberán ser dirigidas al Director de Investigaciones para ser presentadas a los miembros de la CIAT para su consideración al menos 120 días antes de la reunión en cuestión. El Director de Investigaciones emitirá estas invitaciones 60 días antes de la reunión, siempre que ningún miembro de la CIAT haya presentado objeción, por escrito, explicando las razones de su objeción. Toda objeción será discutida en una sesión ejecutiva de la Comisión inmediatamente antes de la reunión en cuestión.

Si la Comisión celebra una reunión planeada con una anticipación menor de 120 días, el Director de Investigaciones podrá ser más flexible en cuanto al plazo para el envío de las invitaciones.
 3. Los observadores podrán, con la autorización del Presidente y siempre que no presente objeción ningún miembro, tomar la palabra en las reuniones de la Comisión.
 4. El número total de observadores contemplados en la cláusula 2 no será tan grande que perjudique la labor de la Comisión.
 5. La circulación de documentos por los observadores queda sujeta a la aprobación previa del Presidente.

Idiomas

Regla XIV

Los idiomas oficiales de la Comisión serán el español y el inglés; los miembros de la Comisión podrán usar cualquiera de esas lenguas durante las reuniones. Cuando así se solicite, se hará la traducción al otro idioma. Las actas, documentos oficiales y las publicaciones de la Comisión serán en ambos idiomas, pero la correspondencia oficial de la Comisión podrá escribirse, a juicio del Secretario, en cualquiera de ambos idiomas.

Documentos

Regla XV

Cuando así se solicite, la Comisión extenderá a cualquiera de las secciones nacionales, copias certificadas de los documentos relacionados con este organismo (la Comisión).

Los informes y las estadísticas de la producción pesquera individual y los detalles de las operaciones que individualmente las compañías suministran a la Comisión, serán considerados en forma confidencial.

Enmiendas

Regla XVI

Estas reglas de procedimiento podrán ser modificadas de tiempo en tiempo, según la Comisión lo considere necesario, para lo cual se seguirán las estipulaciones que sobre votación establecen los Reglas III y IV antes consignados.

ANEXO 6

PUBLICACIONES DE LA COMISION INTERAMERICANA DEL ATUN TROPICAL

Además de las publicaciones aquí detalladas, los miembros del personal de la CIAT han publicado cerca 500 trabajos, artículos, y capítulos en revistas y libros externos científicos y comerciales.

BOLETINES

A menos de que se indique lo contrario, los Boletines son publicados en español e inglés.

VOLUMEN 1

- 1 HOWARD, GERALD V. 1954. A study of populations of the anchoveta, *Cetengraulis mysticetus*, based on meristic characters [con resumen en español]
- 2 SCHAEFER, MILNER B. 1954. Some aspects of the dynamics of populations important to the management of the commercial marine fisheries [versión en inglés del Volumen 1, Número 3]
- 3 SCHAEFER, MILNER B. 1955. Algunos aspectos de la dinámica de las poblaciones y su importancia para la administración de pesquerías marinas comerciales
- 4 SCHAEFER, MILNER B. 1955. Comparación morfométrica de los atunes "aleta amarilla" de la Polinesia sudoriental, la América Central y Hawaii
- 5 PETERSON, CLIFFORD L. 1956. Observaciones sobre la taxonomía, biología y ecología de los peces engráulidos y clupeidos del Golfo de Nicoya, Costa Rica
- 6 SCHAEFER, MILNER B. y CRAIG J. ORANGE. 1956. Estudios, mediante el examen de gónadas, del desarrollo sexual y desove del atún aleta amarilla (*Neothunnus macropterus*) y del barrilete (*Katsuwonus pelamis*), en tres regiones del Pacífico oriental
- 7 SHIMADA, BELL M. y MILNER B. SCHAEFER. 1956. Estudio sobre los cambios en el esfuerzo de pesca, abundancia y rendimiento del atún aleta amarilla y barrilete en el Océano Pacífico oriental tropical

VOLUMEN 2

- 1 BROADHEAD, GORDON C. 1957. Cambios ocurridos, entre 1947 y 1955, en la población del atún aleta amarilla de la zona tropical del Pacífico oriental en lo que se refiere al tamaño de los individuos que la integran
- 2 ALVERSON, FRANKLIN G. y BELL M. SHIMADA. 1957. Estudio de la pesquería de peces de carnada para el atún en el Pacífico oriental, con particular referencia a la anchoveta (*Cetengraulis mysticetus*)
- 3 ORANGE, CRAIG J., MILNER B. SCHAEFER, y FRED M. LARMIE. 1957. Hábitos gregarios del atún aleta amarilla (*Neothunnus macropterus*) y del barrilete (*Katsuwonus pelamis*) en el Océano Pacífico oriental, según los registros de pesca con redes de encierre, 1946-1955
- 4 HOLMES, ROBERT W., MILNER B. SCHAEFER, y BELL M. SHIMADA. 1957. Producción primaria, clorofila, y volúmenes del zooplancton en la zona tropical del Océano Pacífico oriental
- 5 HENNEMUTH, RICHARD C. 1957. Análisis de los métodos de muestreo usados para determinar la composición de tamaños en los desembarques de atún aleta amarilla (*Neothunnus macropterus*) y barrilete (*Katsuwonus pelamis*)
- 6 SCHAEFER, MILNER B. 1957. Un estudio de la dinámica de la pesquería del atún aleta amarilla en el Océano Pacífico oriental tropical
- 7 SHIMADA, BELL M. 1958. Distribución geográfica de las pescas anuales de atún aleta amarilla y barrilete del Océano Pacífico oriental tropical según los datos de los registros de bitácora, 1952-1955
- 8 HARDER, WILHELM. 1958. El intestino como carácter diagnóstico para la identificación de ciertos clupeoides (Engraulidae, Clupeidae, Dussumeriidae) y como carácter morfométrico para la comparación de las poblaciones de anchoveta (*Cetengraulis mysticetus*)
- 9 HOWARD, GERALD V. y ANTONIO LANDA. 1958. Estudio de la edad, el crecimiento, la madurez sexual y el desove de la anchoveta (*Cetengraulis mysticetus*) en el Golfo de Panamá

VOLUMEN 3

- 1 BERDEGUE A., JULIO 1958. Comparación biométrica en anchovetas, *Cetengraulis mysticetus* (Günther), de diez localidades del Océano Pacífico oriental tropical
- 2 SCHAEFER, MILNER B., YVONNE M. M. BISHOP, y GERALD V. HOWARD. 1958. Algunos aspectos del afloramiento en el Golfo de Panamá
- 3 CROMWELL, TOWNSEND. 1958. Topografía de la termoclina, corrientes horizontales y "ondulación" en el Pacífico oriental tropical
- 4 ALVERSON, FRANKLIN G. 1959. Distribución geográfica de las pescas de atún aleta amarilla y barrilete del Océano Pacífico oriental tropical, por trimestres, en los años 1952-1955
- 5 CROMWELL, TOWNSEND y EDWARD B. BENNETT. 1959. Cartas de la derive de superficie para el Océano Pacífico oriental tropical
- 6 HENNEMUTH, RICHARD C. 1959. Comparación morfométrica entre el barrilete del Pacífico central y el del Pacífico oriental tropical
- 7 CHATWIN, BRUCE M. 1959. Las relaciones entre la longitud y el peso del atún aleta amarilla (*Neothunnus macropterus*) y del barrilete (*Katsuwonus pelamis*) del Océano Pacífico oriental tropical
- 8 BROADHEAD, GORDON C. 1959. Comparaciones morfométricas del atún aleta amarilla, *Neothunnus macropterus*, del Océano Pacífico oriental tropical
- 9 SUND, PAUL N. y JAMES A. RENNEN. 1959. Los quetognatos de la expedición EASTROPIC, con apuntes sobre su posible valor como indicadores de las condiciones hidrográficas
- 10 SIMPSON, JOHN G. 1959. Identificación del huevo, historia de las primeras etapas de vida y áreas de desove de la anchoveta, *Cetengraulis mysticetus* (Günther), en el Golfo de Panamá

VOLUMEN 4

- 1 BERNER, LEO, JR. 1959. El alimento de las larvas de la anchoa norteña *Engraulis mordax*
- 2 HENNEMUTH, RICHARD C. 1959. Información adicional sobre la relación entre la longitud y el peso del barrilete del Océano Pacífico oriental tropical
- 3 GRIFFITHS, RAYMOND C. 1960. Un estudio sobre la densidad de la población y concentración del esfuerzo de pesca en la pesquería del atún aleta amarilla, *Neothunnus macropterus*, en el Océano Pacífico oriental tropical, de 1951 a 1956
- 4 PETERSON, CLIFFORD L. 1960. La oceanografía física del Golfo de Nicoya, Costa Rica, un estuario tropical
- 5 BENNETT, EDWARD B. y MILNER B. SCHAEFER. 1960. Estudios de oceanografía física, química y biológica en la vecindad de las Islas Revillagigedo durante la "Island Current Survey" de 1957
- 6 ALVERSON, FRANKLIN G. 1960. Distribución del esfuerzo de la pesca de atún en el Pacífico oriental tropical y las capturas resultantes, por trimestres del año, de 1951 a 1958
- 7 BROADHEAD, GORDON C. y CRAIG J. ORANGE. 1960. Relaciones de especies y tamaños dentro de los cardúmenes de atún aleta amarilla y barrilete, según lo indican las pescas en el Océano Pacífico oriental tropical

VOLUMEN 5

- 1 HENNEMUTH, RICHARD C. 1961. Composición del tamaño y de las clases anuales de la pesca, edad y crecimiento del atún aleta amarilla en el Océano Pacífico oriental tropical durante los años 1954-1958
- 2 BARRETT, IZADORE y GERALD V. HOWARD. 1961. Estudios de la edad, crecimiento, madurez sexual y desove de las poblaciones de anchoveta (*Cetengraulis mysticetus*) de la costa del Océano Pacífico oriental tropical
- 3 BJERKNES, JACOB. 1961. Estudio de "El Niño" basado en el análisis de las temperaturas de la superficie del océano de 1935-57

- 4 SUND, PAUL N. 1961. Algunas características de la autoecología y distribución de los quetognatos en el Océano Pacífico oriental tropical
- 5 SCHAEFER, MILNER B., BRUCE M. CHATWIN, y GORDON C. BROADHEAD. 1961. Marcación y recobro de atunes tropicales, 1955-1959
- 6 ORANGE, CRAIG J. 1961. Desove de los atunes aleta amarilla y barrilete en el Pacífico oriental tropical, según los estudios del desarrollo de las gónadas

VOLUMEN 6

- 1 HENNEMUTH, RICHARD C. 1961. Abundancia de las clases anuales, mortalidad y rendimiento por recluta del atún aleta amarilla en el Océano Pacífico oriental, 1954-1959
- 2 PETERSON, CLIFFORD L. 1961. Fecundidad de la anchoveta (*Cetengraulis mysticetus*) en el Golfo de Panamá
- 3 CALKINS, THOMAS P. 1961. Medidas de la densidad de las poblaciones de los atunes aleta amarilla y barrilete del Océano Pacífico oriental tropical y de la concentración del esfuerzo de pesca sobre estas especies, 1951-1959
- 4 KLIMA, EDWARD F., IZADORE BARRETT, y JOHN E. KINNEAR. 1962. Fertilización artificial de los huevos de la anchoveta, *Cetengraulis mysticetus*, y crianza e identificación de sus larvas
- 5 MARTIN, JOHN WILSON. 1962. Distribución mensual de la pesca por unidad de esfuerzo y del esfuerzo en la pesca de atún del Océano Pacífico oriental tropical durante el periodo 1951-1960
- 6 BARRETT, IZADORE y ANNE ROBERTSON CONNOR. 1962. El lactato en la sangre del atún aleta amarilla, *Neothunnus macropterus*, y del barrilete, *Katsuwonus pelamis*, después de la captura y de la marcación
- 7 BROADHEAD, GORDON C. 1962. Cambios recientes en la eficiencia de los barcos que pescan atún aleta amarilla en el Océano Pacífico oriental
- 8 BAYLIFF, WILLIAM H. y EDWARD F. KLIMA. 1962. Experimentos en viveros con anchovetas, *Cetengraulis mysticetus*, en el Golfo de Panamá
- 9 KLAWE, WITOLD L. 1963. Observaciones sobre el desove de cuatro especies de atún (*Neothunnus macropterus*, *Katsuwonus pelamis*, *Auxis thazard* y *Euthynnus lineatus*) en el Océano Pacífico oriental, basadas en la distribución de sus larvas y juveniles

VOLUMEN 7

- 1 FORGBERGH, ERIC D. 1963. Algunas relaciones de las variables meteorológicas, hidrográficas, y biológicas en el Golfo de Panamá
- 2 BERRY, FREDERICK H. e IZADORE BARRETT. 1963. Análisis de las branquias y denominación de las especies del arenque de hebra *Opisthonema*
- 3 SMYDA, THEODORE J. 1963. A quantitative analysis of the phytoplankton of the Gulf of Panama I. Results of the regional phytoplankton surveys during July and November, 1957 and March, 1958 [con resumen en español]
- 4 JOSEPH, JAMES. 1963. Fecundidad del atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) y el barrilete (*Katsuwonus pelamis*) del Océano Pacífico oriental
- 5 ALVERSON, FRANKLIN G. 1963. El alimento del atún aleta amarilla y del barrilete en el Océano Pacífico oriental tropical
- 6 BAYLIFF, WILLIAM H. 1963. El alimento y los hábitos alimenticios de la anchoveta, *Cetengraulis mysticetus*, en el Golfo de Panamá

VOLUMEN 8

- 1 JOSEPH, JAMES. 1963. Contribuciones a la biología del engráulido *Anchoa naso* (Gilbert & Pierson, 1898) de las aguas ecuatorianas

- 2 BENNETT, EDWARD B. 1963. Un atlas oceanográfico del Océano Pacífico oriental tropical, basado en los datos de la expedición EASTROPIC, octubre-diciembre de 1955
- 3 BAYLIFF, WILLIAM H. 1963. Observaciones sobre la historia natural y la identidad de grupos intraespecíficos de la anchoveta, *Cetengraulis mysticetus*, en el Golfo de Montijo y la Provincia de Chiriquí, Panamá
- 4 DAVIDOFF, EDWIN B. 1963. Composición del tamaño y de las clases anuales de la pesca, edad y crecimiento del atún aleta amarilla en el Océano Pacífico oriental tropical, 1951-1961
- 5 CALKINS, THOMAS P. 1963. Un examen de las fluctuaciones del "índice de concentración" de los barcos rederos y de carnada en la pesquería de los atunes tropicales en el Pacífico oriental, 1951-1961
- 6 ALVERSON, FRANKLIN G. 1963. Distribución del esfuerzo de la pesca de atún en el Océano Pacífico oriental tropical y las capturas resultantes, por trimestres del año, de 1959 a 1962
- 7 DIAZ, ENRIQUE L. 1963. Una técnica incremental para estimar los parámetros del crecimiento de los atunes tropicales, aplicada al atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*)
- 8 BROADHEAD, GORDON C. e IZADORE BARRETT. 1964. Algunos factores que afectan la distribución y la abundancia aparente del atún aleta amarilla y del barrilete en el Océano Pacífico oriental
- 9 FORSBERGH, ERIC D. y JAMES JOSEPH. 1964. Producción biológica en el Océano Pacífico oriental

VOLUMEN 9

- 1 BAYLIFF, WILLIAM H. 1964. Algunos aspectos de la edad y del crecimiento de la anchoveta, *Cetengraulis mysticetus*, en el Golfo de Panamá
- 2 JOSEPH, JAMES, FRANKLIN G. ALVERSON, BERNARD D. FINK, y EDWIN B. DAVIDOFF. 1964. Una revisión de la estructura de la población del atún aleta amarilla, *Thunnus albacares*, en el Océano Pacífico oriental
- 3 SUND, PAUL N. 1964. Los quetognatos en las aguas de la región del Perú
- 4 BARRETT, IZADORE y ANNE ROBERTSON CONNOR. 1964. El glicógeno en los músculos y el lactato en la sangre del atún aleta amarilla, *Thunnus albacares*, y del barrilete, *Katsuwonus pelamis*, después de la captura y de la marcación
- 5 WYRTKI, KLAUS. 1965. Corrientes superficiales del Océano Pacífico oriental tropical
- 6 SUDA, AKIRA y MILNER B. SCHAEFER. 1965. Revisión general de la pesquería japonesa con palangre del atún en el Océano Pacífico oriental tropical 1956-1962
- 7 SMAYDA, THEODORE J. 1965. A quantitative analysis of the phytoplankton of the Gulf of Panama II. On the relationship between C¹⁴ assimilation and the diatom standing crop [con resumen en español]

VOLUMEN 10

- 1 FINK, BERNARD D. 1965. Estimación de las tasas de mortalidad y otros parámetros del atún aleta amarilla y del barrilete mediante experimentos de marcación
- 2 FORSBERGH, ERIC D. y WILLIAM W. BROENKOW. 1965. Observaciones oceanográficas del Océano Pacífico oriental recolectadas por el barco *Shoyo Maru*, octubre 1963 a marzo 1964
- 3 BAYLIFF, WILLIAM H. 1965. Relaciones entre la longitud y el peso de la anchoveta, *Cetengraulis mysticetus*, en el Golfo de Panamá
- 4 SUDA, AKIRA y MILNER B. SCHAEFER. 1965. Composición de tamaños del atún aleta amarilla capturado en la pesca palangrera japonesa en el Pacífico oriental tropical, al este de los 130°W
- 5 CHAPMAN, DOUGLAS G., BERNARD D. FINK, y EDWARD B. BENNETT. 1965. Un método para estimar la tasa del desprendimiento de marcas del atún aleta amarilla
- 6 DAVIDOFF, EDWIN B. 1965. Estimación de la abundancia de las clases anuales y de la mortalidad del atún aleta amarilla en el Pacífico oriental tropical

- 7 BENNETT, EDWARD B. 1965. Corrientes observadas en la Bahía de Panamá durante septiembre-octubre 1958
- 8 CALKINS, THOMAS P. 1965. Variaciones en el tamaño del atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) en los lances individuales de los barcos rederos

VOLUMEN 11

- 1 BENNETT, EDWARD B. 1966. Cartas mensuales de la salinidad de superficie en el Océano Pacífico oriental
- 2 KUME, SUSUMU y JAMES JOSEPH. 1966. Composición de tallas, crecimiento y madurez sexual del patudo, *Thunnus obesus* (Lowe), según los datos de captura de la pesquería palangrera japonesa en el Océano Pacífico oriental
- 3 KUME, SUSUMU y MILNER B. SCHAEFER. 1966. Estudios sobre la pesquería palangrera japonesa del atún y el marlín, en el Océano Pacífico oriental tropical durante 1963
- 4 BAYLIFF, WILLIAM H. 1966. Dinámica de la población de la anchoveta, *Cetengraulis mysticetus*, en el Golfo de Panamá, determinado por medio de experimentos de marcación
- 5 SMAYDA, THEODORE J. 1966. A quantitative analysis of the phytoplankton of the Gulf of Panama III. General ecological conditions, and the phytoplankton dynamics at 8°45'N, 79°23'W from November 1954 to May 1957 [con resumen en español]

VOLUMEN 12

- 1 BENNETT, EDWARD B. 1966. Influencia de la célula de alta presión de las Azores sobre la presión al nivel del mar y el viento, y sobre la precipitación, en el Océano Pacífico oriental tropical
- 2 BJERKNES, JACOB. 1966. Estudio de El Niño 1957-58 en relación a la meteorología del Pacífico tropical
- 3 SCHAEFER, MILNER B. 1967. La dinámica de la pesquería y el estado corriente de la población del atún aleta amarilla en el Océano Pacífico
- 4 KLAWE, WITOLD L y MAKOTO PETER MIYAKE. 1967. Bibliografía anotada sobre la biología y la pesca del barrilete, *Katsuwonus pelamis*, del Océano Pacífico
- 5 BAYLIFF, WILLIAM H. 1967. Crecimiento, mortalidad y explotación de los Engraulidae, con referencia especial a la anchoveta, *Cetengraulis mysticetus*, y el colorado, *Anchoa naso*, en el Océano Pacífico oriental
- 6 CALKINS, T. P. y B. M. CHATWIN. 1967. Distribución geográfica de las capturas del atún aleta amarilla y del barrilete del Océano Pacífico oriental, por trimestres del año, 1963-1966
- 7 MIYAKE, MAKOTO PETER. 1968. Distribución del barrilete en el Océano Pacífico, basada en los registros de la pesca japonesa palangrera de atunes, según las capturas incidentales

VOLUMEN 13

- 1 JOSEPH, JAMES y THOMAS P. CALKINS. 1969. Dinámica de las poblaciones del barrilete (*Katsuwonus pelamis*) del Océano Pacífico oriental
- 2 KUME, SUSUMU y JAMES JOSEPH. 1969. La pesca japonesa con palangre de atunes y peces espada en el Océano Pacífico oriental al este de los 130°W, 1964-1966
- 3 PELLA, JEROME J. y PATRICK K. TOMLINSON. 1969. Un modelo generalizado de la producción del stock

VOLUMEN 14

- 1 DAVIDOFF, EDWIN B. 1969. Variaciones de la fuerza de la clase anual y estimaciones del coeficiente de capturabilidad del atún aleta amarilla, *Thunnus albacares*, en el Océano Pacífico oriental
- 2 FORSBERGH, ERIC D. 1969. Estudio sobre la climatología, oceanografía y pesquerías del Panama Bight
- 3 STEVENSON, MERRITT R. 1970. Oceanografía física y biológica cerca a la entrada del Golfo de California, octubre 1966-agosto 1967

