10051 5th Street N., Suite 105
St. Petersburg, Florida 33702-2211
Tel: (727) 563-9070
Fax: (727) 563-0207
Email: MRAG.Americas@mragamericas.com

President: Andrew A. Rosenberg, Ph.D.

Pre-evaluación del MSC de la pesquería atunera ecuatoriana que se realiza con redes de cerco por las empresas NIRSA, EUROFISH y Grupo JADRAN

Preparado por

Mónica Valle-Esquivel, Ph.D.

MRAG Americas, Inc.

CLIENTES:

Negocios Industriales Real S.A. "N.I.R.S.A.", Ecuador

Eurofish S.A., Ecuador

Grupo Jadran, Ecuador

Estándares de referencia del MSC:
Manual de Acreditación de ASI Versión 4
Requisitos de Certificación del MSC (CR) Versión 1.3
Requisitos de la Cadena de Custodia del MSC 1.4 (A y B)

Contacto: Robert Trumble, *Vicepresidente-Pesquerías*
Tel: +1 727-563-9070
Email: bob.trumble@mragamericas.com

Febrero 2016

Contenido

Glosario ..... **iii**
1. Resumen Ejecutivo **1**
1.1 Equipo de Evaluación 1
1.2 Breve explicación del proceso y de los eventos. 2
1.3 Principales fortalezas y debilidades en las operaciones del cliente. 2
2. Introducción **13**
2.1 Objetivos y alcance de la pre evaluación 13
2.2 El Programa del MSC 14
3. Descripción de la Pesquería **18**
3.1 Alcance de la pesquería en relación con el programa del MSC 18
3.2 Descripción General de la Pesquería 18
3.3 Principio Uno: Antecedentes de las especies objetivo 27
3.3.1 Barrilete 27
3.3.2 Atún Aleta Amarilla 31
3.3.3 Atún Patudo 34
3.4. Principio Dos: Antecedentes del Ecosistema 38
3.4.1 Impactos Sobre las Especies No Objetivo 39
3.4.2 Resumen de las Resoluciones de la CIAT con respecto a la mitigación y monitoreo de la Captura incidental 44
3.4.3 Resumen de las Regulaciones MAGAP sobre la Pesca Incidental 46
3.4.4 Otros impactos a los Ecosistemas 46
3.5 Principio Tres: Antecedentes del Sistema de Manejo 48
4. Proceso de Evaluación **51**
4.1 Metodologías usadas para la Evaluación 51
4.2 Resumen de las visitas y reuniones realizadas durante la pre-evaluación 52
4.3 Actores que serán consultados durante la evaluación completa 54
4.4 Armonización con otras pesquerías certificadas del MSC que se traslapen 54
5. Trazabilidad (cuestiones relevantes para la certificación de la Cadena de Custodia) 54
5.1 Elegibilidad de los productos de pesca que pueden entrar a nuevas cadenas de custodia 54
6. Evaluación Preliminar de la Pesquería **55**
6.1 Aplicabilidad del árbol de evaluación predeterminado 55
6.2 Expectativas acerca del uso del protocolo basado en riesgo (PBR) 55
6.3 Evaluación de la Pesquería 55
6.4 Otros problemas específicos de esta pesquería 60
6.5 Resumen de los niveles probables de puntuación de los indicadores (ICs) 60
7. Referencias **62**

Anexo 1. Tablas de Pre-evaluación 68
Principio 1 68
IC 1.1.1 Resultado: Estado del Stock 68
IC 1.1.2 Puntos de referencia 72
IC 1.1.3 Reconstitución del Stock 77
IC 1.2.1 Estrategia de pesca: Manejo 78
IC 1.2.2 Reglas y herramientas de control de la pesca 82
IC 1.2.3 Estrategia de pesca: Información /monitoreo 85
IC 1.2.4 Evaluación del estado del stock 88
Principio 2 92
IC 2.1.1 Especies Retenidas: Resultados 92
IC 2.1.2 Especies Retenidas: Estrategia de Manejo 95
IC 2.1.3 Especies Retenidas: Información/ Monitoreo 98
IC 2.2.1 Especies de Captura incidental: Estado de los Resultados 101
IC 2.2.2 Especies de Captura Incidental: Estrategia de Manejo 103
IC 2.2.3 Captura Incidental, Especies: Información/ monitoreo 106
IC 2.3.1 Especies EPA: Estado de los Resultados 109
IC 2.3.2 Especies EPA: Estrategia de manejo 110
IC 2.3.3 Especies EPA: Información/ monitoreo 113
IC 2.4.1 Habitats: Estado del resultado 114
IC 2.4.2 Habitats: Estrategia de Manejo 115
IC 2.4.3 Hábitats: Información/ monitoreo 116
IC 2.5.1 Ecosistema: Estado de los resultados 117
IC 2.5.2 Ecosistema: Estrategia de manejo 118
IC 2.5.3 Ecosistema: Información/ monitoreo 120
Principio 3 122
IC 3.1.1 Gobernanza y Política: Marco Legal y/o tradicional (usos y costumbres) 122
IC 3.1.2 Consulta, funciones y responsabilidades 124
IC 3.1.3 Objetivos a largo plazo 125
IC 3.1.4 Incentivos para una pesca sostenible 126
IC 3.2.1 Sistema de manejo específico a la pesquería: Objetivos específicos de la pesquería 128
IC 3.2.2 Proceso de toma de decisiones 129
IC 3.2.3 Cumplimiento y aplicación 131
IC 3.2.4 Plan de investigación 133
IC 3.2.5 Evaluación de desempeño del monitoreo y el manejo 135

Glosario

AAA	Atún Aleta Amarilla (*Thunnus albacares*)
APICD	Acuerdo sobre el Programa Internacional para la Conservación de Delfines
BET	Patudo (*Thunnus obesus*)
CAOI	Comisión del Atún del Océano Índico (*IOTC en inglés)*
CBR	Cociente de Biomasa Reproductora
CIAT	Comisión Interamericana del Atún Tropical *(IATTC en inglés*)
CdC	Cadena de Custodia de Certificación
CICAA	Comisión Internacional para la Conservación del Atún del Atlántico *(ICCAT en inglés)*
CPC	Miembros y No Miembros Cooperantes de la Comisión (CIAT)
CRP	Cociente de Reproducción Potencial
CPUE	Captura por unidad de esfuerzo
DAPs	Dispositivos Agregadores de Peces
EAM	Especies Altamente Migratorias
EPA	Especies en peligro, amenazadas, protegidas
HCR	Reglas de control de la captura (*del inglés HArvest Control Rules)*
GP	Guía de puntuación (siglas en inglés SG= *Scoring Guideposts*)
IC	Indicador de comportamiento (del inglés *Performance Indicator, PI*)
INP	Instituto Nacional de la Pesca
INRNR	Ilegal, no reportado, y no regulado
IOTC	Comisión del Atún del Océano Indico
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca
MSC	Marine Stewardship Council
NCP	Normas de Control de la Pesca
NF	Normas Federales
NMFS	National Marine Fisheries Service
ORMP	Organizaciones Regionales de Manejo Pesquero (del inglés *RFMO= Regional Fishery Management Organization*)
OPO	Océano Pacífico Oriental
PBR	Protocolo Basado en el Riesgo
OPCO	Océano Pacífico Central y Occidental
OIO	Ocean Indico Occidental
PMP	Plan de Manejo Pesquero
PRL	Puntos de Referencia Límite
PRO	Puntos de Referencia Objetivo
RMS	Rendimiento Máximo Sostenible
RC	Requisitos para la Certificación del MSC
SBR	Proporción de biomasa reproductora (del inglés *Spawning Biomass Ratio*)
SCP	Secretariado de la Comunidad del Pacífico
SKJ	Barrilete (*Katsuwonus pelamis*)
SLB	Sistema de Localización de Buques