- 4 KLAWE, W. L, J. J. PELLA, y W. S. LEET. 1970. Distribución, abundancia y ecología de atunes larvales a la entrada del Golfo de California

VOLUMEN 15

- 1 FINK, BERNARD D. y WILLIAM H. BAYLIFF. 1970. Migraciones del atún aleta amarilla y barrilete en el Océano Pacífico oriental según han sido determinadas por los experimentos de marcación realizados en 1952
- 2 WILLIAMS, F. 1970. Temperatura de la superficie del mar, y la distribución y abundancia aparente del barrilete (*Katsuwonus pelamis*) en el Océano Pacífico oriental, 1951-1968
- 3 CALKINS, T. P. y B. M. CHATWIN. 1971. Distribución geográfica de la captura del atún aleta amarilla y del barrilete en el Océano Pacífico oriental, 1967-1970; la flota y las estadísticas totales, 1962-1970
- 4 BAYLIFF, WILLIAM H. 1971. Estimaciones de las tasas de mortalidad de atún aleta amarilla en el Océano Pacífico oriental deducidas de algunos experimentos de marcación
- 5 BAYLIFF, WILLIAM H. y LARS M. MOBRAND. 1972. Estimaciones de las tasas de pérdida de las marcas de dardo de atunes aleta amarilla
- 6 BAYLIFF, WILLIAM H. 1973. Materiales y métodos para marcar atunes capturados por barcos cerqueros y de carnada

VOLUMEN 16

- 1 BAYLIFF, WILLIAM H. y BRIAN J. ROTHSCHILD. 1974. Migraciones del atún aleta amarilla marcado frente a la costa meridional de México en 1960 y 1969
- 2 SHINGU, CHIOMI, P. K. TOMLINSON, y C. L. PETERSON. 1974. Un examen de la pesca palangrera japonesa de atunes y peces espada en el Océano Pacífico oriental, 1967-1970
- 3 FRANCIS, ROBERT C. 1974. TUNPØP, un modelo computador de simulación de la población del atún de aleta amarilla y de la pesca atunera epipelágica del Océano Pacífico oriental
- 4 PELLA, JEROME J. y CHRISTOPHER T. PSAROPULOS. 1974. Evaluación de la abundancia de los atunes según los datos de pesca de los cerqueros en el Océano Pacífico oriental, ajustada con relación al incremento de la eficacia de pesca de la flota, 1960-1971
- 5 MILLER, FORREST R. y R. MICHAEL LAURS. 1974. El Niño de 1972-1973 en el Océano Pacífico oriental tropical
- 6 STEVENSON, MERRITT R. y HELEN R. WICKS. 1975. Bibliografía del Niño y publicaciones afines

VOLUMEN 17

- 1 CALKINS, THOMAS P. 1975. Distribución geográfica de las capturas de atún aleta amarilla en el Océano Pacífico oriental, estadísticas de la flota y captura total, 1971-1974
- 2 KNUDSEN, PHYLLIS FARRINGTON. 1977. Desove del atún aleta amarilla y discriminación de las subpoblaciones
- 3 THOMAS, WILLIAM H. 1977. Interrelaciones nutriente-fitoplancton en el Océano Pacífico oriental tropical
- 4 FRANCIS, ROBERT C. 1977. TUNPØP: una simulación de la dinámica y de la estructura de la población del atún aleta amarilla y la pesca epipelágica en el Océano Pacífico oriental
- 5 SUZUKI, Z., P. K. TOMLINSON, y M. HONMA. 1978. Estructura de la población del atún aleta amarilla del Océano Pacífico
- 6 BAYLIFF, WILLIAM H. 1979. Migraciones del atún aleta amarilla en el Océano Pacífico oriental según han sido determinadas por los experimentos de marcado iniciados en 1968-1974
- 7 WILD, A. y T. J. FOREMAN. 1980. Relación entre el tiempo y los incrementos de los otolitos del atún aleta amarilla y barrilete marcados con tetraciclina

VOLUMEN 18

- 1 ORANGE, CRAIG J. y THOMAS P. CALKINS. 1981. Distribución geográfica de las capturas del atún aleta amarilla y barrilete en el Océano Pacífico oriental, la flota y las estadísticas globales de captura, 1975-1978
- 2 CALKINS, T. P. 1982. Observaciones sobre la pesca con redes de cerco del atún aleta azul del norte (*Thunnus thynnus*) en el Océano Pacífico oriental
- 3 PUNSLY, RICHARD G. 1983. Estimación del número de lances realizados por embarcaciones cerqueras sobre atunes asociados con delfines en el Pacífico tropical en 1959-1980
- 4 ALLEN, ROBIN y RICHARD PUNSLY. 1984. Proporciones de captura como índices de abundancia del atún aleta amarilla, *Thunnus albacares*, en el Océano Pacífico oriental
- 5 SCOTT, MICHAEL D., WAYNE L. PERRYMAN, y WILLIAM G. CLARK. 1985. El empleo de las fotografías aéreas para estimar la magnitud de los cardúmenes de los cetáceos
- 6 WILD, A. 1986. Crecimiento del atún aleta amarilla, *Thunnus albacares*, en el Océano Pacífico oriental, basada en los incrementos de los otolitos

VOLUMEN 19

- 1 MIYABE, NAOZUMI, y WILLIAM H. BAYLIFF. 1987. Un examen de la pesca palangrera japonesa de atunes y peces espada en el Océano Pacífico oriental, 1971-1980
- 2 SCHAEFER, KURT M. 1987. Biología reproductora del barrilete negro, *Euthynnus lineatus*, un atún del Pacífico oriental
- 3 PUNSLY, RICHARD. 1987. Estimación de la abundancia anual relativa del atún aleta amarilla, *Thunnus albacares*, en el Océano Pacífico oriental durante 1970-1985
- 4 BAYLIFF, WILLIAM H. 1988. Crecimiento de los atunes barrilete, *Katsuwonus pelamis*, y aleta amarilla, *Thunnus albacares*, en el Océano Pacífico oriental, estimada a partir de datos de mercado
- 5 SCHAEFER, KURT M. 1989. Análisis morfométrico del atún aleta amarilla, *Thunnus albacares*, del Océano Pacífico oriental
- 6 FORSBERGH, ERIC D. 1989. La influencia de algunas variables ambientales sobre la abundancia aparente del atún barrilete, *Katsuwonus pelamis*, en el Océano Pacífico oriental

VOLUMEN 20

- 1 BAYLIFF, WILLIAM H., YOSHIO ISHIZUKA, y RICHARD B. DERISO. 1991. Crecimiento, movimientos, y agotamiento del atún aleta azul del norte, *Thunnus thynnus*, en el Océano Pacífico, determinado a partir del mercado
- 2 PUNSLY, RICHARD G. y RICHARD B. DERISO. 1991. Estimación de abundancia del atún aleta amarilla, *Thunnus albacares*, por grupos de edad y regiones en el Océano Pacífico oriental
- 3 SCHAEFER, KURT M. 1992. Un evaluación de la variación geográfica y anual en las características morfométricas y conteos de branquiespinas del atún aleta amarilla, *Thunnus albacares*, del Océano Pacífico
- 4 PUNSLY, RICHARD y HIDEKI NAKANO. 1992. Análisis de varianza y estandarización de las tasas de captura con palangre de atunes patudo (*Thunnus obesus*) y aleta amarilla (*Thunnus albacares*) en el Océano Pacífico oriental durante 1975-1987
- 5 NAKANO, HIDEKI y WILLIAM H. BAYLIFF. 1992. Un examen de la pesca palangrera japonesa de atunes y picudos en el Océano Pacífico oriental, 1981-1987
- 6 TOMLINSON, PATRICK K., SACHIKO TSUJI, y THOMAS P. CALKINS. 1992. Estimación de las frecuencias de talla de atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) capturado por artes comerciales en el Océano Pacífico oriental
- 7 WEXLER, JEANNE B. 1993. Validación de incrementos diarios de crecimiento y estimación de tasas de crecimiento de barriletes negros larvales y juveniles tempranos, *Euthynnus lineatus*, usando otolitos

- 8 CALKINS, THOMAS P., MINEO YAMAGUCHI, y NAOZUMI MIYABE. 1993. Observaciones sobre el atún patudo (*Thunnus obesus*) capturado por las pesquerías atuneras palangrera y de superficie en el Océano Pacífico oriental
- 9 BAYLIFF, WILLIAM H. 1993. Crecimiento y composición por edad del atún aleta azul del norte, *Thunnus thynnus*, capturado en el Océano Pacífico oriental, estimados a partir de datos de frecuencia de talla, con comentarios sobre migraciones transpacíficas

VOLUMEN 21

- 1 WILD, A. 1994. Una evaluación de los procedimientos de muestreo de frecuencia de talla y del análisis subsecuente de los datos de atún aleta amarilla capturado con red de cerco en el Océano Pacífico oriental
- 2 FOREMAN, TERRY. 1996. Estimaciones de la edad y crecimiento y una evaluación de las técnicas de determinar la edad, del atún aleta azul del norte, *Thunnus thynnus*, en el Océano Pacífico
- 3 LAUTH, ROBERT R. y ROBERT J. OLSON. 1996. Distribución y abundancia de escómbridos larvales en relación al ambiente físico en el noroeste del Recodo de Panamá
- 4 HINTON, MICHAEL G. y HIDEKI NAKANO. 1996. Estandarización de estadísticas de captura y esfuerzo usando restricciones fisiológicas, ecológicas, o de comportamiento y datos ambientales, con aplicación a datos de captura y esfuerzo del marlín azul (*Makaira nigricans*) de las pesquerías palangreras japonesas en el Pacífico
- 5 SCHAEFER, KURT M. 1998. Biología reproductora del atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) en el Océano Pacífico oriental
- 6 UOSAKI KOJI, y WILLIAM H. BAYLIFF. 1999. Un examen de la pesca palangrera japonesa de atunes y picudos en el Océano Pacífico oriental, 1988-1992
- 7 SCHAEFER, KURT M. 1999. Estudio comparativo de algunas características morfológicas de los atunes aleta amarilla (*Thunnus albacares*) y patudo (*Thunnus obesus*)
- 8 WATTERS, GEORGE, y RICHARD DERISO. 2000. Captura de atún patudo por unidad de esfuerzo: un nuevo análisis con árboles de regresión y templado simulado.

INFORMES ESPECIALES

Las versiones en español e inglés de los Informes Especiales 1 y 5 fueron publicadas por separado. El N° 4 contiene el texto en ambos idiomas. Los Informes 2, 3, 7, y 8 fueron publicados en inglés solamente, y el N° 6 en español solamente.

- 1 BAYLIFF, WILLIAM H. 1975. Organización, funciones y resultados de la Comisión Interamericana del Atún Tropical
- 2 BAYLIFF, WILLIAM H. (editor). 1980. Synopses of biological data on eight species of scombrids
- 3 BAYLIFF, WILLIAM H., y GARY A. HUNT. 1981. Exploratory fishing for tunas and tuna tagging in the Marquesas, Tuamotu, Society, Pitcairn, and Gambier Islands
- 4 HAMMOND, P. S. (redactor). 1981. Informe del grupo del trabajo sobre la interacción atún-delfín
- 5 PETERSON, CLIFFORD L., y WILLIAM H. BAYLIFF. 1985. Organización, funciones y resultados de la Comisión Interamericana del Atún Tropical
- 6 LEATHERWOOD, STEPHEN, RANDALL R. REEVES, WILLIAM F. PERRIN, y WILLIAM E. EVANS. 1988. Ballenas, delfines y marsopas del Pacífico nororiental y de las aguas árticas adyacentes: una guía para su identificación
- 7 DERISO, RICHARD B., y WILLIAM H. BAYLIFF (editores). 1991. World meeting on stock assessment of bluefin tunas: strengths and weaknesses
- 8 BAYLIFF, WILLIAM H. (compilador). 1993. An indexed bibliography of papers on tagging of tunas and billfishes

- 9 DERISO, RICHARD B., WILLIAM H. BAYLIFF, y NICHOLAS J. WEBB (editores). 1998. Proceedings of the First World Meeting on Bigeye
- 10 MIZUNO, KEISUKE, MAKOTO OKAZAKI, HIDEKI NAKANO, y HIROSHI OKAMURA. 1999. Estimating the underwater shape of tuna longlines with micro-bathythermographs
- 11 SCOTT, MICHAEL D., WILLIAM H. BAYLIFF, CLERIDY E. LENNERT-CODY, y KURT M. SCHAEFER (compiladores). 1999. Proceedings of the International Workshop on the Ecology and Fisheries for Tunas Associated with Floating Objects
- 12 2001. Symposium on world tuna fisheries: commemorating the 50th anniversary of the establishment of the Inter-American Tropical Tuna Commission

INFORMES INTERNOS

Con la excepción del N° 5, publicado en español e inglés, estos informes fueron publicados en inglés solamente.

- 1 PSAROPULOS, CHRISTOPHER T. (editor). 1966. Computer program manual
- 2 DIAZ, ENRIQUE L. 1966. Growth of skipjack tuna, *Katsuwonus pelamis*, in the eastern Pacific Ocean
- 3 BAYLIFF, WILLIAM H. 1967. Procedures for estimating the parameters of the Schaefer yield model for yellowfin tuna
- 4 BAYLIFF, WILLIAM H., y CRAIG J. ORANGE. 1967. Observations on the purse-seine fishery for tropical tunas in the eastern Pacific Ocean
- 5 PELLA, JEROME J., y PATRICK K. TOMLINSON. 1970. Empleo de GENPROD en pequeñas series de datos
- 6 ORANGE, CRAIG J. 1971. Distribution of catch, effort and catch per unit of effort within geographical zones adjacent to the coastline of nations and islands bordering the eastern Pacific Ocean, 1959-1970
- 7 BAYLIFF, WILLIAM H. 1973. Observations on the growth of yellowfin tuna in the eastern Pacific Ocean derived from tagging experiments
- 8 BAYLIFF, WILLIAM H. 1974. Further estimates of the rates of mortality of yellowfin tuna in the eastern Pacific Ocean derived from tagging experiments
- 9 PSAROPULOS, CHRISTOPHER T. 1975. Mathematical techniques and computer programs used to calculate biomass indices of tunas
- 10 BAYLIFF, WILLIAM H. 1976. Estimates of the rates of mortality of skipjack tuna in the eastern Pacific Ocean derived from tagging experiments
- 11 KLAWE, WITOLD L. 1978. World catches of tunas and tuna-like fishes in 1975
- 12 BAYLIFF, WILLIAM H., y THOMAS P. CALKINS. 1979. Information pertinent to stock assessment of northern bluefin tuna, *Thunnus thynnus*, in the Pacific Ocean
- 13 ALLEN R., R. FRANCIS, y R. PUNSLY. 1981. Comparisons of the efficiency of purse seine nets of different designs in releasing dolphins
- 14 GUILLEN, RAFAEL y DAVID A. BRATTEN. 1981. Anchored raft experiment to aggregate tunas in the eastern Pacific Ocean
- 15 HAMMOND, P.S. 1981. Some problems in estimating the density of dolphin populations in the eastern tropical Pacific using data collected aboard tuna purse seiners
- 16 ALLEN, ROBIN L. 1981. Dolphins and the purse seine fishery for yellowfin tuna
- 17 SCHAEFER, KURT M. 1982. Length-weight relationship of the black skipjack, *Euthynnus lineatus*

- 18 BAYLIFF, WILLIAM H. 1984. Migrations of yellowfin and skipjack tuna released in the central portion of the eastern Pacific Ocean, as determined by tagging experiments
- 19 MUHLIA MELO, ARTURO F. 1986. A study of the size composition of yellowfin tuna, by area and time, in the eastern Pacific Ocean
- 20 FORSBERGH, ERIC D. 1987. Rates of attrition, cohort analysis, and stock production models for skipjack tuna, *Katsuwonus pelamis*, in the eastern Pacific Ocean
- 21 FORSBERGH, ERIC D. 1988. A review of the question of subpopulations of skipjack tuna, *Katsuwonus pelamis*, in the Pacific Ocean, and of possible migration routes
- 22 FONTENEAU, ALAIN. 1992. A comparative study of yellowfin tuna in the eastern Pacific and in the eastern Atlantic
- 23 BAYLIFF, WILLIAM H. 1993. Abundance of bluefin tuna, *Thunnus thynnus*, in the eastern Pacific Ocean
- 24 JOSEPH, JAMES, WILLIAM H. BAYLIFF, y MICHAEL G. HINTON. 1994. A review of information on the biology, fisheries, marketing and utilization, fishing regulations, and stock assessment of swordfish, *Xiphias gladius*, in the Pacific Ocean
- 25 PUNSLY, RICHARD G., y PAUL C. FIEDLER. 1996. Purse seiner catch rates of yellowfin tuna >7.5 kg, with and without dolphins, in the eastern Pacific Ocean

INFORME TECNICO

Este informe incluye un resumen en español.

STEVENSON, MERRITT R., FORREST R. MILLER, y ROBERT W. WAGNER. 1974. Design of an inexpensive programmable antenna tracking system.

INFORMES DE DATOS

Los informes 1 a 5, 8, y 10 fueron publicados en español e inglés, los demás en inglés solamente.

KLAWE, W. L. 1958. Data collected on tuna spawning survey cruise July 1-20, 1957

SUND, PAUL N. sin fecha. A temperature atlas of the Gulf of Panama 1955-1959

KLAWE, W. L. y SUZANNE HESTER. 1962. Source list of seeds of Leguminosae prepared for immunogeneticists working with phyto-hemagglutinins

- 1 ANONIMO. 1966. Observaciones oceanográficas en el Golfo de Guayaquil, 1962-1964. Parte 1. Física y química
- 2 ANONIMO. 1968. Observaciones oceanográficas en el Golfo de Guayaquil, 1962-1964. Parte 2. Biología, química y física
- 3 LEET, W. S. y M. R. STEVENSON. 1969. Observaciones oceanográficas para el proyecto Mazatlán: octubre 1966-agosto 1967
- 4 STEVENSON, M. R. y F. R. MILLER. 1971. Observaciones oceanográficas y meteorológicas del proyecto "Little Window": marzo 1970
- 5 STEVENSON, MERRITT R., FORREST R. MILLER, y PAUL E. LA VIOLETTE. 1972. Observaciones oceanográficas y meteorológicas de los satélites y aviones del proyecto "Little Window 2": mayo 1971
- 6 ALLEN R. L., D. A. BRATTEN, J. L. LAAKE, J. F. LAMBERT, W. L. PERRYMAN, y M. D. SCOTT. 1980. Report on estimating the size of dolphin schools, based on data obtained during a charter cruise of the M/V *Gina Anne*, October 11-November 25, 1979
- 7 KANE, WILLIAM P. 1983. Report on the electrophoretic and morphometric studies conducted at the Inter-American Tropical Tuna Commission from 1969 to 1978

- 8 HINTON, MICHAEL G. y GAYLE VER STEEG. 1994. Estadísticas de la pesquería del atún del Océano Pacífico oriental, 1979 a 1992
- 9 OWEN, R. W. 1997. Oceanographic atlas of habitats of larval tunas in the Pacific Ocean off the Azuero Peninsula, Panama
- 10 WATTERS, GEORGE W. 1999. Distribuciones geográficas del esfuerzo y las capturas de atunes por barcos cerqueros en el Océano Pacífico oriental durante 1965-1998

ANEXO 7
REUNIONES

En el texto se describen las reuniones de la CIAT, intergubernamentales, y del PIR y CCA.

La pesca de atún aleta amarilla estuvo reglamentada desde 1966 hasta 1979 y, a medida que aumentó el tamaño de la flota (Tabla 2), se hizo necesario hacer recomendaciones para la reglamentación antes del principio de año. Por lo tanto, a partir de 1972, se celebraron las reuniones anuales en octubre o noviembre en lugar de marzo o abril. En la 43ª reunión, tras hacerse aparente que había poca probabilidad de que se reglamentase la pesca de aleta amarilla en el futuro cercano, se decidió que se celebrarían los reuniones futuras en la primavera septentrional. Ya que se presentó el resumen de la pesquería en 1985 y las recomendaciones para 1986 en la 43ª reunión, no se celebró una reunión en 1986, y la 44ª reunión tuvo lugar en 1987. La 3ª reunión de la CIAT fue una reunión especial. Se decidió posteriormente que no se debería haber numerado, y que las reuniones 4 a 17 serían designadas 3 a 16; por este motivo hay dos 17ª reuniones en la lista. (La reunión especial de enero 14-15, 1991, es denominada una "reunión técnica" en el Informe Anual de la CIAT de ese año.)