SRP	Subsecretaría de Recursos Pesqueros
UdE	Unidad de Evaluación
UdC	Unidad de Certificación
VMS	Sistema de seguimiento de buques (del inglés *Vessel Monitoring Systems)*
ZEE	Zona Económica Exclusiva

1. Resumen Ejecutivo

Este reporte muestra los resultados de una pre evaluación de la pesquería Ecuatoriana de atún con cerco en relación a los Principios y Criterios para la Pesca Sostenible del Marine Stewardship Council (MSC). El objetivo de este análisis es son las flotas de NIRSA, Eurofish y Grupo Jadran que capturan barrilete (*Katsuwonus pelamis*), atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*), y atún patudo (*Thunnus obesus*) sobre brisas y plantados en el Pacífico Oriental. La evaluación fue llevada a cabo por la Dra. Mónica Valle Esquivel, con la supervisión del Dr. Robert J. Trumble de MRAG Americas Inc.

La presente pre evaluación, se realizó utilizando los *Requisitos para la Certificación del MSC V1.3,* preparados de acuerdo con el Formulario para Reportar Pre-evaluaciones V1.1 (revisado en octubre de 2013).

1.1 Equipo de Evaluación

El equipo de evaluación estuvo compuesto por el Dr. Robert J. Trumble y la Dra. Mónica Valle-Esquivel, cuyas calificaciones son:

Dr. Robert J. Trumble (Líder de la Pre-evaluación) comenzó a trabajar con MRAG Americas en el año 2000 como jefe de investigación y fue nombrado vicepresidente en 2005. Tiene amplia experiencia en ciencias pesqueras y manejo, protección del hábitat de pesquerías, y oceanografía. El Dr. Trumble es Gerente de Certificación del MAC para MRAG. Ha seguido de cerca todas las pre-evaluaciones y evaluaciones completas de MRAG. Ha recibido entrenamiento del MSC en numerosas ocasiones, incluyendo el Protocolo Basado en Riesgos, y ha sido líder de un RBF (Risk-Based Framework, Protocolo Basado en Riesgos) en tres ocasiones. Previamente, trabajó como biólogo experto en la Comisión Internacional del Halibut del Pacífico en Seattle, Washington, en varios puestos de investigación y de gerencia en el Departamento de Pesquerías del estado de Washington y con la Oficina Naval de Oceanografía de EUA. El Dr. Trumble tiene amplia experiencia trabajando con agencias gubernamentales, grupos de Pescadores tanto comerciales como recreativos, grupos indígenas, y organismos nacionales e internacionales. Ha tenido responsabilidades en Comités de Estadística del Consejo de Manejo de Pesquerías del Atlántico Sur y en el Consejo del Pacífico, del Consejo de Manejo del Pacífico Norte para peces demersales, en la Facultad de Pesquerías de la Universidad de Washington y en el Comité Consultivo del Sea Grant Program del Estado de Washington. Recibió su doctorado (Ph.D.) en pesquerías del Colegio de Pesquerías de la Universidad de Washington.

Dra. Mónica Valle-Esquivel (Evaluadora principal y primera autora) comenzó a trabajar con MRAG Americas en 2010 como Bióloga Pesquera Experta. Tiene mas de 15 años de experiencia trabajando en pesquerías arrecifales principalmente tropicales y con instituciones relacionadas, científicos, gerentes, pescadores y otros actores importantes en los E.U., Latinoamérica y el Caribe. El trabajo que ha llevado a cabo con MRAG ha versado en el análisis de varias pesquerías teniendo como criterio la sustentabilidad, y el desarrollo de proyectos para la mejora de las pesquerías, particularmente para la pesca de langosta en Latinoamérica. Recientemente, participó como experto principal para mejorar el enfoque científico para la pesca y el manejo del caracol rosado (*Strombus gigas*) en los estados del CARIFORUM y llevó a cabo la revisión quinquenal de los de los Hábitats Esenciales para Peces para el consejo del Caribe de la NOAA. La Dra. Valle se especializa en la dinámica poblacional de peces y moluscos, evaluaciones del stock y evaluaciones basadas en el ecosistema, diseño y evaluación de estrategias de manejo, análisis estadístico y modelos de simulación de pesquerías. Antes de trabajar con MRAG la Dra. Valle llevó a cabo trabajo postdoctoral en la Universidad de Miami, colaborando de cerca con la NOAA como evaluadora de stocks y el diseñp de estrategias de manejo para una variedad de especies de peces y moluscos en el Atlántico de E.U. y el Caribe. También ha sido asesora de FAO,

CITES, CARICOM, ACP Fish II y otras organizaciones internacionales para el manejo y pesquería de la langosta espinosa y el caracol rosado. Coordinó además un proyecto piloto del proyecto Grandes Ecosistemas Marinos del Golfo de México de las Naciones Unidas (UNIDO) y fue coautora del Manual para la Evaluación y el Manejo de la Pesquería del Caracol Rosado en el Caribe. La Dra. Valle tiene una licenciatura en Biología de la Universidad Nacional Autonoma de Méxio (UNAM) y un doctorado (Ph.D.) en Biología Marina y Pesquerías de Rosenstiel School of Marine and Atmospheric Science de la Universidad de Miami.

Estos individuos, como equipo, tienen el conocimiento necesario sobre el estado del stock, los impactos al ecosistema, y los sistemas de manejo que pueden aplicarse a la pesquería.

1.2 Breve explicación del proceso y de los eventos.

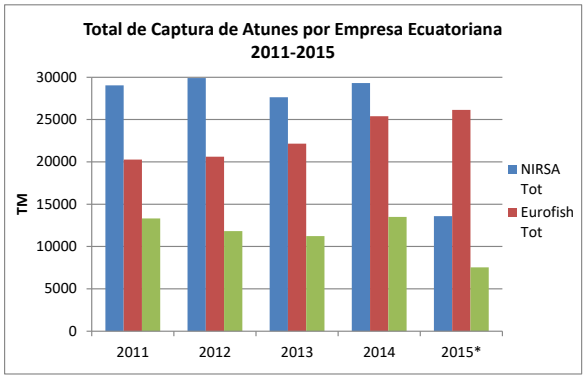
El método utilizado en esta pre-evaluación fue reunirse con el Cliente para entender la cobertura o alcance del trabajo y la unidad de la certificación; para investigar la disposición pública e intra-institucional de la información necesaria para completar el Formulario de Pre-Evaluación Versión 1.1. También hubo reuniones con la Cámara Nacional de la Pesca y el Instituto de Pesca con el fin de entender sus objetivos e intereses y obtener literatura gris que no está disponible públicamente; se realizaron reuniones con los organismos nacionales competentes para obtener información completa sobre los procesos de gestión respectivos. Posteriormente, se analizó la información y se utilizó la información y el análisis de la misma para realizar la puntuación de la pesquería.