Año	Reuniones de la CIAT			Reuniones Intergubernamentales		
	No.	Sede	Fecha	No.	Sede	Fecha
1950	1	San Diego, EE.UU.	18 Jul			
1951	2	San José, Costa Rica	1 Feb			
	3	San Diego, EE.UU.	1 Sep			
1952	4	San José, Costa Rica	13 Ago			
1953	5	San Diego, EE.UU.	14 Ago			
1954	6	San José, Costa Rica	11 Ago			
1955	7	Panamá, RP	14 Jul			
1956	8	San Diego, EE.UU.	30 Jul			
1957	9	San José, Costa Rica	12 Mar			
1958	10	Panamá, RP	11 Feb			
1959	11	San Pedro, EE.UU.	5 Feb			
1960	12	San José, Costa Rica	23-24 Feb			
1961	13	Panamá, RP	23-24 Feb	1	Panamá, RP	
	14	Long Beach, EE.UU.	14 Sep			
1962	15	Quito, Ecuador	16-18 May			
1963	16	Panamá, RP	16-17 Abr	2	San José, Costa Rica	7-8 Nov
	17	San Diego, EE.UU.	18-19 Mar	3	Panamá, RP	
1964	17	Ciudad de México	23-24, 26 Mar	4	San Diego, EE.UU.	20 Mar
1965	18	Guayaquil, Ecuador	19-20 Abr	5	Ciudad de México	25-26 Mar
1966	19	San José, Costa Rica	4-6 Abr	6	San José, Costa Rica	6-7 Abr
1967	20	Panamá, RP	2-5 Abr	7	Panamá, RP	4-5 Abr
1968	21	San Diego, EE.UU.	18-19, 22 Mar	8	San Diego, EE.UU.	19-22 Mar
1969	22	Ottawa, Canadá	22-23, 25 Abr	9	Ottawa, Canadá	23-24 Abr
1970	23	San José, Costa Rica	5-7, 20 Ene	10	San José, Costa Rica	7-11, 18-20 Ene
	24	Ciudad de México	20 Feb	10 (cont)	Ciudad de México	16-20 Feb
1971	26	Tokio, Japón	6-7, 13 Ene	11	Tokio, Japón	7-13 Ene
	27	Panamá, RP	7-8, 11 Nov	12	Panamá, RP	8-11 Nov
	28	San Diego, EE.UU.	20 Dic	13	San Diego, EE.UU.	17-20 Dic
	29	Washington, EE.UU.	12-16 Nov	14	Washington, EE.UU.	12-16 Nov
1972				14 (cont)	Washington, EE.UU.	6-8 Dic
	30	Ottawa, Canadá	28-29, 31 Oct	15	Ciudad de México	29 Ene - 1 Feb
1973	31	San Diego, EE.UU.	3, 5 Mar	16	Ottawa, Canadá	30-31 Oct
	32	París, Francia	13-14, 17 Oct	17	San Diego, EE.UU.	4-5 Mar
	32 (cont)	Washington, EE.UU.	18 Dic	18	París, Francia	15-17 Oct
1974				19	Washington, EE.UU.	15-19 Dic
	33	Managua, Nicaragua	11-14 Oct	20	Managua, Nicaragua	13-14 Oct

Año	Reuniones de la CIAT			Reuniones Intergubernamentales		
	No.	Sede	Fecha	No.	Sede	Fecha
1977	34	San Diego, EE.UU.	27-29 Jun			
	35	Ciudad de México	17-18 Oct	21	Ciudad de México	18-20 Oct
1978	35 (cont)	San Diego, EE.UU.	26 Ene	21 (cont)	San Diego, EE.UU.	25-26 Ene
	36	Tokio, Japón	16-18 Oct	22	Tokio, Japón	18 Oct
1979	37	Panamá, RP	22-23 Oct			
1980	38	Washington, EE.UU.	28-29 Oct			
1981	39	París, Francia	19-21 Oct			
1982	40	La Jolla, EE.UU.	19-21 Oct			
1983				23	La Jolla, EE.UU.	Abr
	41	Ottawa, Canadá	19-20 Oct			
1984	42	La Jolla, EE.UU.	16-18 Oct			
1985	43	Tokio, Japón	15-16 Oct			
1987	44	Panamá, RP	5-7 May			
1988	45	La Jolla, EE.UU.	8-10 Mar			
1989	46	París, Francia	10-12 May			
1990	47	Washington, EE.UU.	26-28 Jun			
	48	San José, Costa Rica	17-20 Sep			
1991		La Jolla, EE.UU.	14-15 Ene		La Jolla, EE.UU.	16-18 Ene
	49	Tokio, Japón	18-20 Jun			
1992		La Jolla, EE.UU.	21-23 Abr			
	50	La Jolla, EE.UU.	16-18 Jun	24	La Jolla, EE.UU.	17-18 Jun
1993	51	Port Vila, Vanuatu	8-10 Jun	25	Port Vila, Vanuatu	9-10 Jun
	52	La Jolla, EE.UU.	26-27 Oct	26	La Jolla, EE.UU.	26-27 Oct
1994	53	Cumaná, Venezuela	7-8 Jun	27	Cumaná, Venezuela	8 Jun
	54	La Jolla, EE.UU.	20 Oct	28	La Jolla, EE.UU.	20-21 Oct
1995	55	La Jolla, EE.UU.	13-15 Jun	29	La Jolla, EE.UU.	14-15 Jun
	56	Panamá, RP	3 Oct	30	Panamá, RP	3-4 Oct
1996	57	La Jolla, EE.UU.	21-23 Oct	31	La Jolla, EE.UU.	21-22 Oct
				32	Santa Marta, Colombia	21 Feb
1997	58	San José, Costa Rica	3-5 Jun	33	San José, Costa Rica	4 Jun
	59	La Jolla, EE.UU.	28-31 Oct	34	La Jolla, EE.UU.	28-31 Oct
1998	60	La Jolla, EE.UU.	7 Feb	35	La Jolla, EE.UU.	2-7 Feb
	61	La Jolla, EE.UU.	10-12 Jun	36	La Jolla, EE.UU.	11 Jun
1999	62	La Jolla, EE.UU.	15-17 Oct	37	La Jolla, EE.UU.	17 Oct
	63	Guayaquil, Ecuador	8-10 Jun	38	Miami, EE.UU.	15-16 Mar
	64	La Jolla, EE.UU.	21-22 Jul	39	Guayaquil, Ecuador	11 Jun
	65	La Jolla, EE.UU.	4-10 Oct	39 (cont)	La Jolla, EE.UU.	22 Jul
2000	66	San José, Costa Rica	12, 14-15 Jun			
	67	La Jolla, EE.UU.	26 Oct			

Año	Reuniones del PIR			Reuniones del CCA		
	No.	Sede	Fecha	No.	Sede	Fecha
1992	1	La Jolla, EE.UU.	15-16 Oct			
1993	2	La Jolla, EE.UU.	27-29 Ene			
	3	La Jolla, EE.UU.	31 May –2 Jun	1	San Diego, EE.UU.	14-15 Abr
	4	La Jolla, EE.UU.	28-29 Oct			
1994	5	Ensenada, México	26-27 Ene			
	6	Cumaná, Venezuela	4-6 Jun			
	7	La Jolla, EE.UU.	17-19 Oct			
1995	8	Ensenada, México	23-24 Ene			
	9	La Jolla, EE.UU.	11-13 Jun			
	10	Panamá, RP	1-2 Oct			
1996	11	Ensenada, México	25-26 Ene			
	12	La Jolla, EE.UU.	28-29 Ago			
	13	La Jolla, EE.UU.	19 y 21 Oct			
1997	14	Santa Marta, Colombia	18-19 Feb			
	15	Puntarenas, Costa Rica	1-2 Jun			
	16	La Jolla, EE.UU.	27 Oct			
1998	17	La Jolla, EE.UU.	7 Feb			
	18	La Jolla, EE.UU.	8-9 Jun			
	19	La Jolla, EE.UU.	13-14 Oct			
1999	20	Ensenada, México	25-26 Ene			
	21	Guayaquil, Ecuador	4-5 Jun			
	22	Ensenada, México	1-2 Oct			
2000	23	San José, Costa Rica	24-25 Ene			
	24	San José, Costa Rica	7-8 Jun			
	25	La Jolla, EE.UU.	27 Oct			

ANEXO 8

El Acuerdo para la Conservación de Delfines (el Acuerdo de La Jolla de 1992) fue enmendado cuatro veces. En la 26ª reunión intergubernamental se reemplazaron el primer párrafo del Anexo III y la Sección III del Anexo II con textos revisados. En la 29ª reunión intergubernamental se añadió una frase al fin del párrafo 5. En la 32ª reunión intergubernamental se reemplazó de nuevo la Sección III del Anexo II con un nuevo texto. En la 33ª reunión intergubernamental se volvió a enmendar la Sección III del Anexo II. El texto a continuación refleja la versión enmendada.

ACUERDO PARA LA CONSERVACION DE DELFINES

[24ª Reunión Intergubernamental]

Los gobiernos participantes detallados en el Anexo I recuerdan y reafirman la resolución adoptada durante la Reunión Especial de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) celebrada en La Jolla, California, del 21 al 23 de abril de 1992, de adoptar un programa multilateral con los objetivos de (1) reducir progresivamente la mortalidad de delfines en la pesquería del Océano Pacífico oriental (OPO) a niveles cercanos a cero mediante el establecimiento de límites anuales y (2), con el objetivo de eliminar la mortalidad de delfines en dicha pesquería, buscar métodos ecológicamente razonables de capturar atunes aleta amarilla grandes no asociados con delfines y al mismo tiempo mantener las poblaciones de atún aleta amarilla en el OPO a un nivel que permita capturas máximas sostenibles año tras año, y de limitar y, en caso posible, eliminar la mortalidad de delfines en la pesquería del OPO como sigue:

Año	Límite	Porcentaje de la mejor estimación de la población actual de delfines manchados, tornillos, y comunes
1993	19,500	0.30
1994	15,500	0.24
1995	12,000	0.19
1996	9,000	0.14
1997	7,000	0.11
1998	6,500	0.10
1999	<5,000	<0.08

Resolvieron además establecer un Panel de Revisión para revisar e informar sobre el cumplimiento por parte de la flota internacional con los límites de mortalidad arriba detallados y hacer recomendaciones adecuadas, y establecer dentro de la CIAT un Consejo Asesor de especialistas técnicos de las comunidades internacionales de científicos, agencias gubernamentales, grupos ambientalistas, y la industria pesquera, a fin de asesorar al Director de la CIAT en esfuerzos por coordinar, facilitar, y guiar la investigación.

Por lo cual:

Los gobiernos detallados en el Anexo I acuerdan que:

1. Cada gobierno parte de este Acuerdo ("los gobiernos participantes") proveerá al Director de la CIAT, antes del 1 de octubre de 1992, una relación de los barcos cerqueros de capacidad de acarreo superior a las 400 toneladas cortas bajo su jurisdicción que dicho gobierno tiene razones para creer que realizarán lances sobre atunes asociados con delfines en el OPO en 1993 y a cada uno de los cuales el gobierno desea le sea asignado un Límite de Mortalidad de Delfines (LMD) para ese año.
2. El Panel de Revisión que será establecido de acuerdo con la Resolución de abril de 1992, cuyos deberes, funciones, y responsabilidades se definen en el Anexo II, asignará, antes del 1 de noviembre de 1992, un LMD a cada barco que determine que está "calificado" para un LMD de acuerdo con el Inciso 1 ("barcos calificados"). Cada LMD para 1993 será equivalente a 19,500 dividido por el número total de barcos calificados.
3. Un país participante podrá en fecha posterior ajustar, hacia arriba o hacia abajo, los LMD de sus barcos calificados, siempre que a ningún barco le sea asignado un LMD ajustado en exceso del 15 por ciento por encima del LMD original y que los LMD colectivos para la flota de ese país no excedan los LMD colectivos de ese país antes de ser ajustados. Todo ajuste será realizado antes del 1 de diciembre de 1992.

Cada gobierno deberá notificar a la CIAT de cualquier ajuste antes del 15 de diciembre de 1992. Los LMD asignados el 1 de diciembre de 1992 serán aplicados durante 1993.

4. Todo barco al que se le haya asignado un LMD para 1993 y que no utilice ninguna parte del mismo antes del 1 de junio de 1993, o que abandone la pesquería, perderá su derecho a utilizar su LMD durante el resto del año. La CIAT mantendrá registros de todo LMD no utilizado.
5. Cada gobierno participante proveerá al Director de la CIAT, antes del 1 de abril de 1993, los nombres de los barcos cerqueros a los cuales no se asignó un LMD bajo el Inciso 2 y a los cuales desea que se les asigne un LMD para los últimos seis meses de 1993. Los LMD de aquellos barcos de este grupo que estén calificados serán asignados por el Director de la CIAT, tras consultas con los miembros del Panel de Revisión con voto, lo antes posible después del 1 de junio de 1993. El LMD de cualquiera de estos barcos será calculado dividiendo la suma de los LMD no utilizados por el número total de solicitudes. Sin embargo, el LMD de cualquiera de estos barcos no deberá superar la mitad del LMD calculado de acuerdo con el Inciso 2. El Director de la CIAT, después de hacer consultas y tener el acuerdo de los miembros votantes del Panel de Revisión, podrá también usar la información de mortalidad de delfines que se proyecta para el año en curso a fin de proveer los LMD para la segunda mitad de ese período, si su utilización, de acuerdo a las expectativas razonables, no exceda el total de la cuota asignada a la flota para ese año.
6. Para un barco que exceda su LMD durante 1993, su exceso será restado del LMD asignado a ese barco durante 1994 y, si este exceso superara el LMD para 1994, entonces será restado de los LMD subsiguientes a 1994, tal como corresponda
7. Solamente los barcos faenando bajo la jurisdicción de países participantes o miembros de la CIAT serán elegibles para un LMD.
8. Se asegurará el cumplimiento de los límites de mortalidad incidental total de delfines en el OPO para los años 1994 a 1999 mediante los mecanismos arriba establecidos para 1993, con las modificaciones debidas en caso necesario.
9. Los gobiernos participantes revisarán y evaluarán los mecanismos de cumplimiento para 1993 antes del 1 de julio de 1993.
10. Se tomarán medidas con respecto a la administración de stocks individuales de delfines de acuerdo con el Anexo III.
11. El Consejo Científico Asesor de expertos técnicos para coordinar, facilitar, y guiar la investigación, en conformidad con la Resolución de la CIAT de abril de 1992, será establecido y funcionará de acuerdo con lo expuesto en el Anexo IV.
12. Requerirán que barcos de capacidad de acarreo superior a 400 toneladas cortas bajo su jurisdicción que faenan en el OPO lleven un observador durante cada viaje de pesca en 1993. Un mínimo de 50 por ciento de estos observadores serán del programa de observadores de la CIAT.
13. Permitirán a los observadores reunir toda la información pertinente necesaria para lograr los objetivos de este Acuerdo.
14. Requerirán que el observador informe al capitán del barco al cual está asignado cuando se alcance el LMD y cuando el barco deba cesar de pescar atunes aleta amarilla asociados con delfines.
15. Requerirán que un barco cese de pescar sobre delfines en el OPO cuando haya alcanzado su LMD.

Los gobiernos participantes recomiendan que todos los países miembros de la CIAT y demás países partes de este Acuerdo trabajen con diligencia para lograr los objetivos de este Acuerdo y en particular hagan lo posible por tomar medidas que aseguren que países actualmente no partes de este Acuerdo pero que tengan barcos con la capacidad y la intención de pescar atunes asociados con delfines en el OPO se suscriban al Acuerdo.

ANEXOS

Anexo I.

Colombia, Costa Rica, Ecuador, España, Estados Unidos de América, México, Nicaragua, Panamá, Vanuatu, Venezuela.

Anexo II.

EL PANEL DE REVISION

I. OBJETIVOS

Se establece este Panel de Revisión de acuerdo con lo recomendado por la Resolución aprobada en la Reunión Especial de la CIAT celebrada del 21 al 23 de abril de 1992, para revisar e informar sobre el cumplimiento por parte de la flota internacional con los límites de mortalidad detallados y hacer recomendaciones adecuadas.

II. FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES:

El Panel de Revisión deberá:

1. Compilar cada año una relación de barcos calificados para los Límites de Mortalidad de Delfines (LMD) y asignar los LMD para cada año desde 1993 hasta 1999.
2. Revisar todos los viajes realizados en el Océano Pacífico oriental (OPO) por barcos cerqueros de capacidad de acarreo mayor de 400 toneladas cortas.
3. Identificar toda infracción de acuerdos concernientes a la mortalidad de delfines, incluido el presente Acuerdo, y de una resolución aprobada en la Quincuagésima Reunión de la CIAT.
4. Informar a los gobiernos partes de dichos acuerdos o de la resolución aprobada en la Quincuagésima Reunión de la CIAT de las infracciones cometidas por barcos bajo su jurisdicción.
5. Recibir de los gobiernos partes de la resolución aprobada en la Quincuagésima Reunión de la CIAT o este Acuerdo y cuyos barcos pescan atunes en asociación con delfines en el Océano Pacífico oriental información sobre sus acciones en respuesta a infracciones reportadas para los propósitos de monitorear el cumplimiento.
6. Recomendar a todos estos gobiernos un sistema estandarizado de certificación de capitanes y mantener registros de aquellos que han sido capacitados adecuadamente y que se sujetan a los objetivos de la resolución aprobada en la 50ª Reunión de la CIAT o este Acuerdo.
7. Recomendar a todos estos gobiernos sanciones para capitanes individuales, armadores, y observadores que sean consistentes con los objetivos de la resolución aprobada en la 50ª Reunión de la CIAT o este Acuerdo, adecuadas para las infracciones, y estandarizadas entre países.
8. Recomendar a todos estos gobiernos normas mínimas para el aparejo de pesca, actualizarlo de acuerdo con avances tecnológicos, y mantener registros de aquellos barcos que llevan todo el equipo necesario para reducir la mortalidad de delfines y que han realizado los procedimientos requeridos para mantener al barco y al equipo en buenas condiciones de funcionamiento.
9. Recomendar a todos estos gobiernos acciones que se tomarían para asegurar el cumplimiento de la resolución aprobada en la 50ª Reunión de la CIAT o este Acuerdo por cualquier país no parte de los mismos que esté realizando las faenas de pesca de forma inconsistente con la resolución aprobada en la 50ª Reunión de la CIAT o este Acuerdo.
10. Publicar un Informe Anual que:
 - a) Revise la operación del programa y recomiende a estos gobiernos acciones acerca de modificaciones y actualizaciones del cumplimiento consistentes con los objetivos de la resolución aprobada en la Quincuagésima Reunión de la CIAT o este Acuerdo.
 - b) Resuma todas las infracciones identificadas y las acciones tomadas.

III. COMPOSICION DEL PANEL

El Panel de Revisión será integrado por cinco o más representantes gubernamentales y seis representantes de organizaciones no gubernamentales. De éstos, tres serán representantes de organizaciones ambientalistas y tres de la industria pesquera atunera. Los seis representantes serán designados por los gobiernos miembros. Todo gobierno que sea parte del Acuerdo para la Conservación de Delfines de 1992, y que tenga al menos un barco de capacidad de acarreo superior a las 400 toneladas cortas pescando atunes bajo su bandera en el Océano Pacífico oriental, o que sea miembro de la Comisión Interamericana del Atún Tropical, podrá ser miembro del Panel. Los representantes gubernamentales tendrán voto; los representantes no gubernamentales serán miembros sin voto. La CIAT proporcionará una Secretaría sin voto para el Panel.

IV. OPERACION DEL PANEL

El Panel adoptará un Reglamento de Procedimiento para sus actividades en su primera reunión. Después de cada reunión se pondrá a disposición del público un informe sobre las infracciones y asuntos relacionados. El Panel preparará un informe anual sobre sus actividades. Las reuniones del Panel no estarán abiertas al público, y sus miembros no divulgarán ninguna información sobre barcos y personas individuales derivada de registros de revisión o de reuniones del Panel. La información acerca del cumplimiento con las disposiciones del acuerdo será hecha pública por medio de los Informes del Panel.

Anexo III.

Se deben tomar medidas de protección para los distintos stocks, como sigue:

- i) Si la mortalidad incidental de cualquier stock supera el 2% de la estimación más actual de abundancia absoluta (EAA), pero es menos del 4% de la EAA de ese stock, se emitirá un aviso a todas las flotas;
- ii) Si la mortalidad incidental de cualquier stock supera el 2% de la EAA pero es menos del 4% en dos años consecutivos, se prohibirían durante un año lances sobre ese stock, ya sea en manadas que contienen solamente individuos de ese stock o en manadas mixtas;
- iii) Si la mortalidad incidental de cualquier stock alcanza o supera el 4% de la EAA en un año dado, se prohibirían completamente los lances sobre ese stock en el año siguiente;
- iv) Si la mortalidad incidental de cualquier stock supera el 6% de la EAA, la prohibición de lances permanecería en vigor durante tres años; para el 8%, cuatro años; y para el 10%, cinco años.

Se propone que las EAA de los stocks de delfines del OPO presentados por Wade y Gerrodette a la CBI en 1992, y basados en datos de barcos de investigación del NMFS en el período de 1986-1990, sean usadas para todos estos cálculos hasta que las naciones signatarias decidan las cifras actualizadas a usar. Estas actualizaciones podrían resultar del análisis de datos provenientes de futuros cruceros de investigación, de la calibración de los índices de abundancia relativa con las estimaciones de abundancia absoluta, o de mejoras en la metodología aplicada a los datos actualmente disponibles. El valor de 2% para el reclutamiento neto anual máximo debería también ser cambiado si se desarrollan estimaciones mejores.

ANTECEDENTES

En los últimos años ha ido disminuyendo la mortalidad de todos los stocks de delfines involucrados en la pesquería, y desde 1991 la tasa de mortalidad de cada uno de los stocks ha sido inferior al 1% de las estimaciones más recientes de su abundancia absoluta media de 1986-1990. La estimación más conservadora de la tasa máxima de reclutamiento neto anual de delfines es 2%, por lo que tasas de mortalidad incidental inferiores a este nivel no deberían perjudicar la recuperación de los stocks.

La mortalidad incidental de los distintos stocks de delfines en 1991 (basada en mortalidad por lance) es como sigue:

Stock	Abundancia de la población ¹	Mortalidad incidental	Mortalidad porcentual
Manchado nororiental	738,100		
Manchado occidental y/o sureño	1,299,300		
Todos manchados (excepto costero)	2,037,400	13,991	0.69
Tornillo oriental	632,700	5,879	0.93
Tornillo panza blanca	1,020,100	2,974	0.29
Común norteño	477,000	161	0.03
Común central	415,600	3,182	0.77
Común sureño	2,211,500	115	0.01
Otros delfines	2,729,100	990	0.04
Todos	9,523,400	27,292	0.29

¹Wade y Gerrodette (remitido a la Comisión Ballenera Internacional, 1992)

Anexo IV.

EL CONSEJO CIENTIFICO ASESOR

La Comisión Interamericana del Atún Tropical, en su Reunión Especial celebrada en La Jolla, California, en abril de 1992, llegó a un acuerdo sobre un programa multilateral con los objetivos de (1) reducir progresivamente la mortalidad de delfines en la pesquería del OPO a niveles cercanos a cero mediante el establecimiento de límites anuales y (2), con el objetivo de eliminar la mortalidad de delfines en dicha pesquería, buscar métodos ecológicamente razonables de capturar atunes aleta amarilla grandes no asociados con delfines y al mismo tiempo mantener las poblaciones de atún aleta amarilla en el OPO a un nivel que permita capturas máximas sostenibles año tras año.

Basándose en la recomendación del personal científico de la CIAT, los gobiernos participantes aprueban el establecimiento de un Consejo Científico Asesor de especialistas técnicos para asistir al Director en asuntos referentes a investigaciones para (a) modificar la tecnología cerquera actual a fin de reducir la posibilidad de que cause mortalidad de delfines y (b) buscar métodos alternativos de capturar atunes aleta amarilla grandes.

Las funciones y responsabilidades del Consejo serán:

- 1) Reunirse al menos una vez al año.
- 2) Revisar planes, propuestas, y programas de la Comisión a fin de lograr los objetivos (1) y (2), detallados en el inciso 1 de este documento.
- 3) Asesorar al Director en el diseño, facilitación, y dirección de investigaciones para lograr los objetivos (1) y (2) expuestos en el primer párrafo de este documento.
- 4) Ayudar al Director en la busca de fuentes de financiación para estas investigaciones.
- 5) Recomendar al Director otras medidas y acciones que se pudieran tomar para facilitar el cumplimiento de los objetivos del programa de conservación de delfines definido en la Resolución de la Reunión Especial de la CIAT celebrada en La Jolla en abril de 1992.

El Consejo será formado por un máximo de 10 personas, seleccionadas de la comunidad internacional de científicos, expertos en artes de pesca, industriales, y ambientalistas. Los miembros serán seleccionados por el Director, en base a su pericia técnica, y sujeto a la aprobación de la CIAT y los gobiernos participantes.

La secretaría del Consejo será proporcionada por la CIAT.

ANEXO 9

Esta versión del Acuerdo incluye las enmiendas al Anexo IV(III)2, Anexo IV(III)3, y Anexo VIII(2)b realizadas por la Cuarta Reunión de las Partes del Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines, celebrada en La Jolla, California (EE.UU.), el 28 y 30 de octubre de 2000.

ACUERDO SOBRE EL PROGRAMA INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS DELFINES

PREÁMBULO

Las Partes en el presente Acuerdo,

Conscientes de que en virtud de las normas pertinentes del derecho internacional, tal como se reflejan en la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982, todos los Estados tienen el deber de tomar, o de cooperar con otros Estados para tomar, las medidas que sean necesarias para la conservación y ordenación de los recursos marinos vivos;

Inspirados en los principios contenidos en la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo de 1992, así como en el deseo de dar cumplimiento a los principios y normas previstos en el Código de Conducta para la Pesca Responsable adoptado por la Conferencia de la FAO en 1995;

Subrayando la voluntad política de la comunidad internacional para contribuir a mejorar la eficacia de las medidas de conservación y ordenación pesquera, a través del Acuerdo para Promover la Aplicación de las Medidas Internacionales de Conservación y Ordenación por los Buques Pesqueros que Pescan en Alta Mar, adoptado por la Conferencia de la FAO en 1993;

Tomando nota de que la 50ª Asamblea General de las Naciones Unidas, de conformidad con la resolución A/RES/50/24, adoptó el Acuerdo sobre la Aplicación de las Disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar del 10 de diciembre de 1982, Relativas a la Conservación y Ordenación de las Poblaciones de Peces Transzonales y las Poblaciones de Peces Altamente Migratorios (“Acuerdo de Naciones Unidas sobre las Poblaciones de Peces Transzonales y las Poblaciones de Peces Altamente Migratorios”);

Reiterando los compromisos establecidos en el Acuerdo de La Jolla de 1992 y en la Declaración de Panamá de 1995;

Recalcando las metas de eliminar la mortalidad de delfines en la pesquería del atún con red de cerco en el Océano Pacífico Oriental y de buscar métodos ambientalmente adecuados para capturar atunes aleta amarilla grandes no asociados con delfines;

Considerando la importancia de la pesquería del atún como fuente de alimentación e ingreso para las poblaciones de las Partes y que las medidas de conservación y ordenación deben responder a esas necesidades y tomar en cuenta los impactos económicos y sociales de tales medidas;

Reconociendo la drástica disminución de la mortalidad incidental de delfines alcanzada a través del Acuerdo de La Jolla;

Convencidos de que la evidencia científica demuestra que la técnica de pescar atún en asociación con delfines, de conformidad con las reglas y procedimientos establecidos en el marco del Acuerdo de La Jolla y reflejados en la Declaración de Panamá, ha proporcionado un método efectivo para la protección de los delfines y el aprovechamiento racional de los recursos atuneros en el Océano Pacífico Oriental;

Reafirmando que la cooperación multilateral constituye el mecanismo más efectivo para alcanzar los objetivos de conservación y uso sostenible de los recursos marinos vivos;

Resueltos 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;

Han convenido lo siguiente:

ARTÍCULO I. DEFINICIONES

Para los propósitos de este Acuerdo:

1. Por “atún” se entienden las especies del suborden Scombroidei (Klawe, 1980), con la excepción del género *Scomber*.

2. Por “delfines” se entienden las especies de la familia Delphinidae asociadas con la pesquería de atún aleta amarilla en el Área del Acuerdo.
3. Por “buque” se entiende toda aquella embarcación que pesque atún con red de cerco.
4. Por “Partes” se entienden los Estados u organizaciones regionales de integración económica que hayan consentido en obligarse por este Acuerdo y respecto de los cuales el Acuerdo esté en vigor.
5. Por “organización regional de integración económica” se entiende una organización regional de integración económica a la cual sus Estados miembros hayan transferido competencia sobre los asuntos materia de este Acuerdo, incluida la capacidad para la toma de decisiones obligatorias para sus Estados miembros con respecto a esos asuntos.
6. Por “CIAT” se entiende la Comisión Interamericana del Atún Tropical.
7. Por “Acuerdo de La Jolla” se entiende el instrumento adoptado en la Reunión Intergubernamental celebrada en junio de 1992.
8. Por “Programa Internacional para la Conservación de Delfines” se entiende el programa internacional establecido por este Acuerdo, basado en el Acuerdo de La Jolla, formalizado, modificado y ampliado de conformidad con la Declaración de Panamá.
9. Por “Programa de Observadores a Bordo” se entiende el programa definido en el Anexo II.
10. Por “Declaración de Panamá” se entiende la Declaración firmada en la Ciudad de Panamá, República de Panamá, el 4 de octubre de 1995.
11. Por “Director” se entiende el Director de Investigaciones de la CIAT.

ARTÍCULO II. OBJETIVOS

Los objetivos de este Acuerdo son:

1. Reducir progresivamente la mortalidad incidental de delfines en la pesquería de atún con red de cerco en el Área del Acuerdo a niveles cercanos a cero, a través del establecimiento de límites anuales;
2. Con el propósito de eliminar la mortalidad de delfines en esta pesquería, buscar métodos ambientalmente adecuados para capturar atunes aleta amarilla grandes no asociados con delfines; y
3. Asegurar la sostenibilidad a largo plazo de las poblaciones de atún en el Área del Acuerdo, así como la de los recursos marinos vivos relacionados con esta pesquería; tomando en cuenta la interrelación entre especies en el ecosistema, particularmente por lo que hace a, entre otros, evitar, reducir y minimizar la captura incidental y los descartes de atunes juveniles y especies no objetivo.

ARTÍCULO III. ÁREA DE APLICACIÓN DEL ACUERDO

El área de aplicación de este Acuerdo (el “Área del Acuerdo”) se define en el Anexo I.

ARTÍCULO IV. MEDIDAS GENERALES

Las Partes de este Acuerdo, en el marco de la CIAT:

1. Tomarán medidas para asegurar la conservación de los ecosistemas así como medidas de conservación y ordenación que aseguren la sostenibilidad a largo plazo de las poblaciones de atún y de las poblaciones de otros recursos marinos vivos asociados con la pesquería del atún con red de cerco en el Área del Acuerdo, basadas en la mejor evidencia científica disponible, y aplicarán el criterio de precaución, consistente con las disposiciones pertinentes del Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO y del Acuerdo de Naciones Unidas sobre las Poblaciones de Peces Transzonales y las Poblaciones de Peces Altamente Migratorias. Dichas medidas deberán diseñarse para mantener o restablecer la biomasa de las poblaciones explotadas en o por encima de niveles capaces de producir el rendimiento máximo sostenible, y con el objetivo de mantener o restablecer la biomasa de las poblaciones asociadas en o por encima de niveles capaces de producir el rendimiento máximo sostenible; y
2. Tomarán medidas, conforme a sus capacidades, para evaluar la captura y la captura incidental de atunes aleta amarilla juveniles y otras poblaciones de recursos marinos vivos relacionados con la pesquería del atún con red de cerco en el Área del Acuerdo y establecerán medidas, de conformidad con el Artículo VI para, entre otros, evitar, reducir y minimizar la captura incidental de atún aleta amarilla juvenil, así como la captura incidental de las especies no objetivo, a fin de asegurar la sostenibilidad a largo plazo de todas estas especies, tomando en cuenta la interrelación entre especies en el ecosistema.

ARTÍCULO V. PROGRAMA INTERNACIONAL PARA LA CONSERVACIÓN DE DELFINES

Conforme al Programa Internacional para la Conservación de Delfines y considerando los objetivos de este Acuerdo, las Partes, entre otros:

1. Limitarán la mortalidad incidental total de delfines en la pesquería del atún con red de cerco en el Área del Acuerdo a no más de cinco mil ejemplares por año, a través de la adopción e instrumentación de las medidas pertinentes, las que deberán incluir:
 - a. El establecimiento de un sistema de incentivos a los capitanes de los buques para continuar reduciendo la mortalidad incidental de delfines, con el objetivo de eliminar la mortalidad de delfines en esta pesquería;
 - b. El establecimiento, en el marco de la CIAT, de un sistema de entrenamiento técnico y certificación para los capitanes de pesca y las tripulaciones sobre el equipo y su uso, así como sobre las técnicas para el rescate y la seguridad de los delfines;
 - c. En el marco de la CIAT, promover y apoyar la investigación para mejorar los aparejos, equipos y técnicas de pesca, incluidos aquéllos utilizados en la pesca de atunes asociados con delfines;
 - d. El establecimiento de un sistema equitativo para la asignación de los límites de mortalidad de delfines (LMD), consistente con los límites anuales de mortalidad de delfines, de conformidad con los Anexos III y IV;
 - e. Exigir a sus respectivos buques que tengan asignado un LMD, o que de alguna manera operen en el Área del Acuerdo, cumplir con los requisitos de operación establecidos en el Anexo VIII;
 - f. Establecer un sistema para el seguimiento y verificación del atún capturado con y sin mortalidad o daño severo a delfines, basado en los elementos descritos en el Anexo IX;
 - g. El intercambio, de conformidad con este Acuerdo y de manera completa y oportuna, de la información obtenida por las Partes a través de la investigación científica; y,
 - h. Realizar investigaciones con el propósito de buscar formas ambientalmente adecuadas para capturar atunes aleta amarilla grandes que no estén asociados con delfines;
2. Establecerán límites anuales de mortalidad por población de delfines, y revisarán y evaluarán los efectos de dichos límites, de conformidad con el Anexo III;
3. Revisarán las medidas en el marco de una Reunión de la Partes.

ARTÍCULO VI. SOSTENIBILIDAD DE LOS RECURSOS MARINOS VIVOS

De conformidad con el Artículo IV, párrafo 1, las Partes se comprometen a desarrollar e instrumentar, en el marco de la CIAT, medidas para asegurar la sostenibilidad a largo plazo de los recursos marinos vivos asociados con la pesquería del atún con red de cerco en el Área del Acuerdo, tomando en cuenta las interrelaciones entre especies en el ecosistema. Con este propósito, las Partes, entre otros:

1. Desarrollarán y llevarán a cabo un programa para evaluar, monitorear y minimizar la captura incidental de atún juvenil y de especies no objetivo en el Área del Acuerdo;
2. En la medida de lo posible, desarrollarán y exigirán el uso de artes y técnicas de pesca selectivas, ambientalmente seguras y eficientes en relación con su costo;
3. Exigirán a sus buques que operan en el Área del Acuerdo que liberen vivas, en la medida de lo posible, las tortugas marinas y otras especies amenazadas o en peligro que hayan sido capturadas incidentalmente; y,
4. Solicitarán a la CIAT que inicie investigaciones para evaluar si la capacidad de pesca de los buques que operan en el Área del Acuerdo representa una amenaza para la sostenibilidad de las poblaciones de atún y otros recursos marinos vivos asociados con la pesquería y, de ser así, que analice posibles medidas para que en su caso recomiende su adopción.

ARTÍCULO VII. APLICACIÓN A NIVEL NACIONAL

Cada Parte adoptará, de conformidad con su orden jurídico interno y sus procedimientos administrativos, las medidas necesarias para asegurar la aplicación y cumplimiento del presente Acuerdo, incluyendo, según proceda, la adopción de las normas legislativas y reglamentarias pertinentes.

ARTÍCULO VIII. REUNIÓN DE LAS PARTES

1. Las Partes se reunirán periódicamente para considerar asuntos relativos a la aplicación de este Acuerdo y para tomar las decisiones pertinentes.
2. La Reunión ordinaria de las Partes se llevará a cabo al menos una vez al año, de preferencia en ocasión de una reunión de la CIAT.
3. Cuando se estime necesario, las Partes también podrán celebrar reuniones extraordinarias. Estas reuniones serán convocadas a petición de cualquiera de las Partes, siempre que dicha petición sea apoyada por la mayoría de las Partes.
4. La Reunión de las Partes se llevará a cabo cuando exista quórum. El quórum se alcanzará cuando estén presentes la mayoría de las Partes. Esta disposición también se aplicará a los órganos subsidiarios de este Acuerdo.
5. Las reuniones se efectuarán en español y en inglés, y los documentos de la Reunión de las Partes se elaborarán en ambos idiomas.

ARTÍCULO IX. TOMA DE DECISIONES

Todas las decisiones tomadas por las Partes en las reuniones convocadas de conformidad con el Artículo VIII serán adoptadas por consenso.

ARTÍCULO X. CONSEJO CIENTÍFICO ASESOR

Las funciones del Consejo Científico Asesor, establecido de conformidad con el Acuerdo de La Jolla, serán aquéllas descritas en el Anexo V. El Consejo Científico Asesor estará compuesto y operará de conformidad con las disposiciones del Anexo V.

ARTÍCULO XI. COMITÉS CONSULTIVOS CIENTÍFICOS NACIONALES

1. Cada Parte, de conformidad con su orden jurídico interno y sus procedimientos administrativos, establecerá un Comité Consultivo Científico Nacional (CCCN) integrado por expertos calificados, que actuarán individualmente con base en sus capacidades, de los sectores público y privado, y de las organizaciones no gubernamentales, incluyendo, entre otros, científicos calificados.
2. Las funciones de los CCCN serán, entre otras, las que se describen en el Anexo VI.
3. Las Partes velarán porque los CCCN cooperen, a través de reuniones regulares y oportunas, para revisar las bases de información y el estado que guardan las poblaciones de los recursos marinos vivos en el Área del Acuerdo, y formular recomendaciones para alcanzar los objetivos del presente Acuerdo. Por lo menos una vez al año, una de las reuniones regulares deberá coincidir con una Reunión ordinaria de las Partes.

ARTÍCULO XII. PANEL INTERNACIONAL DE REVISIÓN

Las funciones del Panel Internacional de Revisión (PIR), establecido de conformidad con el Acuerdo de La Jolla, serán aquéllas descritas en Anexo VII. El Panel estará compuesto y operará de conformidad con las disposiciones del Anexo VII.

ARTÍCULO XIII. PROGRAMA DE OBSERVADORES A BORDO

El Programa de Observadores a Bordo establecido conforme al Acuerdo de La Jolla operará de conformidad con el Anexo II.

ARTÍCULO XIV. PAPEL DE LA CIAT

Al considerar que la CIAT tendrá un papel integral en coordinar la aplicación de este Acuerdo, las Partes solicitarán a la CIAT, entre otros, que proporcione el apoyo de Secretariado y que realice otras funciones como las descritas en este Acuerdo o las que se establezcan de conformidad con este Acuerdo.

ARTÍCULO XV. FINANCIAMIENTO

Las Partes contribuirán a los costos necesarios para lograr los objetivos de este Acuerdo, mediante el establecimiento y la recaudación de cuotas de buques, cuyo nivel será determinado por las Partes, sin perjuicio de otras contribuciones financieras voluntarias.

ARTÍCULO XVI. CUMPLIMIENTO

1. Cada Parte velará, con respecto a los buques bajo su jurisdicción, por el cumplimiento efectivo de las medidas establecidas en este Acuerdo o adoptadas de conformidad con el mismo. En particular, cada Parte velará, mediante, entre otros, un programa de certificación e inspección anual, que los buques bajo su jurisdicción cumplan con:
 - a. los requisitos de operación establecidos en el Anexo VIII; y
 - b. los requisitos para los observadores a bordo establecidos en el Anexo II.
2. Con respecto a las infracciones, cada Parte, tomando en cuenta las recomendaciones del PIR, aplicará, de conformidad con su legislación nacional, sanciones suficientemente severas como para asegurar el cumplimiento de las disposiciones de este Acuerdo y de las medidas adoptadas de conformidad con el mismo, y privará a los infractores de los beneficios resultantes de sus actividades ilícitas. Dichas sanciones deberán incluir, para delitos graves, la negación, suspensión o revocación de la autorización para pescar.
3. Las Partes establecerán incentivos para los capitanes y las tripulaciones de los buques, con el propósito de promover el cumplimiento de este Acuerdo y de sus objetivos.
4. Las Partes adoptarán medidas de cooperación para asegurar la aplicación de este Acuerdo, tomando como punto de partida las decisiones tomadas en el marco del Acuerdo de La Jolla.
5. Cada Parte informará oportunamente al PIR sobre las acciones adoptadas para hacer cumplir el Acuerdo y de los resultados de dichas acciones.

ARTÍCULO XVII. TRANSPARENCIA

1. Las Partes promoverán la transparencia en la aplicación de este Acuerdo, inclusive y según proceda a través de la participación pública.
2. Los representantes de organizaciones intergubernamentales y de organizaciones no gubernamentales interesadas en temas pertinentes a la aplicación de este Acuerdo tendrán la oportunidad de participar en las Reuniones de las Partes, convocadas de conformidad con el Artículo VIII, en calidad de observadores o en otra calidad, según proceda, de conformidad con los lineamientos y criterios establecidos en el Anexo X. Dichas organizaciones intergubernamentales y organizaciones no gubernamentales tendrán acceso oportuno a la información pertinente, sujeto a las reglas de procedimiento que adopten las Partes respecto del acceso a dicha información.

ARTÍCULO XVIII. CONFIDENCIALIDAD

1. La Reunión de las Partes establecerá reglas de confidencialidad para todas las entidades que tienen acceso a información de conformidad con este Acuerdo.
2. Independientemente de cualquier regla de confidencialidad que se adopte de conformidad con el párrafo 1, cualquier persona con acceso a dicha información confidencial podrá divulgarla en el marco de procesos jurídicos o administrativos en curso, si así lo solicita una autoridad competente de la Parte involucrada.

ARTÍCULO XIX. COOPERACIÓN CON OTRAS ORGANIZACIONES O ARREGLOS

Las Partes cooperarán con las organizaciones o arreglos subregionales, regionales o mundiales de conservación y ordenación pesquera, con el propósito de promover el cumplimiento de los objetivos de este Acuerdo.

ARTÍCULO XX. SOLUCIÓN DE CONTROVERSIAS

1. Las Partes cooperarán para prevenir controversias. Cualquier Parte podrá consultar con una o más de las otras Partes sobre cualquier controversia relativa a la interpretación o aplicación de las disposiciones de este Acuerdo, a fin de alcanzar una solución satisfactoria para todos a la brevedad posible.
2. En el caso de que una controversia no se resuelva a través de dichas consultas en un periodo razonable, las Partes en cuestión se consultarán entre ellas tan pronto como sea posible, a fin de resolver la controversia mediante el recurso de cualquier medio de solución pacífica que ellas decidan, de conformidad con el derecho internacional.

ARTÍCULO XXI. DERECHOS DE LOS ESTADOS

Ninguna disposición de este Acuerdo se podrá interpretar de manera tal que perjudique o menoscabe la soberanía, derechos soberanos, o la jurisdicción ejercida por cualquier Estado de conformidad con el derecho internacional, así como su posición o punto de vista con respecto a temas relacionados con el derecho del mar.