1.3 Principales fortalezas y debilidades en las operaciones del cliente.

El desempeño general de la pesca de cerco de atún realizada por NIRSA, Eurofish y Grupo Jadran (y de la pesquería de cerco del atún Ecuatoriano y en el OPO en su conjunto) se deriva del hecho de que una gran proporción de los lances de pesca ocurre sobre cardúmenes asociados (sobre plantados u objetos flotantes), y en menor grado sobre brisas (o cardúmenes no asociados). Los datos de la CIAT (2015) muestran que en el OPO los lances sobre plantados representan en promedio un 70%, mientras que los lances sobre brisas representan un 30%. Para la flota ecuatoriana, la proporción podría ser aún mayor para plantados, aunque aparentemente los lances sobre brisas van en aumento (G. Morán, com. pers.)

En particular NIRSA, Eurofish y el Grupo Jadran reportan que la captura sobre brisas ha aumentado en promedio para las tres empresas de un 22% en 2011 a un 43% en 2015, con un promediodel 28% de las capturas sobre brisas y un 72% sobre plantados (dispositivos agregadores de peces, DAPs) (*Tablas A*, By *Figuras A y B*).

La flota ecuatoriana emplea plantados desde principios de los noventas. NIRSA comenzó a utilizar DAPs en 1994. Los capitanes de las embarcaciones atuneras siempre han llevado un registro en sus bitácoras de pesca acerca del tipo de lance, datos de la captura y la composición por especies. Sin embargo, dicha información solo está organizada para los últimos años, por lo que las empresas solo proporcionaron dicha información para los últimos cinco años. Se considera importante rescatar los datos desde que se inició el uso de plantados para cada empresa, ya que permitiría una evaluación más completa de las tendencias de los lances y las capturas en más de veinte años.NIRSA ha indicado que mantendrán los lances sobre brisas como un método importante para la pesca de atunes, en particular el atún barrilete.



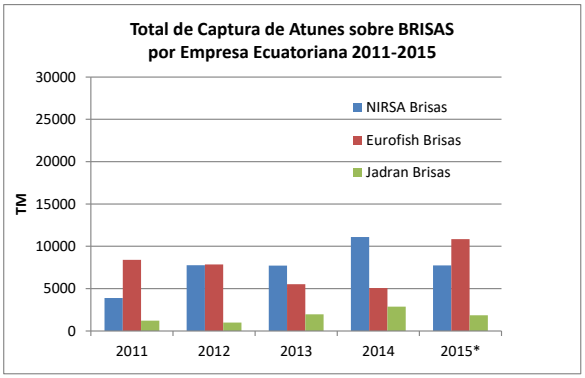


Figura A. *Capturas totales en TM (toneladas métricas), capturas sobre brisas y otros lances y porcentaje de captura sobre brisas entre 2011 y 2015. * Los datos del año 2015 están incompletas.*

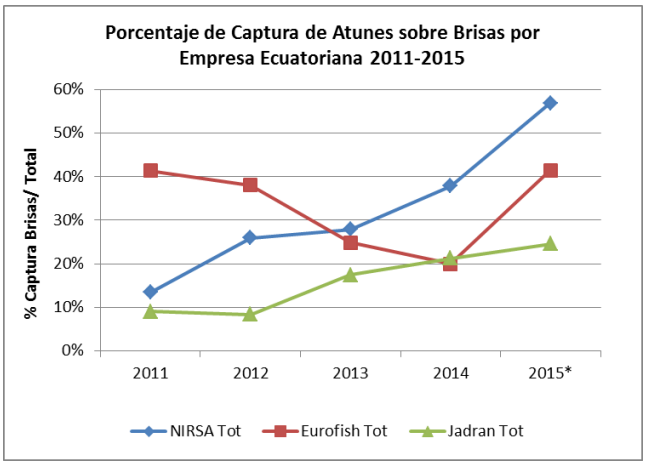


Figura B *Porcentaje de capturas reportadas por NIRSA, Eurofish y Grupo Jadran para brisas y otros lances entre 2011 y 2015. *Nota: Los datos del 2015 están incompletos.*

Tabla A1. *NIRSA- Capturas totales en TM (toneladas métricas), capturas sobre brisas y otros lances y porcentajes reportados entre 2011 y marzo de 2015.*

NIRSA TOTAL CAPTURA EN TM						PESCA A BRISA-SEGÚN REPORTE CONTROL CAPTURA EN TM						
AÑOS	**Yellowfin**	**Skipjack**	**Big Eye**	**Mix**	**Total**	**Yellowfin**	**Skipjack**	**Big Eye**	**Mix**	**Total**	**% PESCA SOBRE BRISA**	**% OTROS LANCES**
2011	4,835	19,315	4,078	809	29,038	48	3,787	55	-	3,890	13.4%	86.6%
2012	5,766	19,882	3,623	630	29,902	862	6,825	75		7,762	26.0%	74.0%
2013	4,434	19,267	3,197	749	27,647	518	7,028	87	91	7,724	27.9%	72.1%
2014	5,411	18,725	4,008	1,184	29,327	131	10,715	19	233	11,096	37.8%	62.2%
Marzo-2015	1,561	11,208	676	145	13,591	428	7,283	4	26	7,741	57.0%	43.0%
TOTAL CAPTURA	**22,008**	**88,398**	**15,582**	**3,516**	**129,504**	**1,987**	**35,637**	**240**	**349**	**38,214**	**29.5%**	**70.5%**

Tabla A2. *EUROFISH- Capturas totales en TM (toneladas métricas), capturas sobre brisas y otros lances y porcentajes reportados entre 2011 y octubre de 2015.*

	EUROFISH					PESCA SOBRE BRISAS. TOTAL CAPTURA EN TM						
	TOTAL CAPTURA EN TM											
AÑOS	**Yellowfin**	**Skipjack**	**Big Eye**	**Otros**	**Total**	**Yellowfin**	**Skipjack**	**Big Eye**	**Otros**	**Total**	**% PESCA BRISA**	**% OTROS LANCES**
2011	2,774	15,135	2,366	-	20,275	474	7,792	121	-	8,387	41.4%	58.6%
2012	2,131	14,103	2,161	2,212	20,607	289	5,375	33	2,156	7,853	38.1%	61.9%
2013	2,663	16,729	2,415	358	22,165	118	5,048	5	347	5,518	24.9%	75.1%
2014	3,924	18,216	2,789	475	25,404	144	4,505	8	410	5,067	19.9%	80.1%
Oct 2015	5,101	18,596	1,572	884	26,153	1,155	9,504	6	189	10,854	41.5%	58.5%
TOTAL CAPTURA	**16,593**	**82,779**	**11,303**	**3,929**	**114,604**	**2,180**	**32,224**	**173**	**3,102**	**37,679**	**32.9%**	**67.1%**

Tabla A3. *GRUPO JADRAN- Capturas totales en TM (toneladas métricas), capturas sobre brisas y otros lances y porcentajes reportados entre 2011 y octubre de 2015 para barcos pesqueros Reina de la Paz y Medjugorje. Los datos del barco Pesquero Ljubica no se incluyeron por solo existir para 2015.*