ARTÍCULO XXII. NO PARTES

1. Las Partes alentarán a todos los Estados u organizaciones regionales de integración económica referidos en el Artículo XXIV de este Acuerdo que no sean Partes, a hacerse Partes de este Acuerdo o a adoptar leyes y reglamentos consistentes con el mismo.
2. Las Partes cooperarán, de conformidad con el presente Acuerdo y el derecho internacional, para disuadir a los buques que enarbolan el pabellón de Estados que no son Partes de realizar actividades que menoscaben la aplicación eficaz del presente Acuerdo. Con este propósito las Partes, entre otros, llamarán a la atención de los Estados no Partes las actividades de sus respectivos buques.
3. Las Partes intercambiarán entre sí información, directamente o a través del Director, relativa a las actividades de buques que enarbolan el pabellón de cualquier Estado no Parte que menoscaben la eficacia de este Acuerdo.

ARTÍCULO XXIII. ANEXOS

Los Anexos son parte integrante de este Acuerdo y, salvo que se disponga expresamente otra cosa, toda referencia al Acuerdo constituye una referencia a los Anexos del mismo.

ARTÍCULO XXIV. FIRMA

Este Acuerdo está abierto a la firma en Washington D.C., a partir del 21 de mayo de 1998 hasta el 14 de mayo de 1999, de los Estados ribereños del Área del Acuerdo y de los Estados u organizaciones regionales de integración económica que sean miembros de la CIAT o cuyos buques pesquen atún en el Área del Acuerdo mientras el Acuerdo esté abierto a la firma.

ARTÍCULO XXV. RATIFICACIÓN, ACEPTACIÓN O APROBACIÓN

Este Acuerdo estará sujeto a ratificación, aceptación o aprobación por los signatarios que lo hayan firmado, de conformidad con sus leyes y procedimientos internos.

ARTÍCULO XXVI. ADHESIÓN

Este Acuerdo quedará abierto a la adhesión de cualquier Estado u organización regional de integración económica que satisfaga los requisitos del Artículo XXIV o que sea invitado a adherirse mediante una decisión de las Partes.

ARTÍCULO XXVII. ENTRADA EN VIGOR

1. Este Acuerdo entrará en vigor en la fecha en que se deposite el cuarto instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión con el Depositario.
2. Después de la fecha referida en el párrafo 1, respecto de cada Estado u organización regional de integración económica que satisfaga los requisitos del Artículo XXVI, el Acuerdo entrará en vigor para dicho Estado u organización regional de integración económica en la fecha en que deposite su instrumento de ratificación, aceptación, aprobación o adhesión.

ARTÍCULO XXVIII. RESERVAS

No se podrán formular reservas a este Acuerdo.

ARTÍCULO XXIX. APLICACIÓN PROVISIONAL

1. El presente Acuerdo será aplicado provisionalmente por el Estado u organización regional de integración económica que notifique por escrito al Depositario su consentimiento en aplicar provisionalmente el presente Acuerdo. Dicha aplicación provisional será efectiva a partir de la fecha en que se reciba la notificación.
2. La aplicación provisional por un Estado u organización regional de integración económica terminará en la fecha en que entre en vigor el presente Acuerdo para ese Estado u organización regional de integración económica o en el momento en que dicho Estado u organización regional de integración económica notifique por escrito al Depositario su intención de dar por concluida la aplicación provisional.

ARTÍCULO XXX. ENMIENDAS

1. Cualquiera de las Partes podrá proponer enmiendas a este Acuerdo mediante la entrega al Depositario del texto de la enmienda propuesta al menos sesenta días antes de una Reunión de las Partes. El Depositario deberá remitir copia de este texto a las demás Partes.
2. Las enmiendas a este Acuerdo que sean adoptadas por consenso en una Reunión de las Partes, entrarán en vigor en la fecha en que todas las Partes hayan depositado su instrumento de ratificación, aceptación o aprobación con el Depositario.

3. A menos que las Partes decidan otra cosa, los Anexos de este Acuerdo podrán ser enmendados, por consenso, en cualquier Reunión de las Partes. A menos que se acuerda otra cosa, las enmiendas a un Anexo entrarán en vigor para todas las Partes al momento a su adopción.

ARTÍCULO XXXI. DENUNCIA

Cualquiera de las Partes podrá denunciar el presente Acuerdo en cualquier momento después de transcurridos doce meses a partir de la fecha en que este Acuerdo haya entrado en vigor con respecto a esa Parte, mediante notificación escrita de la denuncia al Depositario. El Depositario deberá informar a las otras Partes de la denuncia dentro de los 30 días posteriores a su recepción. La denuncia será efectiva seis meses después de recibida la notificación.

ARTÍCULO XXXII. DEPOSITARIO

Los textos originales del presente Acuerdo serán depositados con el Gobierno de los Estados Unidos de América, que enviará copias certificadas del mismo a los Signatarios y a las Partes; así como al Secretario General de las Naciones Unidas para su registro y publicación, de conformidad con el Artículo 102 de la Carta de las Naciones Unidas.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, los Plenipotenciarios infrascritos, debidamente autorizados por sus respectivos Gobiernos, han firmado el presente Acuerdo.

HECHO en Washington, D.C., el 21 de mayo de 1998, en dos ejemplares en los idiomas español e inglés, siendo ambos textos igualmente auténticos.

Anexo I

ÁREA DEL ACUERDO

El Área del Acuerdo comprende el área del Océano Pacífico limitada por el litoral de América del Norte, Central, y del Sur y por las siguientes líneas:

- a. El paralelo 40° Norte desde la costa de América del Norte hasta su intersección con el meridiano 150° Oeste;
- b. El meridiano 150° Oeste hasta su intersección con el paralelo 40° Sur;
- c. Y este paralelo 40° Sur hasta su intersección con la costa de América del Sur.

Anexo II

PROGRAMA DE OBSERVADORES A BORDO

1. Las Partes deberán mantener un Programa de Observadores a Bordo de conformidad con las disposiciones de este Anexo. Como componente de este Programa, cada Parte también podrá mantener su propio programa nacional de observadores, de conformidad con las disposiciones de este Anexo.
2. Cada Parte exigirá de sus buques de capacidad de acarreo superior a 363 toneladas métricas (400 toneladas cortas) y que operan en el Área del Acuerdo, llevar un observador durante cada viaje de pesca en el Área del Acuerdo. Al menos el 50% de los observadores a bordo en los buques de cada Parte deberán ser observadores de la CIAT; los demás podrán ser del programa nacional de observadores de la Parte, con base en criterios establecidos en este Anexo, así como cualquier otro criterio que establezca la Reunión de las Partes.
3. Los observadores deberán:
 - a. haber completado la capacitación técnica exigida por los lineamientos establecidos por las Partes;
 - b. ser nacional de una de las Partes o miembro del personal científico de la CIAT;
 - c. ser capaces de llevar a cabo las tareas establecidas en el párrafo 4 de este Anexo; y
 - d. estar incluidos en la lista de observadores que mantiene la CIAT o, si son parte de un programa nacional de observadores, en la lista que la Parte correspondiente mantiene.
4. Los deberes de los observadores serán, entre otros:
 - a. recopilar toda la información pertinente sobre las operaciones pesqueras del buque al cual el observador este asignado que sea necesaria para la implementación de este Acuerdo;
 - b. poner a disposición del capitán del buque al que este asignado el observador todas las medidas establecidas por las Partes en relación a este Acuerdo;
 - c. poner a disposición del capitán del buque al que este asignado el observador el historial de mortalidad de delfines de ese buque;
 - d. preparar informes con los datos recopilados de conformidad con este párrafo, y proporcionar al capitán del buque la oportunidad de incluir en esos informes cualquier información que el capitán considere pertinente;
 - e. proporcionar dichos informes al Director o al programa nacional pertinente, para ser utilizados de conformidad con el Anexo VII, párrafo 1, de este Acuerdo; y
 - f. llevar a cabo las demás funciones que sean acordadas por las Partes.
5. Los observadores deberán:
 - a. excepto en los casos contemplados en los párrafos 4(d) y 4(e) de este Anexo, tratar como confidencial toda información con respecto a las operaciones de pesca de los buques y de los armadores, y aceptar este requisito por escrito como condición de su nombramiento al cargo de observadores;
 - b. cumplir con los requisitos establecidos en la legislación y reglamentos de la Parte bajo cuya jurisdicción opera el buque al que han sido asignados como observadores en la medida que dichos requisitos sean compatibles con las disposiciones de este Anexo;
 - c. abstenerse de emitir o endosar cualquier certificado o cualquier otra documentación relativa a las operaciones de pesca del buque, excepto lo que en la materia aprueben las Partes; y,

- d. respetar la jerarquía y reglas generales de conducta que rigen a todo el personal del buque, siempre que dichas reglas no interfieran con los deberes de los observadores descritos en este Anexo y con las obligaciones del personal del buque detalladas en el párrafo 6 de este Anexo.
6. Las responsabilidades de las Partes y de los capitanes de los buques con respecto a los observadores incluirán, entre otras, las siguientes:
- a. Permitir a los observadores acceso al personal del buque y a los aparejos y equipo especificados en el Anexo VIII.
 - b. A fin de facilitar las tareas señaladas en el párrafo 4 y, en caso de que el barco cuente con ese equipo, si así lo solicitan los observadores también se les permitirá el acceso a:
 - i. equipo de navegación por satélite;
 - ii. pantallas de radar, cuando estén en uso;
 - iii. binoculares de alta potencia, aún durante la caza y encierro de delfines para facilitar su identificación, excepto cuando los estén usando el personal del buque; y
 - iv. equipo electrónico de comunicación.
 - c. Los observadores deberán tener acceso a la cubierta de trabajo del buque durante el cobrado de la red y la carga del pescado, así como a cualquier espécimen, vivo o muerto, que sea subido a bordo del buque durante un lance, a fin de tomar muestras biológicas, de conformidad con el Programa de Observadores a Bordo o conforme lo requiera la autoridad nacional competente;
 - d. Se proporcionará a los observadores alojamiento, incluyendo habitación, comida, e instalaciones sanitarias adecuadas, iguales a las de la tripulación;
 - e. Se proporcionará a los observadores espacio adecuado en el puente o en la timonera para su trabajo de gabinete, así como espacio en la cubierta para llevar a cabo sus deberes de observador; y,
 - f. Las Partes velarán por que los capitanes, tripulantes, y armadores no obstruyan, intimiden, o interfieran con, influncien, sobornen, o intenten sobornar a un observador en la ejecución de su labor.
7. Las Partes:
- a. Velarán porque cada uno de los observadores del programa nacional respectivo recabe la información de la misma manera exigida a los observadores de la CIAT; y
 - b. proporcionarán al Director copia de todos los datos en bruto recabados por observadores del programa nacional respectivo, de manera oportuna al concluir el viaje en el cual se recabaron los datos, acompañados de resúmenes e informes comparables a aquéllos proporcionados por los observadores de la CIAT.
8. De forma oportuna después de cada viaje observado por un observador de la CIAT, se solicita al Director, que de manera consistente con cualquier requerimiento de confidencialidad aplicable, proporcione a la Parte bajo cuya jurisdicción pescó el buque, copias de todos los datos en bruto, resúmenes, e informes pertinentes al viaje.
9. No obstante las otras disposiciones de este Anexo, si el Director determina que no es conveniente asignar un observador del Programa de Observadores a Bordo, un buque sujeto a la jurisdicción de una Parte que pesca en el Área del Acuerdo sin realizar lances sobre delfines podrá usar un observador capacitado de otro programa internacional, siempre que ese programa sea aprobado por las Partes, para reunir información pertinente para el Programa de Observadores a Bordo, y para confirmar al Director que dicho buque no realiza lances sobre delfines.
10. A discreción del Director se podrán asignar observadores del Programa de Observadores a Bordo a buques de no Partes, siempre que el buque y el capitán del mismo cumplan con todos los requisitos de este Anexo, y todos los demás requisitos aplicables de este Acuerdo. Se solicita al Director informar oportunamente a las Partes de cualquier asignación de ese tipo.
11. Cuotas
- a. Las Partes establecerán el monto de las cuotas anuales de los buques para cubrir los costos del Programa de Observadores a Bordo. Las cuotas serán calculadas con base en la capacidad de acarreo de cada buque, o cualquier otro criterio especificado por las Partes.

- b. Cuando una Parte envíe al Director la lista de buques especificada en el Anexo IV de este Acuerdo, también deberá remitir, en dólares de EE.UU., el pago correspondiente a las cuotas establecidas bajo el párrafo 11(a) de este Anexo, especificando a qué buques corresponde el pago.
- c. No se asignará un observador a un buque para el cual no se haya pagado la cuota, conforme al párrafo 11(b) de este Anexo.

Anexo III

LÍMITES ANUALES DE MORTALIDAD POR POBLACIÓN DE DELFINES

1. Las Partes establecerán, en una reunión convocada de conformidad con el Artículo VIII de este Acuerdo, un límite anual de mortalidad de delfines para cada población de delfines, determinada por la Reunión de las Partes, con base en la mejor evidencia científica disponible, de entre el 0,2% y el 0,1% de la Estimación Mínima de Abundancia (EMA), calculada por el Servicio Nacional de Pesquerías Marinas de Estados Unidos o una norma de cálculo equivalente que eventualmente podría desarrollar o recomendar el Consejo Científico Asesor, pero en ningún caso la mortalidad incidental total de delfines en el Área del Acuerdo en un año podrá exceder los cinco mil ejemplares, de manera consistente con las disposiciones de este Acuerdo. A partir del año 2001, el límite anual para cada población será del 0,1% de la EMA.
2. Las Partes llevarán a cabo en 1998, o lo antes posible después de ese año, un análisis científico y una evaluación de los avances realizados en el logro del objetivo planteado para el año 2001 y, según proceda, considerarán recomendaciones. Hasta el año 2001, en caso de que la mortalidad anual exceda el 0,2% de la EMA para cualquier población de delfines, cesarán para ese año todos los lances sobre esa población y sobre cualquier manada mixta que contenga ejemplares de esa población. A partir del año 2001, en caso que la mortalidad anual exceda el 0,1% de la EMA para cualquier población de delfines, cesarán para ese año todos los lances sobre esa población y sobre cualquier manada mixta que contenga ejemplares de esa población. En caso de que la mortalidad anual para las poblaciones de delfines tornillo oriental o manchado de alta mar nororiental exceda el 0,1% de la EMA, las Partes llevarán a cabo un análisis y evaluación científicos y considerarán recomendaciones adicionales.
3. Para los propósitos de este Acuerdo, las Partes utilizarán la estimación actual de abundancia absoluta para las poblaciones de delfines del Océano Pacífico Oriental presentada por Wade y Gerrodette a la Comisión Ballenera Internacional en 1992, basada en los datos de cruceros de investigación del Servicio Nacional de Pesquerías Marinas de Estados Unidos para el período 1986-1990, hasta que las Partes se pongan de acuerdo sobre un juego de datos actualizado. Dicha actualización podrá ser resultado del análisis de la información de futuros cruceros de investigación e índices de abundancia y otros datos científicos pertinentes proporcionados por las Partes, la CIAT y otras organizaciones científicas.
4. Las Partes establecerán un sistema, basado en los informes de los observadores en tiempo real, para asegurar la aplicación y cumplimiento efectivos de los límites anuales de mortalidad por población de delfines.
5. En un plazo de seis meses a partir de la entrada en vigor de este Acuerdo, las Partes establecerán un sistema para la asignación de los límites anuales de mortalidad para cada población de delfines para el siguiente año y los años subsiguientes. Dicho sistema deberá contemplar la distribución de los límites de mortalidad detallados en el párrafo 1 de este Anexo entre los buques de las Partes que sean elegibles para obtener Límites de Mortalidad de Delfines (LMD), de conformidad con el Anexo IV. En el establecimiento de este sistema, las Partes deberán considerar la mejor evidencia científica disponible acerca de la distribución y abundancia de las poblaciones en cuestión, y otras variables que serán definidas posteriormente por la Reunión de las Partes.

Anexo IV

LÍMITES DE MORTALIDAD DE DELFINES (LMD)

I. Asignación de los LMD

1. Cada Parte proporcionará a la Reunión de las Partes, por conducto del Director, antes del 1º de octubre de cada año, una lista de buques bajo su jurisdicción con capacidad de acarreo superior a las 363 toneladas métricas (400 toneladas cortas) que han solicitado un LMD de año completo para el siguiente año, indicando aquellos otros buques que probablemente operen en el Área del Acuerdo en el año siguiente, y los buques que solicitaron LMD de segundo semestre para el próximo año.
2. El PIR, antes del 1 de noviembre de cada año, o con posterioridad, si así lo acuerda el propio PIR, proporcionará a la Reunión de las Partes una lista de buques calificados que presentaron solicitud y son elegibles a recibir un LMD. Para los propósitos de este Acuerdo, se considerará calificado a un buque si: (a) las

autoridades nacionales pertinentes han certificado que cuenta con todos los aparejos y equipo para la protección de delfines requeridos en el Anexo VIII; (b) su capitán y tripulación han recibido entrenamiento aprobado en técnicas de liberación y rescate de delfines comparables con la norma establecida por la Reunión de las Partes; (c) cuenta con una capacidad de acarreo superior a las 363 toneladas métricas (400 toneladas cortas); (d) el capitán del buque esta considerado como calificado gracias a su historial de desempeño; y (e) no se considera descalificado el buque bajo la Sección II de este Anexo.

3. De conformidad con el párrafo 2, no se considerará calificado a un buque si en la fecha de la solicitud estipulada en el párrafo 1 de este Anexo, se encuentra operando bajo la jurisdicción de una Parte cuya legislación y reglamento aplicables prohíban a los buques bajo su jurisdicción pescar atunes asociados con delfines; tampoco se asignarán LMD a cualquier Parte para que otorgue permisos de pesca en el Área del Acuerdo a buques que enarbolan la bandera de otro Estado cuya legislación y reglamento aplicables prohíban a los buques bajo su jurisdicción pescar atunes asociados con delfines.
4. El 98%, u otra porción no reservada determinada por las Partes, del límite general de mortalidad de delfines para la pesquería (cinco mil, u otro límite inferior determinado por las Partes) será utilizado para calcular un LMD promedio (LMDP) de buque individual y distribuido entre las Partes para el año siguiente, conforme al párrafo 5 de esta Sección.
5. Se calculará el LMDP dividiendo la porción no reservada del LMD general para la pesquería establecido en el párrafo 4 por el número total de buques calificados que solicitaron LMD de año completo. La distribución de los LMD entre las Partes será determinada al multiplicar el LMDP por el número de buques calificados que solicitan LMD de año completo y que operan bajo la jurisdicción de cada Parte.
6. El 2% restante, u otra porción determinada por las Partes, del LMD general para la pesquería se mantendrá separada como Reserva para Asignación de LMD (RAD), que será administrada a discreción del Director. Cualquier Parte podrá solicitar que el Director le asigne LMD de esta RAD a buques que operan bajo su jurisdicción y que normalmente no pescan atún dentro del Área del Acuerdo pero que podrían, de vez en cuando, desear participar de manera limitada en la pesquería dentro del Área del Acuerdo, con la condición que tales buques y sus capitanes y tripulaciones cumplan con los requisitos de operación y de entrenamiento establecidos en el Anexo VIII de este Acuerdo y que los requisitos establecidos en los párrafos 2 y 3 de esta Sección han sido cubiertos. Cualquier mortalidad accidental causada por buques que operan en el Área del Acuerdo bajo la jurisdicción de cualquiera de las Partes que no haya solicitado LMD para su flota será asimismo contabilizada dentro de esta RAD.
7. No se asignará un LMD a un buque que las Partes hayan determinado que ha demostrado un patrón de violaciones, comprobado por las acciones emprendidas contra ese buque por la Parte bajo cuya jurisdicción opera, que menoscaben la eficacia del Programa Internacional para la Conservación de Delfines.
8. Las Partes individuales con buques calificados que pescarán atún en asociación con delfines manejarán sus LMD de manera responsable, asegurándose que ningún buque individual recibirá un LMD anual total que exceda el LMD establecido por el PIR para 1997, y registrado en las Actas de la 14ª Reunión del PIR, celebrada el 19 y 20 de febrero de 1997, bajo el Acuerdo de La Jolla. Ninguna Parte deberá asignar al total de sus buques calificados un LMD por encima del que se le haya asignado a esa Parte, conforme a las Secciones I y III de este Anexo. La asignación inicial de LMD para un buque no podrá ser mayor al LMDP a menos que su desempeño en la disminución de la mortalidad de delfines, determinado por el PIR a partir de los datos sobre su desempeño en el bienio anterior, sea mejor que el desempeño promedio de la flota internacional en general. La asignación inicial de LMD para un buque no podrá ser mayor al LMDP si, durante el año anterior, cometió cualquiera de las infracciones identificadas en la Sección III, párrafo 4, de este Anexo, de conformidad con las condiciones establecidas en dicho párrafo.
9. En el caso que la mortalidad total de la flota de cualquier Parte alcance o rebase el LMD total que le fue distribuido conforme a este Anexo, cesará la pesca de atún en asociación con delfines para todos los buques que operen bajo la jurisdicción de esa Parte.
10. Cada Parte notificará, antes del 1 de febrero de cada año, al Director respecto de la distribución inicial de LMD entre su flota. Ningún buque podrá comenzar a pescar atún asociado con delfines hasta que el Director reciba dicha notificación.