	JADRAN					PESCA SOBRE BRISAS/ TOTAL CAPTURA EN TM						
	TOTAL CAPTURA EN TM											
AÑOS	**Yellowfin**	**Skipjack**	**Big Eye**	**Otros**	**Total**	**Yellowfin**	**Skipjack**	**Big Eye**	**Otros**	**Total**	**% PESCA BRISA**	**% OTROS LANCES**
2011	2254	9510	1551	0	13314	21	1184	0	0	1205	9.1%	90.9%
2012	1829	7180	2800	0	11809	94	842	52	0	988	8.4%	91.6%
2013	1982	6977	2265	0	11224	653	1004	305	0	1962	17.5%	82.5%
2014	3691	7721	2078	0	13490	1710	1155	0	0	2865	21.2%	78.8%
´Sept-2015	1544	5026	971	0	7541	285	1556	15	0	1856	24.6%	75.4%
TOTAL CAPTURA	**11299**	**36414**	**9664**	**0**	**57378**	**2763**	**5741**	**372**	**0**	**8876**	**15.5%**	**84.5%**

Tabla B. *Porcentaje de capturas reportadas por NIRSA, Eurofish y Grupo Jadran para brisas y otros lances entre 2011 y 2015. *Los datos del 2015 están incompletos.*

AÑO	NIRSA % Brisas	Eurofish % Brisas	Jadran % Brisas
2011	13.40%	41.37%	9.05%
2012	25.96%	38.11%	8.37%
2013	27.94%	24.90%	17.48%
2014	37.84%	19.95%	21.24%
2015*	56.96%	41.50%	24.61%

Aunque una serie de medidas de conservación han sido adoptadas por la CIAT y Ecuador para proteger a las poblaciones de atún y especies de captura incidental asociadas, el uso de los DAP aún no está regulado y produce una serie de consecuencias ambientales que deben ser abordadas a nivel internacional. Recientemente se han dado avances por parte de la CIAT, que en 2015 emitió una nueva resolución (C 15-03) que indica la ruta que deben seguir los trabajos para reducir la pesca incidental y la contaminación de los plantados.

En el presente análisis se encontraron áreas de la pesquería donde no se cumplen los requisitos de los tres Principios que se evalúan bajo el estándar del MSC, como se describe en la próxima sección. En general, estas áreas están más allá del control de las Empresas, ya que el alcance de los Principios y criterios del MSC es mucho más grande y complejo que la operación de las flotas de NIRSA, Eurofish y Grupo Jadran. En general, los análisis llevados a cabo en esta pre-evaluación indicaron que las tres Empresas cumplen con las normas Ecuatorianas y de la CIAT, y cumplen con los estándares de sostenibilidad (Principios 1, 2 y 3) que están dentro del ámbito del MSC. Sin embargo, la naturaleza transfronteriza de las poblaciones, el uso frecuente de los plantados por los buques cerqueros en el EPO, y las debilidades en el sistema de manejo, tanto a nivel nacional como internacional, impiden que las Empresas puedan cumplir a cabalidad con el estándar del MSC. Esto se aplica particularmente a los lances asociados (i.e., los lances sobre plantados). El análisis de lances no asociados (sobre brisas) mostró un mejor cumplimiento con en el Principio 2, para el que el método de pesca es muy importante. Sin embargo, los indicadores (y áreas de no conformidad) para los Principios 1 y 3 se evalúan en conjunto para los lances asociados y los no asociados.

En resumen, el Principio 1, P1 evalúa la totalidad del stock de Barrilete, Atún Aleta Amarilla, y Patudo en el OPO, por lo que su condición puede ser influenciada por todas las pesquerías que ocurren en el OPO. Por lo tanto, la presión de pesca que las flotas de NIRSA, Eurofish y Jadran ejercen sobre las poblaciones es sólo uno de muchos factores que pueden afectar su abundancia. El Principio 2, P2 evalúa los efectos de los artes de cerco, las capturas incidentales y las especies EPA (en peligro, amenazadas, protegidas) dentro de la unidad de certificación. Dado que los buques de estas empresas ecuatorianas operan en todo el OPO, más allá de la ZEE de Ecuador, y que más de la mitad de sus lances son sobre plantados (con un promedio de aproximadamente 70% y 84% para NIRSA, Jadran entre 2011 y 2015), el resultado de este Principio se basa en gran medida en los efectos de los plantados en las especies no objetivo. Los indicadores del Principio 3, P3 tienen que ver con el marco nacional e internacional de gestión y el cumplimiento general de las normas y reglamentos por las tres empresas ecuatorianas.

A través de las entrevistas y análisis llevados a cabo durante esta pre-evaluación, se hizo evidente que las operaciones de NIRSA, Eurofish y Grupo Jadran tienen muchas fortalezas

que están en conformidad con los Principios y criterios del MSC para la pesca sostenible. Las principales fortalezas consisten en que las empresas: 1) operan bajo un marco de manejo internacional, la CIAT; 2) el sistema de manejo ecuatoriano permite la participación activa de la industria; 3) existe una cobertura del 100% de observadores en barcos clase VI; 4) En 2010 entró en vigor la Convención de Antigua que aumenta el alcance del mandato de la CIAT e incorpora conceptos modernos de manejo y conservación.

Otras características favorables para las empresas son que sus flotas está debidamente registradas con el Registro de Buques de la CIAT; cumplen con las medidas de conservación de la CIAT; tiene observadores a bordo en buques clase VI; presentan informes de la captura y la captura incidental de manera adecuada y coherente; utilizan la tecnología para evitar el enredo de tortugas, mamíferos marinos y tiburones y procuran su liberación en vivo; proporcionan toda la información de las operaciones de pesca y procesamiento a la SRP y la CIAT; sonmonitoreadas de cerca por un sistema VMS; tienen un sistema de seguimiento y monitoreo del 100%, etc. Además, NIRSA por ejemplo cuenta con todos los permisos adicionales de salud y de riesgo y otras certificaciones requeridas por el gobierno de Ecuador, la CIAT y la ISSF (i.e., el cumplimiento de las Medidas de Conservación y Compromisos).

En el ámbito de manejo, NIRSA, Eurofish y Jadran son participantes activos en organizaciones pesqueras ecuatorianas (como la Cámara Nacional de Pesca, ATUNEC y CEIPA) y tienen una gran influencia con las autoridades de gestión pesquera (Viceministerio de Pesca, Subsecretaría de Recursos Pesqueros y MAGAP). Por ahora Eurofish y Jadran no forman parte de la ISSF, pero son miembros activos permanentes de la CIAT y la WTPO. También, estas empresas han colaborado en proyectos de investigación impulsados por el gobierno nacional relacionados al uso de la rejilla excluidora y NIRSA está colaborando en la investigación de ISSF-CIAT para reducir enmalles en los plantados. Las tres empresas están dispuestas a contribuir en cualquier proyecto nacional o internacional que se plantee. Asimismo, las tres empresas tienen un expediente limpio en el cumplimiento de las normas nacionales e internacionales para la conservación de los atunes y especies asociadas en el OPO.

Estas cualidades y el tamaño y la relevancia de NIRSA, Eurofish y Grupo Jadran en Ecuador y en el Océano Pacífico Oriental, las convierten en buenos ejemplos de empresas atuneras en la región que operan de forma sostenible.. Hay, sin embargo, una serie de temas más allá de la capacidad de estas empresas o del país que pueden impedir que la flota de cerco sobre plantados pueda alcanzar la certificación del MSC. Este sector (de lances sobre DAPs) representa una gran proporción de la captura de NIRSA, Eurofish y Jadran, con un promedio de 72% en los últimos 5 años. Sin embargo, si el uso de lances sobre cardúmenes no asociados (brisas) persiste o sigue aumentando y la captura se puede separar claramente (según lo reportado por las empresas, el método de brisas tal vez podría examinarse de forma independiente bajo el proceso de certificación del MSC.

Vale la pena señalar que si solamente se analizara el sector no-asociado de la pesquería (lances sobre brisas), la puntuación de los indicadores del MSC sería más favorable, con menos áreas rojas (debajo del 60).PrincipioSin embargo, todavía hay varias áreas en las que la pesquería no cumple totalmente con el estándar del MSC (puntuaciones entre 60 y 79, de color amarillo), donde se podría requerir el cumplimiento de condicionantes. Dado que el número de pases condicionales (puntuaciones amarillas) observadas en este análisis del sector no asociado (i.e., sobre brisas o cardúmenes de nado libre), es poco probable que la puntuación media para cada uno de los tres Principios alcance al menos 80, que es un requisito para acreditar una evaluación completa (ver sección 2.2). Estos temas se analizan en la siguiente sección.

Otras debilidades a nivel regional que pueden afectar el desempeño de las empresas en evaluaciones del MSC son: 1) El proceso de toma de decisiones en la CIAT, basado en el

consenso, es muy lento y complicado, por lo que muchas decisiones de temas clave o se posponen o se diluyen; 2) Existe mucha influencia de intereses económicos que privilegian la toma de decisiones políticas con ganancias económicas de corto plazo, antes que la sostenibilidad del recurso; 3) El sistema de monitoreo del cumplimiento de las resoluciones de la CIAT, no asegura sanciones ejemplares para infractores (ej., casos de pesca IUU); 4) Escaso manejo y monitoreo de los cerqueros "pequeños" (clases II a IV); 5) El rol del comité científico asesor es poco claro (P. Guerrero, com. pers.)

1.1 La medida en que la pesquería es consistente con los Principios y Criterios del MSC para la Pesca Sostenible.

Como se señaló anteriormente, el uso de los plantados para la pesca de atún en Ecuador se inició a princiICos de los noventas. La tendencia en su utilización ha aumentado significativamente, aunque no se cuenta con una serie de datos completa para las empresas de este trabajo. Aparentemente, las empresas pretenden reforzar la pesca sobre brisas, que actualmente se da en la temporada cuando se abre la pesca en aguas de Perú, que ocurre normalmente en el primer trimestre del año. Aproximadamente se extraen 60,000 toneladas al año en aguas Peruanas, según datos extraoficiales Los barcos con redes de mayor profundidad que pescan sobre plantados no pescan en aguas peruanas (G. Morán, com. pers.).

También, como se mencionó anteriormente, el desempeño de las flotas de NIRSA, Eurofish y Grupo Jadran deriva del uso prolongado de los plantados (todavía mayor a un promedio de 70% en los últimos años) y de la menor proporción de lances sobre brisas (debajo del 30%). Estas proporciones sólo están disponibles para los últimos cinco años, por lo que se desconoce la tendencia en el uso de plantados y brisas antes de 2011 (ver *Tablas A y B y Figuras A yB*).

El desempeño de la pesquería en los Principios 1 y 3, es en gran medida independiente de si las redes de cerco se usan sobre cardúmenes de atunes asociados (plantados y troncos u objetos flotantes) o no asociados (brisas o cardúmenes de nado libre). Esto significa que las puntuaciones de los indicadores para las especies objetivo y para el sistema de manejo no son necesariamente afectadas por el método utilizado para desplegar las redes de cerco. Sin embargo, el método de pesca sí tiene un efecto sobre otras especies retenidas, la captura incidental y algunos componentes de los ecosistemas, por lo que el Principio 2 se evalúa para los plantados y lances no asociados sobre brisas; los plantados representan un mayor riesgo.

P1 Cuestiones Importantes

Tres especies de Atún (*Katsuwonus pelamis* —Barrilete, *T. albacares*—Aleta Amarilla, y *T. obesus*—Patudo) fueron evaluados según el Principio 1 de los Estandáres de Pesquería del MSC.

En ambos lances, asociados y no asociados, las tres especies de atún mostraron algunas áreas donde podría no cumplirse con los estándares del Principio 1. En particular, el estado de las poblaciones es variable y altamente incierto, dependiendo de los supuestos que se utilicen en las evaluaciones de cada stock. Mientras que la población de barrilete parece estar dentro de niveles sostenibles, el atún aleta amarilla está ligeramente sobreexplotado, aunque la biomasa ha fluctuado en torno a los niveles objetivo durante varios años. Hasta el 2013 el patudo también estaba ligeramente sobreexplotado, con un largo período de disminución en la biomasay alcanzó los valores históricos más bajos en 2014. Después de la evaluación del 2015, el stock ya no se considera sobreexplotado, aunque aún está cerca del límite.
Las sobrepesca de crecimiento es también un problema para el atún aleta amarilla y especialmente para el patudo, ya que frecuentemente se capturan juveniles de patudo cuando se pesca barrilete sobre plantados. El estado de las poblaciones de las tres especies debe ser observado con cautela, ya que cualquier aumento del esfuerzo pesquero reduciría

significativamente el reclutamiento, sin necesariamente aumentar el rendimiento. Por lo tanto, los niveles de esfuerzo en general necesitan ser reducidos, con el objetivo de disminuir la mortalidad por pesca y volver a los niveles de biomasa objetivo.

El estado actual de la población de atún patudo se considera estable ya que según laevaluación del 2015 el nivel subió ligeramente por arriba de la biomasa al RMS, con lo cual ya no se considera que la población esté sobreexplotada, como fue hasta el 2014, aunque hay una gran incertidumbre en los resultados. También existe suficiente evidencia de que la captura incidental de juveniles ha ido en aumento por el uso de los DAPs, lo cual también contribuye a la incertidumbre. Por lo tanto, el estado del patudo debe observarse con cautela, ya que cualquier aumento en el esfuerzo pesquero podría resultar en una disminución adicional en la abundancia, lo que probablemente impediría que la pesquería pueda cumplir con los estándares del MSC.

Esto solo sería posible si el sector no asociado buscara la certificación sólo para barrilete y aleta amarilla, demostrara que no hay capturas incidentales de patudo juvenil y mostrara que la restauración de la población del atún patudo sigue en marcha. Además, es importante tomar en cuenta que ambos sectores interactúan y producen la mortalidad de las especies objetivo, por lo que sería difícil separar los efectos (la mortalidad por pesca) causados por los plantados y las brisas para cada especie.