II. Utilización de los LMD

1. Cualquier buque al que se le asigne un LMD de año completo y no realice un lance sobre delfines antes del 1º de abril de ese año, o al que se le asigne un LMD de segundo semestre y no realice un lance sobre delfines antes del 31 de diciembre de ese año, o al que se le asigne un LMD de la RAD para un viaje y no realice un lance

sobre delfines durante ese viaje, de conformidad con lo acordado por el PIR, perderá su LMD y no podrá hacer lances sobre delfines durante el resto de ese año, a menos que existan causas de fuerza mayor o circunstancias extraordinarias. Cualquier buque que pierda su LMD en dos ocasiones consecutivas no será elegible para recibir un LMD para el próximo año.

2. Dentro de los seis meses posteriores a la entrada en vigor de este Acuerdo, el PIR, en cooperación con el personal científico de la CIAT, elaborará y recomendará un sistema para medir la utilización de los LMD, a fin de desalentar las solicitudes frívolas de LMD. Dicho sistema recomendado será presentado a la Reunión de las Partes para su consideración.

III. Uso de LMD perdidos o no utilizados

1. Después del 1° de abril de cada año, cualquier LMD que el Director determine no será utilizado de acuerdo con la Sección II o que haya sido perdido de otra forma, será reasignado a las Partes de manera consistente con esta sección.
2. A más tardar el 15 de abril de cada año, los LMD de año completo asignados a los buques que no los utilizaron, de conformidad con lo establecido en la Sección II de este Anexo, o que los hayan perdido por otro motivo, serán redistribuidos entre las Partes por el Director, de manera consistente con la fórmula establecida en la Sección I, párrafo 5, después de ajustar esa fórmula con base en lo establecido en los incisos (a), (b), y (c) de este párrafo. Dichos LMD adicionales podrán ser reasignados por las Partes individuales entre los buques calificados bajo la jurisdicción de esa Parte, sujetándose a las limitaciones y condiciones establecidas en los párrafos 3, 4, 5, 6 y 7 de esta Sección.
 - a. Al efectuar la reasignación de los LMD, no se considerará a ningún buque que haya perdido su LMD bajo este párrafo, ni a aquellos que soliciten LMD de segundo semestre después de la fecha límite establecida en la Sección I, párrafo 1.
 - b. Antes de establecer el número de LMD disponibles para reasignación bajo esta Sección, se hará un ajuste restando la mortalidad de delfines observada causada por los buques que perdieron su LMD de conformidad con la Sección II, párrafo 1.
 - c. Antes de establecer el número de LMD disponibles para reasignación bajo esta Sección, el Director restará un tercio del LMDP calculado conforme a la Sección I, párrafo 5, para asignar a cada buque que solicite, antes de la fecha límite establecida conforme a la Sección I, párrafo 1, un LMD de segundo semestre. Dichos LMD de segundo semestre serán asignados por el Director a las Partes en forma proporcional, con base en la jurisdicción de las Partes respectivas sobre los buques contemplados en este inciso. Los LMD de segundo semestre asignados a esos buques por las Partes bajo cuya jurisdicción operan no rebasarán un tercio del LMDP calculado conforme a la Sección I, párrafo 5. Dichos buques no podrán comenzar a pescar sobre delfines antes del 1° de julio del año en cuestión.
3. Cualquier Parte podrá ajustar los LMD de sus buques calificados, que satisfagan los criterios establecidos en la Sección I, párrafo 2 de este Anexo, aumentándolos o reduciéndolos, siempre y cuando a ningún buque sea asignado un LMD ajustado por arriba del 50% a su LMD inicial, a menos que su desempeño en la disminución de la mortalidad de delfines, medido por el PIR, figure entre el mejor 60% del desempeño general de la flota internacional, conforme lo determine el PIR a partir de los datos del año anterior. Toda Parte que haga un ajuste de este tipo lo notificará al Director antes del 5 de mayo, y ningún ajuste de este tipo entrará en vigor hasta que el Director haya sido notificado.
4. Ninguna Parte podrá ajustar hacia arriba el LMD inicial de ningún buque si el PIR determinó, y la Parte con jurisdicción sobre el buque concuerda, que durante ese año o el año anterior: (a) el buque pescó sin observador; (b) el buque efectuó lances sobre delfines sin LMD; (c) el buque efectuó lances sobre delfines después de alcanzar su LMD; (d) el buque realizó un lance intencional sobre una población de delfines prohibida; (e) el capitán, la tripulación o el armador cometieron cualquiera de las acciones descritas en el Anexo II, párrafo 6 (f) de este Acuerdo; (f) el buque realizó un lance nocturno sancionable; o (g) el buque usó explosivos durante cualquier fase de una faena de pesca que involucre delfines. Para las infracciones detalladas en (a), (b), (c), (d), (f), y (g), se considerará que una Parte está de acuerdo si no expresa objeción al PIR en un plazo de seis meses después de ser notificada por el PIR de una posible infracción. En el caso de la infracción descrita en (e), se considerará que una Parte está de acuerdo si no expresa objeción al PIR en un plazo de doce meses después de la notificación.
5. Ningún buque será elegible para la asignación de LMD adicional por una Parte a menos que lleve a bordo todo el equipo y aparejos requeridos para la protección de los delfines durante todo el año; y no se podrá asignar un LMD ajustado hacia arriba a un buque que haya excedido su LMD inicial antes del 1° de abril, a menos que la

Reunión de las Partes acuerde, en consulta con el PIR, que ello obedeció a causas de fuerza mayor o a circunstancias extraordinarias.

6. Para cualquier buque durante un año dado que rebase su LMD, con o sin ajuste realizado conforme a este Anexo, la cantidad en la que se excedió, más un 50% adicional de ese exceso, a menos que el PIR recomiende lo contrario, será deducida de los LMD asignados a ese buque por la Parte bajo cuya jurisdicción opere en los años subsiguientes, de conformidad con la decisión que adopte el PIR.
7. Si en cualquier momento un buque alcanza o rebasa su LMD, con o sin ajuste de conformidad con este Anexo, suspenderá inmediatamente la pesca de atún en asociación con delfines.

IV. Aplicación

1. Las Partes velarán porque en la aplicación del sistema de LMD establecido por este Anexo, los límites anuales de mortalidad para cada población de delfines, establecidos en el Anexo III, no sean rebasados.
2. En casos de circunstancias poco comunes o extraordinarias, no previstas en este Anexo, las Partes, según lo recomendado por el PIR, podrán tomar las medidas que sean necesarias, consistentes con las disposiciones de este Anexo, para aplicar el sistema de LMD.
3. Si la mortalidad en un año dado se incrementa por encima de niveles que el PIR considere significativos, el PIR recomendará que las Partes celebren una reunión para analizar e identificar las causas de la mortalidad y formular opciones para enfrentar tales causas.

Anexo V

CONSEJO CIENTÍFICO ASESOR

1. Las Partes mantendrán el Consejo Científico Asesor de especialistas técnicos establecido de conformidad con el Acuerdo de La Jolla para prestar asistencia al Director en cuestiones relativas a la investigación para: (a) modificar la tecnología actual de las redes de cerco a fin de reducir la probabilidad de causar mortalidad de delfines y (b) buscar métodos alternativos para la captura de atunes aleta amarilla grandes.
2. Las funciones y responsabilidades del Consejo serán:
 - a. Reunirse por lo menos una vez al año;
 - b. Revisar los planes, propuestas, y programas de investigación de la CIAT para buscar el logro de los objetivos descritos en el párrafo 1 supra;
 - c. Proveer asesoría al Director con respecto al diseño, facilitación y dirección de investigaciones para lograr los objetivos descritos en el párrafo 1 supra; y,
 - d. Ayudar al Director en la búsqueda de fuentes de financiamiento para realizar dichas investigaciones.
3. El Consejo estará integrado por un máximo de 10 miembros, de los cuales no más de dos serán de un solo país. Estos miembros serán seleccionados dentro de la comunidad internacional de científicos, de expertos en artes de pesca, de industriales, y ambientalistas. Los miembros serán propuestos por el Director, con base en su experiencia técnica, y cada uno de ellos estará sujeto a la aprobación de las Partes.

Anexo VI

COMITÉS CONSULTIVOS CIENTÍFICOS NACIONALES

1. Las funciones de los Comités Consultivos Científicos Nacionales (CCCN), establecidos de conformidad con el Artículo XI de este Acuerdo, serán, entre otras:
 - a. Recibir y analizar información pertinente, incluida la que el Director proporcione a las autoridades nacionales;
 - b. Asesorar y hacer recomendaciones a sus respectivos gobiernos, respecto a medidas y acciones que deben adoptarse para conservar y administrar las poblaciones de recursos marinos vivos en el Área del Acuerdo;
 - c. Formular recomendaciones a sus respectivos gobiernos sobre las necesidades de la investigación, incluida la investigación relativa a ecosistemas, los efectos de factores climáticos, ambientales y socioeconómicos, los efectos de la pesca, así como los de las medidas contempladas en este Acuerdo, y las técnicas y prácticas pesqueras; la investigación sobre tecnología pesquera, incluyendo el desarrollo y uso de artes de pesca selectivas, ambientalmente seguras y eficientes en términos de costos; y la coordinación y facilitación de dicha investigación;

- d. Llevar a cabo durante 1998, o lo antes posible después de ese año, análisis y evaluaciones científicas de los avances realizados en el logro del objetivo planteado para el año 2001, relativo a alcanzar un límite anual de mortalidad de delfines por población del 0,1% de la EMA, y hacer recomendaciones pertinentes a sus respectivos gobiernos con respecto a dichos análisis y evaluaciones; así como evaluaciones adicionales en el año 2001 consistentes con este Acuerdo;
 - e. Asegurar el intercambio regular y oportuno de información entre las Partes y los CCCN sobre la captura del atún y especies asociadas; así como sobre la captura incidental, incluida información acerca de la mortalidad de delfines, con el propósito de elaborar recomendaciones de conservación y ordenación para sus gobiernos, así como recomendaciones para el cumplimiento y la investigación científica, sin violar la confidencialidad de datos comerciales confidenciales;
 - f. Consultar con otros expertos, según sea necesario, con el fin de recabar la mayor información posible que sea de utilidad para el logro de los objetivos de este Acuerdo; y,
 - g. Realizar las demás funciones que les asignen sus respectivos gobiernos.
2. Los informes de los CCCN, incluidos los de sus reuniones de cooperación, serán puestos a disposición de las Partes y del público, de manera consistente con los requisitos de confidencialidad aplicables.
 3. El Director podrá convocar, adicionalmente a las reuniones conforme al Artículo XI, párrafo 3, reuniones con el propósito de facilitar consultas entre los CCCN.
 4. Las funciones de las reuniones de los CCCN serán:
 - a. Intercambiar información;
 - b. Analizar las investigaciones que realice la CIAT, con miras a lograr los objetivos de este Acuerdo; y,
 - c. Hacer recomendaciones al Director respecto del futuro programa de investigaciones para el logro de los objetivos de este Acuerdo.
 5. Los miembros del CCCN de cualquier Parte que asistan a las reuniones serán designados por esa Parte.

Anexo VII

PANEL INTERNACIONAL DE REVISIÓN

1. En cumplimiento del Artículo XII de este Acuerdo, el Panel Internacional de Revisión ("PIR") desempeñará las siguientes funciones:
 - a. Recopilar, cada año, un listado de aquellos buques que califiquen para la asignación de los LMD, de conformidad con lo establecido en el Anexo IV;
 - b. Analizar los informes que le sean sometidos acerca de todos los viajes para la pesca de atún realizados por buques que operan al amparo de este Acuerdo;
 - c. Identificar las posibles infracciones, con base en la lista de posibles infracciones aprobada por la Reunión de las Partes;
 - d. Informar a cada Parte, a través del Director, de las posibles infracciones cometidas por buques que enarbolan su pabellón u operan bajo su jurisdicción, y recibir de esa Parte información sobre las acciones tomadas;
 - e. Mantener informes actualizados de las acciones tomadas por las Partes para brindar capacitación adecuada a los capitanes de pesca, y mantener una lista de aquellos capitanes de pesca que se determine cumplen con los requisitos de desempeño establecidos, con base en la información proporcionada por cada una de las Partes;
 - f. Recomendar a la Reunión de las Partes medidas pertinentes para el logro de los objetivos de este Acuerdo, en particular aquéllas relacionadas con el uso de los aparejos, equipos y técnicas de pesca, considerando los avances tecnológicos, así como la adopción de incentivos apropiados para los capitanes y tripulantes con miras a alcanzar los objetivos de este Acuerdo;
 - g. Elaborar y proporcionar a la Reunión de las Partes un informe anual sobre aquellos aspectos de la operación de la flota relacionados con la aplicación de este Acuerdo, incluido un resumen de las posibles infracciones identificadas y de las acciones tomadas por las Partes;
 - h. Recomendar a las partes formas para reducir progresivamente la mortalidad incidental de delfines en la pesquería dentro del Área del Acuerdo; e,
 - i. Realizar las demás funciones que le fueran asignadas por la Reunión de las Partes.

2. El PIR estará integrado por representantes de cada una de las Partes (“miembros gubernamentales”), tres representantes de organizaciones no gubernamentales ambientalistas de experiencia reconocida en temas pertinentes a este Acuerdo y con oficinas en el territorio de una Parte, y tres representantes de la industria del atún que opera bajo la jurisdicción de cualquiera de las Partes en el Área del Acuerdo (“miembros no gubernamentales”).
3. Los miembros no gubernamentales estarán en funciones por un período de dos años, que se iniciará a partir de la primera reunión del PIR inmediatamente posterior a su elección.
4. Los miembros no gubernamentales serán elegidos en conformidad con el procedimiento siguiente:
 - a. Antes de que concluya el periodo de un miembro no gubernamental, las organizaciones no gubernamentales pertinentes podrán presentar sus candidaturas al Director, 60 días antes de que venza el periodo de dicho miembro. Cada candidatura se acompañará de un curriculum vitae. Los miembros no gubernamentales en funciones podrán ser propuestos para periodos adicionales.
 - b. Una vez recibidas las candidaturas, el Director las remitirá por escrito a las Partes en un plazo de 10 días. Las Partes deberán enviar sus votaciones al Director en un plazo máximo de 20 días posteriores al envío de las candidaturas por parte del Director. En esta elección, serán escogidos los tres candidatos de cada sector no gubernamental que reciban el mayor número de votos; el candidato que ocupe el cuarto lugar será designado como miembro suplente. En caso de empate, el Director deberá solicitar una nueva votación de las Partes para determinar quiénes serán el miembro y el suplente.
 - c. Si el puesto no gubernamental quedara vacante permanentemente, por fallecimiento, renuncia o no participación en tres reuniones consecutivas del PIR el suplente ocupará el puesto durante el resto del período. El candidato que ocupó el quinto lugar en las elecciones referidas en los párrafos (a) y (b) será designado miembro suplente. Si ocurren vacantes adicionales, el Director informará a las organizaciones no gubernamentales pertinentes para que presenten nuevas candidaturas a ser sometidas a un proceso de elección especial equivalente al descrito en los párrafos (a) y (b).
 - d. Los suplentes podrán asistir a las reuniones del PIR, pero no tendrán derecho a tomar la palabra si todos los miembros de su respectivo sector están presentes.
5. El PIR celebrará por lo menos tres reuniones cada año, una de las cuales preferentemente tendrá lugar en ocasión de una Reunión ordinaria de las Partes.
6. El PIR podrá convocar reuniones adicionales a petición de por lo menos dos Partes, siempre y cuando la mayoría de las Partes apoye tal petición.
7. Las reuniones del PIR serán presididas por un Coordinador, elegido por los miembros gubernamentales al inicio de cada reunión, quien decidirá las cuestiones de orden. Cualquier miembro tendrá el derecho a pedir que cualquier decisión tomada por el Coordinador sea adoptada de conformidad con lo establecido en el párrafo 9 de este Anexo.
8. Las reuniones se efectuarán en español y en inglés, y los documentos del PIR se elaborarán también en ambos idiomas.
9. Las decisiones de las reuniones del PIR deberán ser adoptadas por consenso entre los miembros gubernamentales.
10. Se aplicarán los siguientes criterios para la asistencia a las reuniones del PIR:
 - a. No habrá restricciones sobre el número de personas que una Parte pueda incluir en su delegación que asiste a una reunión del PIR.
 - b. Cualquier miembro de la CIAT o signatario de este Acuerdo podrá ser representado en el PIR por un observador.
 - c. Cualquier Estado no miembro de la CIAT o cualquier Estado u organización regional de integración económica no signatario de este Acuerdo podrá ser representado por un observador, previa notificación a los miembros gubernamentales del PIR, a menos que cualquier miembro gubernamental del PIR objete por escrito a tal invitación.
 - d. El Director podrá invitar, en calidad de observadores, a representantes de organizaciones intergubernamentales, previa notificación a los miembros gubernamentales del PIR, a menos que cualquier miembro gubernamental del PIR objete por escrito tal invitación.

- e. En los casos referidos en los incisos (c) y (d), el Director no divulgará la identidad de la Parte que objetó a dicha invitación.
 - f. Cada delegación observadora estará integrada por un máximo de dos personas, pero podrá ser más numerosa siempre y cuando lo apruebe las dos terceras partes de los miembros gubernamentales del PIR.
11. En casos de urgencia, y sin perjuicio de las disposiciones del párrafo 9 de este Anexo, el PIR podrá tomar decisiones por correspondencia mediante la votación de los miembros gubernamentales, conforme al siguiente procedimiento:
- a. La propuesta deberá ser circulada por escrito a todos los miembros del PIR, anexándole toda la documentación pertinente, al menos catorce días antes de la fecha propuesta para la entrada en vigor de la resolución, acción o medida; los votos deberán ser remitidos al Director cuando menos de siete días antes de la fecha propuesta para su entrada en vigor;
 - b. La propuesta será considerada urgente a menos que una mayoría simple de los miembros gubernamentales la objete por escrito; la propuesta será aceptada a menos que cualquier miembro gubernamental la objete por escrito; y,
 - c. El Director circulará las propuestas así como la documentación que las acompañe, recibirá y contará los votos, e informará a los miembros del PIR del resultado de la votación en cuanto ésta se cierre.
12. El Director llevará a cabo las funciones del Secretario, las cuales incluirán:
- a. Prestar asistencia para convocar y organizar las reuniones del PIR;
 - b. Presentar la información requerida por el PIR a fin de llevar a cabo sus funciones y responsabilidades, incluidos los formularios del PIR y los formularios de los datos de campo de los observadores proporcionando información sobre la actividad de los buques, la mortalidad de delfines, y la presencia, condición y uso de los equipos y aparejos para la protección de los delfines;
 - c. Elaborar las actas de todas las reuniones y redactar informes especiales y documentos relacionados con las actividades del PIR;
 - d. Someter a la consideración de cada Parte recomendaciones, así como información sobre las posibles infracciones identificadas por el PIR respecto de los buques bajo su jurisdicción;
 - e. Distribuir al PIR la información recibida de las Partes relativa a las acciones tomadas en relación con las posibles infracciones identificadas por el PIR;
 - f. Publicar el Informe Anual del PIR y ponerlo a disposición del público, de conformidad con las instrucciones de la Reunión de las Partes;
 - g. Presentar a los miembros del PIR la información recibida de las Partes referida en el párrafo 1(e) de este Anexo; y,
 - h. Llevar a cabo las demás tareas necesarias para el desempeño de las funciones del PIR que le sean asignadas por las Partes.
13. Las reglas de procedimiento del PIR podrán ser modificadas por la Reunión de las Partes. Las modificaciones podrán ser recomendadas por el PIR.
14. Los miembros del PIR y cualquier otro participante invitado a asistir a las reuniones del PIR en calidad de observador deberán tratar toda la información presentada en esas reuniones de conformidad con las disposiciones de confidencialidad adoptadas al amparo del Artículo XVIII de este Acuerdo.

Anexo VIII

REQUISITOS DE OPERACIÓN PARA LOS BUQUES

1. Para los propósitos de este Anexo:
 - a. Por “paño” se entiende una sección de la red que tiene una profundidad de aproximadamente 6 brazas.
 - b. Por “retroceso” se entiende la maniobra para liberar delfines capturados mediante la cual se pone en marcha atrás la máquina del buque durante la carga de la red, haciendo que la malla restante en el agua forme un canal, y que se sumerja la línea de corchos en el ápice del mismo.
 - c. Por “manejo” se entiende una sección agrupada de la línea de corchos.

d. Por “embolsamiento” se entiende aquella parte del proceso de pesca la cual la captura es concentrada cerca de la superficie del agua para cargarla a bordo del buque.

2. Equipo de Protección de Delfines y Requisitos en materia de Aparejos

Un buque de capacidad de acarreo superior a las 363 toneladas métricas (400 toneladas cortas) que opere en el Área del Acuerdo deberá:

- a. Tener una red de cerco equipada con un paño de protección de delfines (PPD) con las siguientes características:
 - i. Una longitud mínima de 180 brazas (medida previa a su instalación), excepto que la red tenga más de 18 paños de profundidad, en cuyo caso se debe determinar la longitud mínima del PPD a una razón de 10 brazas de longitud por cada paño de profundidad de la red. El PPD debe ser instalado de tal forma que cubra el canal de retroceso a lo largo de la línea de corchos, comenzando en el extremo más lejano al buque del último manojito de proa cobrado y continuando hasta al menos dos tercios de la distancia entre el ápice del canal de retroceso y el punto donde se amarra la red al buque en la popa. El PPD deberá consistir en malla fina de no más de 1 ¼ pulgadas (3,2 cm) de luz de malla, extendiéndose desde la línea de corchos hasta una profundidad mínima de dos paños.
 - ii. Cada extremo deberá ser identificado con una marca fácilmente visible.
 - iii. El diámetro de cualquier espacio entre los corchos o la línea de corchos y la malla fina no debe ser mayor de 1 3/8 pulgadas (3,5 cm).
- b. Tener al menos tres lanchas utilizables, dotadas de bridas o postes y cabos de remolque utilizables;
- c. Tener una balsa utilizable adecuada para la observación y rescate de delfines;
- d. Tener al menos dos visores de buceo utilizables adecuados para la observación bajo el agua; y
- e. Tener una reflector de largo alcance utilizable de capacidad mínima de 140,000 lúmenes.