Otra cuestión, es que hay una falta de planes de manejo específicos (para cada especie) con objetivos explícitos y puntos de referencia límite, una estrategia de captura y normas y herramientas de control de la captura. Si bien es probable que los puntos de referencia provisionales y los indicadores basados en modelos podrían ser suficientes para calificar estas pesquerías, es importante que se definan puntos de referencia límite con un enfoque precautorio (i.e., basados en biomasa) y que se adopten oficialmente. Sin embargo, es aún más importante definir la estrategia de captura que en su forma interina no muestra claramente cómo se puede reducir la mortalidad por pesca, en particular para el barrilete. En cambio, el manejo se ha centrado en las especies más vulnerables como patudo y aleta amarilla. Se considera que las estrategias basadas sólo en la reducción de la mortalidad por pesca a F_{RMS} no son precautorias, ya que los límites de biomasa reproductora no han sido bien definidos para cada especie y se utilizan solo de forma interina. Dentro de la CIAT ya se tiene planteado un esquema técnico para definir adecuadamente los puntos de referencia y estrategias de control definitivos. El trabajo de “Simulación de Puntos de Referencia” se iniciará durante el 2016.. Este proyecto y otros de importancia para los PrinciICos 1 y 2 se realizarán con apoyo financiero y técnico de la Unión Europea, ISSF, WWF y otros[1] (G. Morán y P. Guerrero, com. pers.).
Es importante señalar que el número de condiciones impuestas a la pesquería pueden impedir que el Principio 1 alcance el puntaje promedio requerido de 80. Si esto ocurre la pesquería no cumpliría el estándar del MSC. Esto se aplica a los dos sectores de la pesquería: sobre DAPs y sobre brisas.

P2 Cuestiones Importantes

Se espera que los niveles más graves de incumplimiento que se produzcan en el Principio 2, sobre todo para los lances asociados a plantados. Aunque la flota ecuatoriana tiene una política "libre de delfines" y se estima que más de 70% de los lances son en DAPs (MRAG 2010 y com. pers. WWF y con personal de la CIAT), esto aumenta el riesgo de la captura de atunes juveniles, particularmente de patudo y aleta amarilla y otras especies de teleósteos. Esto no se considera un riesgo significativo para los lances no asociados. Es importante

[1] https://www.iattc.org/Meetings/Meetings2015/6SAC/PDFs/SAC-06-10e-Investigaciones-extrapresupuestarias.pdf

señalar que la alta proporción de lances sobre plantados corresponde principalmente a las embarcaciones de Clase VI. Las clases menores (II a V) aparentemente realizan la mayoría de sus lances sobre otros objetos flotantes a la deriva (llamados "palos" localmente), que eventualmente se transforman en plantados (P. Guerrero y G. Morán, com. pers.). Es importante darle seguimiento a la flota menor, ya que hay escaso monitoreo y manejo de sus operaciones y sus impactos se suman a los de la flota mayor.

La CIAT y el gobierno ecuatoriano han tomado medidas para tener un mejor manejo de la pesca incidental y minimizar los descartes, pero aún no existe suficiente información para corroborar que las medidas son eficientes y que estén logrando todos sus objetivos, como es requisito del MSC. Los documentos técnicos de evaluación de stocks preparados por los científicos de la CIAT especulan sobre el beneficio de las resoluciones de conservación[2], pero aún no son concluyentes.

Estas medidas regulatorias incluyen vedas (cierres temporales, cierres espacio-temporales ("corralito") y proponen modificaciones constantes a las artes de pesca para hacerlas más selectivas. Para el tema de los plantados las iniciativas son relativamente nuevas. En 2013 la CIAT trazó una hoja de ruta para empezar a colectar más información sobre los plantados, con la ayuda de la industria. Esa hoja de ruta se enmendó en 2015[3], ampliándose los plazos para que se entreguen datos adicionales (a partir de enero del 2017), y para que el staff científico de la CIAT presente resultados de análisis en el SAC del 2018 y finalmente para que la CIAT en 2019 analice dichos resultados más las recomendaciones de manejo de los científicos. Esa misma resolución establece el grupo de trabajo *ad hoc* sobre FADs.
El Programa de Seguimiento de Atún se puede utilizar para identificar con qué método se captura el atún y por lo tanto el posible impacto sobre otras especies y la captura incidental. Las tres empresas tienen un sistema de seguimiento claro de todas las capturas, incluidas las capturas incidentales. Sin embargo, mientras la CIAT no tenga un plan específico de manejo de los DAP, con objetivos y estrategias claras para abordar las preocupaciones sobre los niveles de mortalidad por captura incidental y los efectos a nivel ecosistémico, es poco probable que la pesquería acredite el estándar del MSC.

Los lances no asociados (brisas) representan un menor riesgo para las especies de captura incidental y atunes juveniles. Con un buen sistema de trazabilidad que diferencie perfectamente las capturas sobre brisas y sobre plantados podría lograrse un análisis más favorable para la pesquería no-asociada a objetos flotantes.

Por otra parte, es importante que se continúen los esfuerzos para el desarrollo de estrategias que reduzcan la captura incidental de tiburones, rayas, mantarrayas, teleósteos, atunes juveniles y peces picudos, para todos los métodos de pesca. El efecto perjudicial sobre especies de captura incidental es aditivo, por lo que incluso, si los lances no asociados causan mortalidad incidental menor, cualquier aumento por captura incidental adicional a la producida por los plantados se hace significativa. Entonces se considera que los efectos aditivos de la captura incidental por distintas flotas y métodos son perjudiciales para el ecosistema en su conjunto.

Al igual que en el Principio 1, el número de condiciones en la pesquería puede impedir que el Principio 2 alcance el puntaje promedio requerido de 80, en particular para los lances sobre plantados. Si esto ocurre, este sector de la pesca no cumpliría con el estándar del MSC. Además, serían necesarias varias condiciones para que el sector no asociado (brisas) lograra cumplir con el estándar del MSC para el Principio 2, iniciando con un buen sistema de trazabilidad de cada embarcación.

---

[2] https://www.iattc.org/Meetings/Meetings2015/June/PDFs/IATTC-89-04a-Atunes-ICcudos-y-otros-peces-pelagicos-en-el-OPO-2014.pdf

[3] https://www.iattc.org/PDFFiles2/Resolutions/C-15-03-Enmienda-C-13-04-Plantados.pdf

P3 Cuestiones Importantes

Una serie de cuestiones surgen en el Principio 3. Si bien varias de ellas son consideradas relativamente menores, hay algunas cuestiones de gobernanza y de políticas y otras relacionadas con el sistema de manejo de la pesquería que podrían conducir a condiciones más difíciles. En particular, los subsidios disponibles para la flota atunera ecuatoriana pueden conducir a prácticas de pesca adversas a la sustentabilidad, en particular aquellos que contribuyan al aumento en el esfuerzo pesquero y promueven sobrecapacidad, que ya es un gran problema en el OPO.

También el sistema de manejo específico de la pesquería de atún necesita reforzarse, sobre todo a nivel nacional. Aún no hay objetivos claros de manejo, la aplicación y cumplimiento de las normas es incierta y no se ha elaborado un plan nacional de acción para los atunes, como ya existe para el Dorado y Tiburón.Estas cuestiones se aplican por a ambos sectores (plantados y brisas) de la pesquería.

Por otro lado, es importante reconocer que la política pesquera en general en Ecuador se ha fortalecido en los últimos 8 años, con grandes avances en el sistema de manejo y control y la prevención y reducción de pesca INDR, con énfasis en la cadena del atún (G. Morán, com. pers.). Dos avances puntuales son el Acuerdo Ministerial 228[4], que adopta formalmente un Sistema de trazabilidad de capturas y el Acuerdo 174[5], que adopta y adecúa todas las medidas de conservación de la CIAT en la legislación nacional. Esta medida adoptada por la SRP permite aplicar sanciones a nivel nacional.

Al igual que en los Principios 1 y 2, es importante considerar que el número de condiciones impuestas a la pesquería, podría impedir que el Principio 3 alcanzara el puntaje promedio requerido de 80.

Con base en la información disponible, se concluye que:

En este momento es baja la probabilidad de que la pesquería de cerco para atún barrilete, aleta amarilla y patudo en cardúmenes asociados (plantados) realizada por NIRSA, Eurofish y Grupo Jadran en el OPO, apruebe el estándar del MSC. Puede ser factible desarrollar acciones correctivas para muchas de las cuestiones destacadas en P1, P2 y P3, pero esto puede requerir de medidas correctivas sustanciales tanto a nivel nacional como internacional. La pesca sobre cardúmenes no asociados (Brisas), sin embargo, generaría condiciones menos graves para cumplir con el estándar. Sin embargo, es poco probable que las flotas de Ecuador modifiquen sus prácticas para centrarse en cardúmenes no asociados en lugar de plantados, teniendo en cuenta que este método sólo se utiliza incidentalmente, cuando los cardúmenes se encuentran por casualidad durante la búsqueda de los DAPs o por embarcaciones menores. Además, si se considera la certeza de que los plantados producen capturas, es poco probable que los cerqueros vuelvan al método de pesca sobre brisas.

Si la flota de NIRSA, Eurofish y Jadran mantiene un promedio de 30% de la captura total en lances no asociados (Brisas) (como se presenta en las Tablas A y B), o refuerza esta práctica, este sector podría llegar a ser un candidato a la certificación bajo ciertas condiciones que minimicen los efectos globales de la pesca sobre los stocks, las especies retenidas y la captura incidental.

---

[4] http://www.viceministerioap.gob.ec/wp-content/uploads/2014/09/Acuerdo-Ministerial-228-Pesca-Ilegal.pdf

[5] http://www.viceministerioap.gob.ec/wp-content/uploads/2013/11/ACUERDO-174-CIAT.pdf

Por lo tanto, si sólo el método de Brisas se considerara para avanzar en el proceso de certificación, se requeriría el seguimiento y la documentación cuidadosa para asegurar que las capturas puedan ser identificadas y separadas de las capturas obtenidas con lances sobre plantados, de acuerdo con el Programa de Cadena de Custodia del MSC. NIRSA, por ejemplo reporta un seguimiento del 100% de todas las capturas, con una clara separación de la captura con y sin DAPs (F. Ormaza, com. pers).

La decisión final recae en el cliente para determinar si la pesquería (o un sector de la misma) puede seguir adelante con el proceso de certificación del MSC. Las tres empresas tendrían que continuar las buenas relaciones de trabajo con las autoridades de manejo (CIAT y SRP) y deberían informarles del interés en buscar la certificación, para que el proyecto pueda tener éxito desde las fases iniciales. Teniendo en cuenta la naturaleza de los problemas encontrados en esta pre-evaluación, se recomienda que estas relaciones de trabajo se establezcan para encontrar soluciones comunes a problemas comunes en la pesca del atún en el ámbito nacional e internacional. Tal vez sería conveniente para estas tres destacadas empresas en el OPO, tomar la iniciativa en motivar a las autoridades ecuatorianas y de la CIAT para mejorar el manejo de las pesquerías de atún, con base en las áreas problemáticas que se identificaron con esta pre-evaluación. Esto es factible en todo el mundo a través de los proyectos de mejoramiento pesquero, que tienen como objetivo que la pesquería eventualmente pueda cumplir con el estándar del MSC. Esto se logra después de que se plantea, se acuerda y se implementan una serie de modificaciones graduales. Esto puede ser un proceso complicado, cuando la mayoría de los problemas están más allá de la competencia de las empresas o del país, pero un líder fuerte puede hacer que estos cambios se lleven a cabo, sobre todo si otros grupos de interés semejantes (organizaciones y otras empresas) contribuyen al proceso.

2. Introducción

2.1 Objetivos y alcance de la pre evaluación

El Marine Stewardship Council (MSC) es una organización independiente, global, sin fines de lucro. Trabaja para mejorar el manejo responsable de los recursos pesqueros, para garantizar la sostenibilidad de las poblaciones mundiales de peces y la salud del ecosistema marino. El MSC aprovecha el poder de los consumidores, mediante la identificación de productos del mar sostenibles, a través de una etiqueta ecológica. El MSC tiene como misión:

Salvaguardar la oferta de alimentos del mar a nivel global, promoviendo la mejor opción ambiental.

Un reporte de una pre evaluación que cumple con todos los requisitos del Marine Stewardship Council debe incluir la siguiente información:

1. Una breve descripción de la pesquería;
2. Información general sobre los antecedentes históricos de la pesquería y el área;
3. Los objetivos de la política de manejo de la pesca, regulaciones y prácticas;
4. Identificación de otras pesquerías en las proximidades, no sujetas a la certificación;
5. Lista de los actores interesados en la pesquería;
6. Estado de preparación para la evaluación, en particular, el grado en que los sistemas pesqueros se basan en los Principios y criterios del MSC;
7. Una discusión de las cuestiones clave y los factores identificados como potencialmente problemáticos en la realización de una evaluación exitosa de la certificación sobre la base de los Principios y criterios del MSC,
8. Una decisión en cuanto a si será posible pasar de la evaluación previa a la fase de evaluación final; y

9. Un presupuesto estimado para la realización de una evaluación completa encaminada a la certificación.

Es importante señalar que la pre evaluación de una pesquería no pretende duplicar una evaluación completa del MSC y sólo puede proporcionar orientación. Una evaluación completa incluye un equipo de expertos y etapas de consulta pública que no se consideran en una pre-evaluación. Una pre-evaluación proporciona una evaluación provisional de una pesquería basada en la información proporcionada por el cliente.

Este informe presenta los resultados de una pre evaluación de la pesquería de cerco del atún Ecuatoriano en relación a los Principios y Criterios del Marine Stewardship Council para la Pesca Sostenible. El objetivo de este análisis es evaluar la flota NIRSA, Eurofish y Grupo Jadran que pescan atún barrilete (*Katsuwonus pelamis*), atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) y patudo (*Thunnus obesus*) con lances asociados y no asociados en el Océano Pacífico Oriental. La pre-evaluación se llevó a cabo por la Dra. Mónica Valle-Esquivel y el Dr. Robert J. Trumble de MRAG Americas Inc.

El propósito de este informe es:

• Actualizar la pre-evaluación realizada para NIRSA en 2014 para incluir a otras empresas y datos más recientes de evaluaciones.

• Evaluar si la certificación del MSC de la pesquería de atún realizada por NIRSA, Eurofish y Jadran se puede lograr en las circunstancias actuales.

• Identificar los obstáculos para la certificación del MSC.

2.2 El Programa del MSC

La esencia del MSC consiste en un conjunto de Principios y Criterios para la Pesca Sostenible que se utiliza como un estándar; el programa de certificación es independiente, neutral y voluntario.