3. Requisitos para la Protección y Rescate de Delfines y Prohibiciones

Un buque de capacidad de acarreo superior a las 363 toneladas métricas (400 toneladas cortas) operando en el Área del Acuerdo deberá:

- a. Realizar la maniobra de retroceso durante cada lance en el cual se capturan delfines, hasta que ya no sea posible sacar a los mismos de la red mediante este procedimiento. Al menos un tripulante debe ayudar en el rescate de los delfines durante el retroceso;
- b. Continuar los esfuerzos para liberar todo delfín vivo que quede en la red después del retroceso, de manera que todos los delfines vivos sean liberados antes de iniciar el embolsamiento.
- c. No embolsar ni salabardear delfines vivos;
- d. Evitar herir o matar delfines capturados en el transcurso de las faenas de pesca;
- e. Completar la maniobra de retroceso a más tardar treinta minutos después de la puesta del sol, tal como la determine una fuente precisa y confiable aprobada por las Partes. Un lance que no satisfaga este requisito es denominado “lance nocturno”;
- f. No usar ningún tipo de explosivo durante cualquiera de las fases de una operación de pesca que involucre delfines (las bengalas submarinas no son consideradas explosivos);
- g. Cesar todo lance sobre delfines cuando alcance su LMD; y
- h. No lanzar sobre delfines intencionalmente si el buque no cuenta con un LMD.
- i. Realizar una alineación periódica de la red para asegurar que el paño de protección de delfines esté correctamente ubicado durante la maniobra de retroceso, con base en criterios establecidos por el Panel de Revisión.

Se enfatiza que estos requisitos no deberían tener como consecuencia que los tripulantes se vean expuestos a situaciones que arriesguen innecesariamente su seguridad personal.

4. Excepciones

- a. Un buque sin LMD está exento de los requisitos descritos en el párrafo 2 de este Anexo y de la obligación de realizar la maniobra de retroceso mencionada en el párrafo 3 de este Anexo, a menos que la Parte bajo cuya jurisdicción opera el buque determine otra cosa.
- b. Cualquiera de estos buques que capture delfines accidentalmente procurará liberar a los delfines, utilizando todos los medios a su alcance, incluido el abortar el lance, y tomando en cuenta los requisitos establecidos en el párrafo 3 de este Anexo.

5. Trato a los Observadores

Los capitanes, tripulantes, y otro tipo de personal cumplirán con sus responsabilidades respecto a la presencia de observadores a bordo de los buques, tal como se especifica en el Anexo II, párrafo 6.

6. Buques de menos de 363 toneladas métricas (400 toneladas cortas)

Ningún buque de capacidad de acarreo de 363 toneladas métricas (400 toneladas cortas) o menos podrá realizar lances intencionales sobre delfines.

Anexo IX

ELEMENTOS DE UN PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y VERIFICACIÓN DEL ATÚN

1. De conformidad con el Artículo V, párrafo 1(f), las Partes establecerán un programa de seguimiento y verificación del atún capturado por los buques en el Área del Acuerdo, con base en los siguientes elementos:
 - a. el uso de cálculos de peso, con el propósito de dar seguimiento al atún capturado, descargado, procesado, y exportado;
 - b. medidas adicionales para mejorar la cobertura actual por parte de los observadores, incluido el establecimiento de criterios para la capacitación y para mejorar la capacidad y los procedimientos de monitoreo y registro;
 - c. designar la ubicación de las bodegas, así como los procedimientos para sellar bodegas y monitorear y certificar tanto en cubierta como bajo cubierta, o a través de métodos igualmente efectivos;
 - d. reportar, recibir, y almacenar en bases de datos las transmisiones por radio o fax de los buques con información relacionada al seguimiento y verificación de dicho atún;
 - e. la verificación y seguimiento en tierra de dicho atún durante todo el proceso de pesca, transbordo, y enlatado, por medio de los registros de viajes del Programa de Observadores a Bordo;
 - f. el uso periódico de auditorías y revisiones *in situ* para los productos atuneros capturados, descargados, y procesados; y
 - g. medidas para el acceso oportuno a los datos pertinentes.
2. Cada Parte aplicará este programa en su territorio, en buques sujetos a su jurisdicción y en áreas marinas sobre las cuales ejerce soberanía o derechos soberanos y jurisdicción.

Anexo X

NORMAS Y CRITERIOS PARA LA PARTICIPACIÓN DE OBSERVADORES EN LAS REUNIONES DE LAS PARTES

1. El Director invitará a las Reuniones de las Partes convocadas de conformidad con el Artículo VIII, a organizaciones intergubernamentales cuya labor sea pertinente para la aplicación de este Acuerdo, así como a no Partes cuya participación pueda promover la aplicación de este Acuerdo.
2. Las organizaciones no gubernamentales (ONG) con una experiencia comprobada en asuntos relativos a este Acuerdo serán elegibles para participar en calidad de observadores en todas las Reuniones de las Partes convocadas de conformidad con el Artículo VIII, con excepción de las reuniones celebradas en sesión ejecutiva y las reuniones de Jefes de Delegación.
3. Toda ONG que desee participar en calidad de observador en una Reunión de las Partes deberá notificarlo al Director al menos 50 días antes de la reunión. El Director notificará a las Partes los nombres de esas ONG al menos 45 días antes del inicio de la reunión.
4. Si se celebra una Reunión de las Partes cuya notificación se realice con menos de 50 días de antelación, el Director tendrá mayor flexibilidad con respecto al envío de las invitaciones.

5. Toda ONG que desee participar en calidad de observador podrá hacerlo a menos que una mayoría de las Partes presente por escrito una objeción justificada por lo menos 30 días antes de que inicie de la reunión en cuestión.
6. Todo observador participante podrá:
 - a. asistir a las reuniones, sujeto a lo establecido en el párrafo 2 de este Anexo, pero no podrá votar;
 - b. presentar declaraciones orales durante las reuniones, con la autorización del presidente;
 - c. distribuir documentos en las reuniones, con la aprobación del presidente; y
 - d. realizar otras actividades, según proceda y con la aprobación del presidente.
7. El Director podrá exigir que los observadores de las ONG paguen cuotas razonables, y que cubran los gastos atribuibles a su asistencia (por ejemplo, gastos de fotocopiado).
8. A todo observador admitido a una Reunión de las Partes se le enviará o de otra forma proporcionará la documentación generalmente disponible para las Partes, excepto documentos con que contengan datos comerciales confidenciales.
9. Todo observador admitido a una Reunión de las Partes deberá cumplir con todas las reglas y procedimientos aplicables a los demás participantes en la reunión.

FOR BELICE
POR BELICE

FOR THE REPUBLIC OF COLOMBIA
POR LA REPUBLICA DE COLOMBIA
[firmado el 21 de mayo de 1998]

FOR THE REPUBLIC OF COSTA RICA
POR LA REPUBLICA DE COSTA RICA
[firmado el 21 de mayo de 1998]

FOR THE REPUBLIC OF CHILE
POR LA REPUBLICA DE CHILE

FOR THE REPUBLIC OF ECUADOR
POR LA REPUBLICA DE ECUADOR
[firmado el 21 de mayo de 1998]

FOR THE REPUBLIC OF EL SALVADOR
POR LA REPUBLICA DE ELSALVADOR

FOR THE EUROPEAN UNION
POR LA UNION EUROPEA

FOR THE FRENCH REPUBLIC
POR LA REPUBLICA FRANCESA

FOR THE REPUBLIC OF GUATEMALA
POR LA REPUBLICA DE GUATEMALA

FOR THE REPUBLIC OF HONDURAS
POR LA REPUBLICA DE HONDURAS
[firmado el 23 de junio de 1998]

FOR JAPAN
POR JAPON

FOR THE UNITED MEXICAN STATES
POR LOS ESTADOS UNIDOS DE MEXICO
[firmado el 21 de mayo de 1998]

FOR THE REPUBLIC OF NICARAGUA
POR LA REPUBLICA DE NICARAGUA
[firmado el 21 de mayo de 1998]

FOR THE REPUBLIC OF PANAMA
POR LA REPUBLICA DE PANAMA
[firmado el 21 de mayo de 1998]

FOR THE REPUBLIC OF PERU
POR LA REPUBLICA DE PERU

FOR SPAIN
POR ESPAÑA

FOR THE UNITED STATES OF AMERICA
POR LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA
[firmado el 21 de mayo de 1998]

FOR THE REPUBLIC OF VANUATU
POR LA REPUBLICA DE VANUATU
[firmado el 26 de junio de 1998]

FOR THE REPUBLIC OF VENEZUELA
POR LA REPUBLICA DE VENEZUELA
[firmado el 21 de mayo de 1998]

ANEXO 10

La reglamentación financiera de la Comisión fue formalmente aprobada y aceptada en la 40ª reunión de la CIAT (19-21 de octubre de 1982). La sección 5.2 fue modificada a su forma actual en la 62ª reunión de la Comisión (15-17 de octubre de 1998, página 5 de las Actas)

REGLAMENTACION FINANCIERA

Sección I - Aplicabilidad

- 1.1. Esta reglamentación debe gobernar la administración financiera de la Comisión Interamericana del Atún Tropical.

Sección II - Año Fiscal

- 2.1. El año fiscal comprenderá el período del 1 de octubre hasta el siguiente 30 de septiembre, incluso ambas fechas.

Sección III - El Presupuesto

- 3.1. El cálculo del presupuesto anual debe ser preparado por el Director de Investigaciones.
- 3.2. El cálculo cubrirá los ingresos y los gastos correspondientes al año referido y será declarado en la moneda corriente del país en donde se encuentre localizada la sede principal.
- 3.3. Con fines comparativos y para informar sobre los labores del año anterior y del actual, la estimación del presupuesto anual debe mostrar los ingresos y los gastos actuales, los cambios de las obligaciones del año anterior, junto con el cálculo del año en curso y del siguiente año (fiscal).
- 3.4. El cálculo del presupuesto anual se debe dividir en Secciones (proyectos) correspondientes a la organización y a los programas y debe presentarse junto con informes, anexos y declaraciones aclaratorias, conforme se requieran a nombre de la Comisión, además de otros anexos y aclaraciones que el Director de Investigaciones considere necesarios y convenientes.
- 3.5. El Director de Investigaciones debe presentar en la reunión anual ordinaria de la Comisión, el cálculo del presupuesto de los dos años fiscales siguientes, junto con los gastos actuales correspondientes y los cambios de las obligaciones del año anterior y las estimaciones del año en curso. Se deben enviar los cálculos del presupuesto a todos los Delegados por lo menos sesenta días antes de que se inicie la reunión anual ordinaria de la Comisión.
- 3.6. Después de considerar debidamente tanto el presupuesto previamente adoptado para el siguiente año fiscal por la Comisión en su reunión anual anterior, como cualquier diferencia entre éste y la cantidad aprobada por los Gobiernos Miembros, la Comisión debe adoptar en la reunión anual un presupuesto final para el siguiente año fiscal. En la misma reunión la Comisión debe considerar el presupuesto y los proyectos del programa propuestos por el Director de Investigaciones para el segundo año fiscal siguiente y debe por consiguiente adoptar el presupuesto que se ha de enviar a los Gobiernos Miembros para su aprobación.
- 3.7. Al preparar el cálculo del presupuesto que la Comisión debe considerar, el Director de Investigaciones debe tener en cuenta los fondos anteriores no comprometidos de las contribuciones de años precedentes y cualquier otro ingreso del que se pueda disponer para los gastos del año para el que se está preparando la estimación presupuestal.
- 3.8. El Director de Investigaciones debe presentar los cálculos suplementarios cuando crea que se necesiten y en la forma que se necesiten. Después de consultar con el Presidente, el Director de Investigaciones debe presentar a cada sección nacional para su aprobación la contribución recomendada para la Parte Contratante respectiva. Al recibir el Director de Investigaciones la aprobación de cada sección nacional, se considerará que la Comisión ha aceptado los cálculos y las contribuciones y se presentarán a las Partes Contratantes para su aprobación.
- 3.9. En el caso de que una Parte o Partes Contratantes no aprobaran cualquier presupuesto aceptado por la Comisión, el Director de Investigaciones debe notificar inmediatamente a cada sección nacional sobre el hecho. El Director de Investigaciones, después de consultar con el Presidente, debe recomendar a cada sección nacional la revisión del presupuesto como lo crea conveniente y la revisión de las contribuciones de las

respectivas Partes Contratantes, según sea necesario.

Sección IV - Publicación del Presupuesto

- 4.1. En el informe anual de la Comisión se debe presentar el presupuesto de la CIAT, indicando los proyectos propuestos y el costo estimado de cada uno, junto con los gastos reales del año anterior.

Sección V - Apropriaciones

- 5.1. Las apropiaciones aprobadas por la Comisión, hasta tanto se reciban de las Partes Contratantes, deben constituir una autorización para que el Director de Investigaciones incurra en obligaciones y efectúe los pagos correspondientes a los objetivos para los cuales se sufragaron las apropiaciones y hasta por el valor de las cantidades sufragadas.
- 5.2. El Director de Investigaciones está autorizado a trasladar fondos no comprometidos de un año fiscal a otro hasta por la suma del 25 por ciento del total, para enfrentar eventualidades. Cuando la suma de estos fondos no comprometidos exceda el 25 por ciento el Director debe consultar con los Delegados para decidir si se debe emplear el excedente de los fondos para financiar proyectos especiales de Investigación o abonarlo a los países miembros en proporción a las cantidades cobradas en ese año fiscal.
- 5.3. El Director de Investigaciones está autorizado para hacer los cambios entre las apropiaciones de las Secciones (proyectos) hasta por una cantidad igual al 20% de la apropiación original de cualquier Sección (proyecto). Los cambios entre las apropiaciones de las Secciones (proyectos) que exceden esta suma tendrán que recibir la autorización del Presidente de la Comisión.

Sección VI - Provisión de Fondos

- 6.1. Las apropiaciones serán financiadas por las contribuciones de las Partes Contratantes de acuerdo al Artículo 1, párrafo 3 de la Convención Internacional de la Comisión Interamericana del Atún Tropical. Pendiente del recibo de dichas contribuciones, las apropiaciones pueden ser financiadas según el saldo de los fondos no comprometidos de las contribuciones de años anteriores o de otros ingresos.
- 6.2. Al calcular las contribuciones de las Partes contratantes, se deben ajustar las cantidades de las apropiaciones aprobadas por la Comisión del próximo año financiero con respecto a:
 - (a) Apropiaciones suplementarias para las cuales no se han fijado previamente las contribuciones de las Partes Contratantes;
 - (b) Ingresos varios cuyos créditos no se han tomado anteriormente en cuenta y cualquier ajuste de ingresos varios estimados anteriormente tomados en cuenta;
 - (c) Contribuciones resultantes de las cotizaciones de nuevos Estados Miembros bajo las estipulaciones reglamentarias 6.8.
- 6.3. Después de que la Comisión adopte el presupuesto, el Director de Investigaciones debe:
 - (a) Transmitir los documentos pertinentes a las Partes Contratantes;
 - (b) Informar a las Partes Contratantes de sus compromisos con respecto a la contribución anual;
 - (c) Solicitar que remitan sus contribuciones.
- 6.4. Las Partes Contratantes deben pagar las contribuciones en la moneda corriente del país en que la sede principal de la Comisión está situada, excepto que la Comisión podrá aceptar pagos en la moneda nacional en donde crea que se harán gastos de vez en cuando, hasta una suma que la Comisión establezca cada año y que esté de acuerdo con la preparación del presupuesto anual.
- 6.5. Las Partes Contratantes deben pagar las contribuciones desde el primer día del año fiscal al que se refieren. El balance de las contribuciones que no se han cancelado en el primer día del siguiente año fiscal, será considerado como un año atrasado.
- 6.6. Los pagos efectuados por una Parte Contratante serán acreditados a los saldos pendientes.
- 6.7. El Director de Investigaciones debe presentar en la reunión anual ordinaria de la Comisión un informe sobre la

recolección de las contribuciones.

- 6.8. Se les debe solicitar a los nuevos Estados Miembros una contribución para el año en el que se afiliaron. Se requerirá a los nuevos Estados Miembros cuyas ratificaciones se hacen vigentes durante los primeros seis meses del año fiscal, que paguen la asignación de todo el año. A los nuevos Estados Miembros cuyas ratificaciones llegan a ser vigentes en los últimos seis meses del año, se les debe solicitar el pago correspondiente a la mitad de la asignación del año.
- 6.9. La cotización de las contribuciones de los Estados Miembros que se retiran de la Comisión debe basarse en la fracción del año fiscal en el que el Estado que se retira era miembro de la Comisión.

Sección VII - Fondos

- 7.1. Se debe establecer un Fondo General para llevar la cuenta de los ingresos y gastos de la Comisión. Se deben acreditar al Fondo General toda las contribuciones pagadas por las Partes Contratantes bajo la estipulación 6.1 y todos los ingresos misceláneos.

Sección VIII - Otros Ingresos

- 8.1. Cualquier otra entrada con excepción de:
 - (a) Contribuciones al presupuesto anual; y
 - (b) Las restituciones y los gastos directos hechos durante el año fiscal;se deben clasificar como entradas misceláneas y se deben acreditar al Fondo General.

Sección IX - Custodia de los Fondos

- 9.1. El Director de Investigaciones debe designar el banco o bancos en los que se deben depositar los fondos de la Comisión.
- 9.2. Hasta donde sea posible, los fondos que se deben retener durante algún tiempo serán depositados en cuentas de ahorros que produzcan interés.

Sección X - Control Interno

- 10.1. El Director de Investigaciones debe:
 - (a) Establecer procesos financieros detallados con el fin de garantizar una administración financiera eficaz y económica;
 - (b) Hacer que todos los pagos sean efectuados con los comprobantes correspondientes y otros documentos que garanticen que se han recibido los servicios o bienes y que no se ha hecho ningún pago anterior;
 - (c) Nombrar a los funcionarios de la secretaría que puedan recibir dinero, contraer obligaciones y hacer los pagos a nombre de la Comisión;
 - (d) Mantener un control financiero interno que provea un examen actual eficaz o una revisión de las transacciones financieras, o ambas cosas para asegurar:
 - i. La regularidad de los recibos, custodia y disposición de todos los fondos y otros recursos financieros de la Comisión;
 - ii. El acuerdo de las obligaciones y de los gastos con relación a las apropiaciones y otras medidas financieras sufragadas por la Comisión;
 - iii. El empleo económico de los recursos de la Comisión.
- 10.2. No se debe incurrir en ninguna obligación hasta tanto que las asignaciones u otros permisos apropiados hayan sido concedidos por escrito con la autorización del Director de Investigaciones.
- 10.3. El Director de Investigaciones puede, después de una investigación completa, autorizar la cancelación de las pérdidas de equipo y de otras partidas a su cargo, estipulando que la declaración de tales sumas canceladas se debe presentar a los auditores junto con las cuentas anuales.

- 10.4. Las ofertas por escrito para la compra de equipo, materiales de oficina y otros requisitos, se deben dar a conocer ya sea mediante notificación o pedido directo con cotización por lo menos de tres personas o empresas capaces de suministrar el equipo, los materiales de oficina y otros requisitos, si es que los haya en relación con todas las compras o contratos en exceso de los límites establecidos por el Director de Investigaciones. Para sumas menores, las propuestas de las empresas que están compitiendo, se obtendrán como se explicó anteriormente o bien por teléfono o comunicación personal. Sin embargo, estas reglas no deben aplicarse en los siguientes casos:
- (a) Cuando el equipo, materiales u otros requisitos se obtienen de, o bajo contrato de los vendedores con, las agencias gubernamentales de los Estados Miembros y el equipo, los materiales y otros requisitos son suministrados a la Comisión a los mismos precios que los obtenidos por las agencias gubernamentales;
 - (b) Cuando el equipo, los materiales y otros requisitos se obtienen de o bajo contrato con vendedores que negocian con la Universidad de California cuyo equipo, materiales y otros requisitos son suministrados a la Comisión a los mismos precios y en la misma forma como son provistos a las agencias de investigación de la Universidad de California, bajo las estipulaciones del Acuerdo Cooperativo entre la Comisión y la Universidad de California;
 - (c) Cuando se ha cerciorado que solamente existe un proveedor y que este hecho sea atestiguado por el Director de Investigaciones o por el agente autorizado.
 - (d) En caso de emergencia, o en donde por cualquier otra razón, la obtención de las licitaciones comerciales no está de acuerdo con el mejor uso económico de los fondos de la Comisión y que este hecho sea así atestiguado por el Director de Investigaciones o el agente autorizado.

Sección XI - Las Cuentas

- 11.1. El Director de Investigaciones debe mantener libros y documentos de contabilidad conforme sean necesarios y debe presentar a las Partes Contratantes las cuentas anuales correspondientes al año fiscal a las que se refieren:
- (a) Obligaciones pendientes al principio y al fin del año.
 - (b) Fondos sin obligación al principio y al fin del año.
 - (c) Los ingresos y gastos durante el año.
 - (d) El estado de las apropiaciones, inclusive
 - i. Las apropiaciones originales del presupuesto para el año.
 - ii. Las apropiaciones modificadas por cualquier cambio.
 - iii. Créditos existentes o no existentes, excluyendo las apropiaciones sufragadas por la Comisión.
 - iv. Las sumas en contra de esas apropiaciones u otros créditos. Si es apropiado se debe también dar cualquier otra información para indicar la posición financiera en que se encuentra actualmente la Comisión.
- 11.2. Las cuentas anuales y los libros y documentos de contabilidad de la Comisión deben ser presentados en la moneda corriente del país en el que se localiza la sede principal de la Comisión, con excepción de que aquellos fondos contabilizados en otra moneda podrán aparecer en esa moneda, con el tipo de cambio expresado en la moneda del país en el que se localiza la sede principal y en donde fue adquirida por la Comisión.
- 11.3. El Director de Investigaciones debe presentar a los auditores las cuentas anuales no más de 60 días después de la terminación del año fiscal.

Sección XII - Auditoría externa

- 12.1. Es necesario que una firma competente de auditores públicos se encargue de la auditoría anual de las cuentas de la Comisión.
- 12.2. Al considerar los estatutos presupuestales para la auditoría y los auditores deben efectuar la auditoría conforme ellos crean necesario para testificar:
- (a) Que las declaraciones financieras están de acuerdo con los libros y documentos de la Comisión;

Que las transacciones financieras manifestadas en las declaraciones estén de acuerdo con estos estatutos financieros;

(b) Que tanto las sumas depositadas como disponibles han sido verificadas por certificados recibidos directamente de los depositarios de la Comisión o por una cuenta actual.

- 12.3. Los auditores deben ser los solos jueces en la aceptación total o parcial del testimonio del Director de Investigaciones o de los agentes autorizados y deben proceder a un examen comprobatorio según ellos dispongan de todos los libros y documentos financieros, incluso aquellos relacionados con los materiales de oficina, equipo y otros contratos.
- 12.4. Los auditores podrán confirmar mediante testimonio sobre la veracidad de la auditoría interna y podrán informar a la Comisión al respecto si lo creen necesario.
- 12.5. Los auditores, además de confirmar la autenticidad de las cuentas, pueden hacer las observaciones que crean necesarias con respecto a la eficacia de los procesos financieros, el sistema de contabilidad, control financiero interno y, en general, sobre las consecuencias financieras de la práctica administrativa.
- 12.6. Los auditores no deben tener poder para negar partidas en las cuentas, pero podrán llamar la atención a la Comisión para que se tome una acción apropiada en cualquier transacción referente a la validez o a la corrección de lo que ellos pongan en duda.
- 12.7. Los auditores deben preparar un informe sobre las cuentas certificadas y sobre cualquier asunto en que la Comisión, por resolución sobre el efecto, dé instrucciones específicas de vez en cuando.
- 12.8. Los auditores deben presentar dicho informe a la Comisión a más tardar en los próximos seis meses después de terminar el año fiscal al que se refieren las cuentas.

Sección XIII - Fianza

- 13.1. El Director de Investigaciones y otros miembros del personal, según sea necesario, deben estar asegurados por una compañía honorable de fianzas por una suma determinada de vez en cuando por la Comisión. El costo de la prima debe asumirlo la Comisión.

Sección XIV - Estatutos Generales

- 14.1. Estos estatutos deben ser vigentes en la fecha en que la Comisión los apruebe y sólo pueden ser ratificados por la Comisión.

ANEXO 11

ARTES Y METODOS DE PESCA

Se presentan descripciones breves de las artes y métodos de pesca más importantes usadas para capturar atunes en el OPO, mencionadas frecuentemente en este informe.

Barcos de carnada

Antes de aproximadamente 1960, barcos de carnada respondían de la mayor parte de la captura de atún aleta amarilla y barrilete en el OPO (Boletín CIAT, 1 (7)). Los barcos y artes de carnada usados en la década de los 1930 son descritos por Godsil (1938). Desde entonces se han modernizado los barcos y el aparejo, pero los métodos permanecen esencialmente iguales. En breve, tras capturar o comprar carnada viva (generalmente sardinas o anchoas) en aguas costeras, el buque se dirige a las zonas de pesca y comienza a buscar atún. Una vez localizados los atunes, visualmente o con una línea con curricán remolcada por el barco, se arroja carnada viva al agua para atraerlos a la popa del barco. Desde plataformas con barandilla ubicadas justo encima de la superficie del agua en el lado de babor y en la popa del barco, los pescadores usan cañas de fibra de vidrio, con anzuelos en líneas cortas, para capturar los atunes. Una vez capturado el pez, es subido rápidamente al barco y en el acto se vuelve a echar el anzuelo al agua. Cuando los atunes dejan de picar se guardan las cañas, se almacena el pescado en las bodegas del barco, y se reanuda la búsqueda. Una vez agotada la carnada, el barco regresa a aguas costeras para pescar o comprar más carnada.

Con los avances técnicos realizados hacia fines de los años 1950 (Inf. Especial CIAT 2: 99), la pesca con red de cerco se convirtió en la forma más eficaz de capturar atunes, y la mayoría de los barcos de carnada grandes fueron modificados a esta arte durante 1959-1961.

Red de cerco

La mayor parte del atún proveniente del OPO es capturado con red de cerco. Se realizan tres tipos de lance sobre atunes en la zona: sobre atunes asociados con delfines, asociados con objetos flotantes, tales como troncos de árboles llevados al mar por ríos, y asociados con otros peces solamente ("no asociados"). Casi todo el atún capturado en asociación con delfines es aleta amarilla grande; el aleta amarilla capturado en asociación con objetos flotantes o no asociado es casi siempre de tamaño considerablemente menor. En McNeely (1961) se describe la pesca con red de cerco en el OPO alrededor de 1960. Posteriormente, las dimensiones de las redes han aumentado, y se han realizado varias modificaciones del aparejo y de la forma de usarlo ideadas para facilitar su uso y reducir la mortalidad de delfines (Coe *et al.*, 1984; Ben-Yami, 1994; Sainsbury, 1996). En breve, una red de cerco consiste de malla sintética de unos 1.500 m de largo por 180 m de profundidad. A lo largo de uno de los bordes largos pasa un cable, o *relinga*, con flotadores de plástico, y del otro borde largo cuelgan cadenas de acero cortas con un anillo de acero al extremo de cada una. Un cable de acero, llamado *jareta*, pasa por los anillos y está conectado a un cabrestante. En la popa del barco hay una rampa, en la que va montado el *esquife*, un barco auxiliar, y a su lado está apilada la red, uno de cuyos extremos está sujetado al esquife. Cuando el buque se acerca a un cardumen de atunes, se suelta el esquife, el buque navega en círculo alrededor de los atunes y vuelve al esquife, "cercando" a las peces, ya que la red, con los flotadores en un borde y las cadenas en el otro, cuelga vertical en el agua. El extremo de la red en el esquife es pasado al buque y sujetado al lado de babor del mismo, y el esquife pasa al lado de estribor, conecta un cable al buque, y lo remolca para evitar que se enrede en la red. A continuación se hala la jareta con el cabrestante, cerrando el fondo de la red. Una vez cerrado, los atunes no pueden escapar de la red a menos que salten por encima de los corchos o naden a través de roturas en la malla. Se vira la red a bordo con la *pasteca*, una polea hidráulica montada en el extremo de una botavara, y los tripulantes la apilan de nuevo en la popa lista para el próximo lance. Una vez subida la mayor parte de la red a bordo, el pescado queda concentrado en el *saco*, del cual es sacado y subido a cubierta con un red de salabardo grande y luego transferido a las bodegas del buque. A continuación se sube el resto de la red y el esquife a bordo y se prepara el aparejo para el próximo lance.

En los lances sobre atunes asociados con delfines el proceso es más complicado (Coe y Sousa, 1972). Antes del lance se botan al agua lanchas rápidas (generalmente cinco o seis) con motores de fuera borda, cada una con un solo tripulante. El capitán de pesca, desde la cofa de vigía del buque o del helicóptero, dirige las acciones de las lanchas para aislar a los delfines con los que están asociados los atunes y concentrarlos en una zona relativamente pequeña. Entonces se acerca a los delfines y los atunes con la red, y se sigue el mismo procedimiento que en los demás lances hasta que se haya subido a bordo aproximadamente las dos terceras partes de la red. En ese momento se inicia la *maniobra de retroceso* para liberar los delfines de la red sin perder el pescado. Se pone el buque en marcha

atrás, arrastrando la red y formándola en un canal largo y estrecho. Al desplazarse la red por el agua los corchos en el ápice del canal se hunden, y la gran mayoría de los delfines salen de la red al pasar los corchos por debajo de ellos. Los que no escapan de esta forma son arreados hacia el ápice del canal por tripulantes en una lancha y/o una balsa inflable y por nadadores y buzos en el agua que les ayudan a salir. Una vez fuera los delfines del cerco, se pasa a concentrar y cargar el pescado de la forma normal.

Palangre

Los palangres son usados para pescar atunes y peces picudos en el OPO principalmente por pescadores de la República de Corea, Japón, y Taiwan. Durante las décadas de lo 1980 y 1990, muchos buques de naciones del hemisferio occidental, entre ellos Chile, Costa Rica, Ecuador, Estados Unidos, y México, comenzaron a pescar con palangre. Kanasashi (1960), Yoshida (1966), Suzuki *et al.* (1977), Bjordal y Løkkeborg (1996), y Sainsbury (1996) describen los buques y artes palangreros. El aparejo consiste de *canastas*, cada una formada por una línea principal horizontal, o *línea madre*, de entre unos 250 y 800 m de largo, con de 4 a 15 ramales, o *brazoladas*, cada uno con un anzuelo con carnada. Un lance típico consiste de 200 canastas o más conectadas, con una boya entre cada una, y un total de unos 3.000 anzuelos, que pescan a profundidades de entre unos 100 y 300 m. Se usa calamar y varias especies de peces como cebo. El pescado capturado con palangre es normalmente bastante más grande que el que capturan los buques de carnada o cerco, y es vendido típicamente en el mercado de pescado fresco por precios elevados. Los palangres rara vez capturan atún barrilete.

Pesca de cacea

Esta arte, usada principalmente para el atún albacora, es descrita por Scofield (1956) y Sainsbury (1996). El buque remolca líneas con curricanes, y cuando un pez pica en un curricán es halado a bordo con un pequeño tambor hidráulico.

Redes agalleras

Se usan redes agalleras para pescar el pez espada frente a California y Baja California (Hanan *et al.*, 1993) y Chile (Barbieri *et al.*, 1998). Consisten de una red fina de luz da malla grande colocada en el agua con flotadores arriba y lastre al fondo para mantenerla vertical (Sainsbury, 1996). Los peces que intentan pasar por la red quedan enmallados, y se son extraídos de la red cuando se saca ésta del agua.

LITERATURA CITADA

- Barbieri, M. A., C. Canales, V. Correa, M. Donoso, A. González Casanga, B. Leiva, A. Montiel, y E. Yáñez. 1998. Development and present state of the swordfish, *Xiphias gladius*, fishery in Chile. NOAA Tech. Rep. NMFS 142: 1-10.
- Ben-Yami, M. 1994. Purse Seining Manual. Fishing News Books, Oxford, U.K.: x, 406 pp.
- Bjordal, A., y S. Løkkeborg. 1996. Longlining. Fishing News Books, Oxford, U.K.: ix, 156 pp.
- Coe, J. M., D. B. Holts, y R. W. Butler. 1984. The "tuna-porpoise" problem: NMFS dolphin mortality reduction research, 1970-81. Mar. Fish. Rev., 46 (3): 18-33.
- Coe, J., y G. Sousa. 1972. Removing porpoise from a tuna purse seine. Mar. Fish. Rev., 34 (11-12): 15-19.
- Godsil, H. C. 1938. The high seas tuna fishery of California. Calif. Dept. Fish Game, Fish Bull., 51 : 41 pp.
- Hanan, D. A., D. B. Holts, y A. L. Coan, Jr. 1993. The California drift gill net fishery for sharks and swordfish, 1981-82 through 1990-91. Calif. Dept. Fish Game, Fish Bull., 175: 95 pp.
- Kanasashi, Y. 1960. Longline fishing: deck design and equipment *En* Traung, J.-O. (editor), Fishing Boats of the World: 2, Fishing News (Books) Ltd., London: 73-83.
- McNeely, R. L. 1961. The purse seine revolution in tuna fishing. Pacif. Fisherman, 59 (7): 27-58.
- Sainsbury, J. C. 1996. Commercial Fishing Methods: an Introduction to Vessels and Gears, Third Edition. Fishing News Books, Oxford, U.K.: viii, 359 pp.
- Scofield, W. L. 1956. Trolling gear in California. Calif. Dept. Fish Game, Fish Bull., 103: 45 pp.

Suzuki, Z., Y. Warashina, and M. Kishida. 1977. The comparison of catches by regular and deep tuna longline gears in the western and central equatorial Pacific. *Far Seas Fish. Res. Lab., Bull.*, 15: 51-89.

Yoshida, H. 1966. Tuna fishing vessels, gear, and techniques in the Pacific Ocean. *En Manar*, T. A. (editor), Hawaii, Governor's Conference on Central Pacific Fishery Resources, Proc.: 67-89.

GLOSARIO

Abreviaturas y siglas

Acuerdo de La Jolla de 1992	Acuerdo para la Conservación de Delfines (Anexo 8)
APICD	Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines (Anexo 9)
ARCAA	Area Regulatoria de la Comisión para el Aleta Amarilla
ASCOBANS	Acuerdo sobre la Conservación de los Pequeños Cetáceos del Mar Báltico y Mar del Norte
BCF	Bureau of Commercial Fisheries (EE.UU.)
CBI	Comisión Ballenera Internacional
CCA	Consejo Científico Asesor
CCSBT	Comisión para la Conservación del Aleta Azul del Sur
CDFG	California Department of Fish and Game
CIAT	Comisión Interamericana del Atún Tropical
CICAA	Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico
CICIMAR	Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas (Instituto Politécnico Nacional, México)
CPPS	Comisión Permanente del Pacífico Sur
CPUE	Captura por unidad de esfuerzo
EASTROPAC	<i>eastern tropical Pacific</i> (cruceros de investigación realizados en 1967-1968)
EASTROPIC	<i>eastern tropical Pacific</i> (cruceros de investigación realizados en 1955)
FAD	<i>fish-aggregating device</i> (dispositivo agregador de peces, “plantado”)
FAO	Organización para la Alimentación y la Agricultura (Naciones Unidas)
FSFRL	Far Seas Fisheries Research Laboratory (Japón)
FUDENA	Fundación para la Defensa de la Naturaleza (Venezuela)
FUNDATUN	Fundación para la Pesca Sostenida y Responsable de Túnidos (Venezuela)
FWS	Fish and Wildlife Service (EE.UU.)
IOTC	Comisión del Atún del Océano Indico
IPTP	Programa Indopacífico de Desarrollo y Ordenación del Atún
LMD	Límite de mortalidad de delfines
MMPA	<i>Marine Mammal Protection Act</i> (Ley de Protección de Mamíferos Marinos, EE.UU.)
mn	milla náutica
NMFS	National Marine Fisheries Service (EE.UU.)
NRFRL	Nankai Regional Fisheries Research Laboratory (Japón)
NRIFSF	National Research Institute of Far Seas Fisheries (Japón)
OEA	Organización de los Estados Americanos
OFCE	Overseas Fishery Cooperation Foundation (Japón)
OLDEPESCA	Organización Latinoamericana de Desarrollo Pesquero
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OPO	Océano Pacífico oriental
OSPESCA	Organización del Sector Pesquero y Acuícola del Istmo Centroamericano
PIR	Panel Internacional de Revisión
PNAAPD	Programa Nacional de Aprovechamiento del Atún y Protección de Delfines (México)
PNOV	Programa Nacional de Observadores de Venezuela
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PRADEPESCA	Programa Regional de Apoyo al Desarrollo de la Pesca en el Istmo Centroamericano
PROBECUADOR	Programa Nacional de Observadores Pesqueros de Ecuador
RPMS	rendimiento promedio máximo sostenible
SIO	Scripps Institution of Oceanography
SPC	<i>antes</i> : South Pacific Commission; <i>ahora</i> : Secretariat of the Pacific Community
tc	tonelada corta
tm	tonelada métrica
UE	Unión Europea
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura

Nombres comunes y científicos

anchoa de California	<i>Engraulis mordax</i>
anchoas	Engraulidae
anchoveta de Perú	<i>Engraulis ringens</i>
anchoveta del Pacífico	<i>Cetengraulis mysticetus</i>
arenques	Clupeidae
atún albacora	<i>Thunnus alalunga</i>
atún aleta amarilla	<i>Thunnus albacares</i>
atún aleta azul del Pacífico	<i>Thunnus orientalis</i>
atún barrilete	<i>Katsuwonus pelamis</i>
atún barrilete negro	<i>Euthynnus lineatus</i>
atún patudo	<i>Thunnus obesus</i>
colorado	<i>Anchoa naso</i>
corvinas	Sciaenidae
delfín común	<i>Delphinus delphis</i> y/o <i>D. capensis</i>
delfín manchado	<i>Stenella attenuata</i>
delfín tornillo	<i>Stenella longirostris</i>
dorado	<i>Coryphaena hippurus</i> y/o <i>C. equiselis</i>
machuelos	<i>Opisthonema medirastre</i> , <i>O. berlangai</i> , <i>O. libertate</i> , y/o <i>O. bulleri</i>
marlín azul	<i>Makaira nigricans</i> o <i>M. mazara</i>
marlín negro	<i>Makaira indica</i>
marlín rayado	<i>Tetrapturus audax</i>
marlín trompa corta	<i>Tetrapturus angustirostris</i>
melvas	<i>Auxis rochei</i> o <i>A. thazard</i>
pargos	Lutjanidae
peces ballesta	Balistidae
peto	<i>Acanthocybium solandri</i>
pez espada	<i>Xiphias gladius</i>
pez vela	<i>Istiophorus platypterus</i>
sardina del Pacífico	<i>Sardinops sagax</i>
sierra	<i>Scomberomorus sierra</i>

The IATTC's responsibilities are met with two programs, the Tuna-Billfish Program and the Tuna-Dolphin Program. The principal responsibilities of the Tuna-Billfish Program are (1) to study the biology of the tunas and related species of the eastern Pacific Ocean to estimate the effects that fishing and natural factors have on their abundance, (2) to recommend appropriate conservation measures so that the stocks of fish can be maintained at levels which will afford maximum sustainable catches, and (3) to collect information on compliance with Commission resolutions. The principal responsibilities of the Tuna-Dolphin Program are (1) to monitor the abundance of dolphins and their mortality incidental to purse-seine fishing in the eastern Pacific Ocean, (2) to study the causes of mortality of dolphins during fishing operations and promote the use of fishing techniques and equipment that minimize these mortalities, (3) to study the effects of different modes of fishing on the various fish and other animals of the pelagic ecosystem, and (4) to provide a secretariat for the International Dolphin Conservation Program.

An important part of the work of the IATTC is the prompt publication and wide distribution of its research results. The Commission publishes its results in its Bulletin, Special Report, and Data Report series, all of which are issued on an irregular basis, and its Stock Assessment Reports, which are published annually.

The Commission also publishes Annual Reports and Quarterly Reports, which include policy actions of the Commission, information on the fishery, and reviews of the year's or quarter's work carried out by the staff. The Annual Reports also contain financial statements and a roster of the IATTC staff.

Additional information on the IATTC's publications can be found in its web site.

La CIAT cumple sus obligaciones mediante dos programas, el Programa Atún-Picudo y el Programa Atún-Delfín. Las responsabilidades principales del primero son (1) estudiar la biología de los atunes y especies afines en el Océano Pacífico oriental a fin de determinar los efectos de la pesca y los factores naturales sobre su abundancia, (2) recomendar medidas apropiadas de conservación para permitir mantener los stocks de peces a niveles que brinden las capturas máximas sostenibles, (3) reunir información sobre el cumplimiento de las resoluciones de la Comisión. Las responsabilidades principales del segundo son (1) dar seguimiento a la abundancia de los delfines y la mortalidad de los mismos incidental a la pesca con red de cerco en el Océano Pacífico oriental, (2) estudiar las causas de la mortalidad de delfines durante las operaciones de pesca y fomentar el uso de técnicas y aparejo de pesca que reduzcan dicha mortalidad al mínimo, (3) estudiar los efectos de distintas mortalidades de pesca sobre los varios peces y otros animales del ecosistema pelágico, (4) proporcionar la Secretaría para el Programa Internacional para la Conservación de los Delfines.

La pronta publicación y amplia distribución de los resultados de investigación forman un aspecto importante de las labores de la Comisión, la cual publica los resultados en su serie de Boletines, Informes Especiales, e Informes de Datos, los cuales son emitidas en forma irregular, y sus Informes de Evaluación de Stocks, que son publicados anualmente.

La Comisión publica también Informes Anuales e Informes Trimestrales; éstos incluyen información sobre las labores de la Comisión, la pesquería, y las investigaciones realizadas en el año o trimestre correspondiente. Los Informes Anuales incluyen también un resumen financiero y una lista del personal de la CIAT.

Información adicional de las publicaciones de la CIAT puede ser encontrado en su sitio de internet.

Editor--Redactor
William H. Bayliff

Inter-American Tropical Tuna Commission
Comisión Interamericana del Atún Tropical
Scripps Institution of Oceanography
8604 La Jolla Shores Drive
La Jolla, California 92037-1508, U.S.A.
www.iattc.org