Estos Principios reflejan el reconocimiento de que una pesquería sostenible debe basarse en:

• El mantenimiento y recuperación de poblaciones saludables de especies objetivo;

• El mantenimiento de la integridad de los ecosistemas;

• El desarrollo y mantenimiento de sistemas eficaces de manejo de la pesca, teniendo en cuenta todos los aspectos biológicos, tecnológicos, económicos, sociales, ambientales y comerciales pertinentes; y

• Cumplimiento de las leyes relevantes locales y nacionales y las normas, entendimientos y acuerdos internacionales.

Los Principios y Criterios están diseñados para reconocer y hacer énfasis en aquellos esfuerzos de manejo que tienen más probabilidades de tener éxito en el logro de los objetivos de conservación y uso sostenible de los recursos marinos; cuando hay plena cooperación entre toda la gama de partes interesadas de la pesca, incluidos los que dependen de la pesca para su alimentación y sustento.

De forma voluntaria, las pesquerías que se ajusten a estos Principios y criterios serán posibles candidatos para la certificación del MSC a través certificadores acreditados e independientes. Se alentará a los procesadores de alimentos del mar, comerciantes y minoristas a hacer compromisos públicos para la compra de productos de la pesca sólo de fuentes certificadas. Esto permitirá a los consumidores, seleccionar productos de la pesca con la confianza de que provienen de fuentes sostenibles y bien manejadas. También beneficiará a los pescadores y a la industria pesquera que depende de la abundancia de las poblaciones de peces; a través

de incentivos de mercado para trabajar en pro de prácticas sostenibles. Los procesadores de alimentos marinos, comerciantes y minoristas que compran de fuentes sostenibles certificadas se benefician a su vez de la garantía de continuidad en el suministro, por tanto, la sostenibilidad de sus propios negocios.

Los detalles de los tres Principios del MSC se explican a continuación:

Principio 1: Una pesquería debe llevarse a cabo de una manera que no conduzca a la sobrepesca o el agotamiento de las poblaciones explotadas y, para aquellas poblaciones que se agotan, la pesquería debe llevarse a cabo de una manera que lleve a su recuperación.

Principio 2: Las operaciones pesqueras deben permitir el mantenimiento de la estructura, productividad, función y diversidad del ecosistema (incluido el hábitat y las especies dependientes y ecológicamente relacionadas) en el que la pesquería depende.

Principio 3: La pesquería está sujeta a un sistema de manejo eficaz que respete las leyes y normas locales, nacionales e internacionales e incorpora los marcos institucionales y operativos que se requieren para uso de los recursos responsable y sostenible.

Un estudio de pre-evaluación no intenta predecir las puntuaciones en un alto nivel de detalle; intenta, en cambio, asignar puntajes a una categoría asociada a un sistema de semáforos:

La información sugiere que la pesquería probablemente no alcance GP60 y por lo tanto no pasaría este ID	**< 60**
La información sugiere que la pesquería alcanzará GP60 pero, tal vez necesite alguna condición para este IC	**60-79**
La información sugiere que la pesquería probablemente exceda GP80 y como resultado tenga un pase incondicional para este IC	**≥ 80**

GP= Guía de puntaje; IC= Indicador de comportamiento.

Para aprobar una evaluación, una pesquería debe:

i) No tener un solo puntaje por debajo de 60
ii) Tener un puntaje medio de al menos 80 para cada uno de los tres Principios.

Cualquier puntuación <60 identificada durante la pre-evaluación daría lugar a una condición previa, es decir, un problema que necesita ser resuelto antes de que la certificación del MSC se puede intentar. Cualquier puntuación de 60-80 conduciría a una condición, es decir, una certificación exitosa pero con requisitos para la pesquería con el fin de mejorar el nivel PP80 en un plazo determinado. En la práctica muy pocas pesquerías aprueban sin condiciones.

2.3 Limitaciones a la pre-evaluación de la pesquería

No hubo limitaciones para llevar a cabo la pre-evaluación, aunque en la visita realizada en junio de 2014 las reuniones con gobierno estuvieron poco concurridas y solo se entrevistó a personal de NIRSA, como representantes de la industria. Las visitas y entrevistas a Eurofish y Jadran no se consideraron críticas para actualizar este documento. En etapas posteriores del proceso se realizarán dichas consultas para obtener mayor detalle sobre la operación de cada empresa y sus respectivas embarcaciones.

La visita realizada para la primera versión de este documento consistió en un recorrido por las instalaciones de NIRSA para observar el funcionamiento de la empresa y obtener información de los principales actores involucrados en las pesquerías de atún de Ecuador. Se realizaron reuniones con las autoridades superiores de manejo (Subsecretaría de

Recursos Pesqueros, SRP) e investigación pesquera (Instituto Nacional de Pesca, INP) y un sector de la industria (Cámara Nacional). Las reuniones, se llevaron a cabo en sus respectivas oficinas en Guayaquil y Manta. También se visitaron la planta de procesamiento y muelles de NIRSA en Posorja.

Algunas reuniones tuvieron escasa asistencia y no se llevaron a cabo entrevistas con las instituciones de investigación universitaria (diferentes del INP), las organizaciones no gubernamentales, grupos de conservación, u con otros sectores de la industria (ATUNTEC, CEIPA) durante la visita al sitio. En futuras etapas del proceso MSC, será importante actualizar las consultas con el INP y la SRP para revisar los temas de manejo, control e investigación. También se pueden realizar consultas con la Fundación Escuela de Pesca del Pacífico Oriental, en temas relacionados a la formación y capacitación de tripulantes y observadores de buques pesqueros.

La mayor parte de la información necesaria para la evaluación previa se obtuvo de NIRSA y de fuentes de Internet, así como de documentos de la SRP obtenidos a través de comunicaciones personales (F. Ormaza, P. Guerrero, G. Morán). La mayoría de los documentos de investigación y de gestión científica de la CIAT están disponibles en línea. WWF-Ecuador (a través de P. Guerrero) también proporcionó orientación y documentación pertinente para los análisis anteriores del barrilete y Dorado de Ecuador y para un análisis de la pesca de atún en aguas transfronterizas a nivel global, realizados por MRAG Américas (2009, 2010, 2013). Estos trabajos previos sobre pesquerías Ecuatorianas contribuyeron a tener información sólida y una perspectiva histórica para llevar a cabo esta pre-evaluación.

2.4 Unidad(es) de Certificación

Para cualquier pre-evaluación del MSC, es necesario determinar primero la Unidad(es) de la certificación en caso de que esta pesquería procediera a una Evaluación Completa. El MSC define la unidad de certificación como: "La pesquería o poblaciones (stock) (=unidad biológica) en combinación con el método de pesca/ artes y la práctica (=embarcación(es) que capturan a los peces de esa población) y el marco de manejo. Por lo tanto, la definición de la pesquería bajo pre-evaluación es la siguiente:

Especie: Atún barrilete (*Katsuwonus pelamis*), atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*) y patudo (*Thunnus obesus*).

Área geográfica: Océano Pacífico Oriental (OPO), Ecuador.

Método de captura: Flota Ecuatoriana de Cerco sobre cardúmenes asociados (a dispositivos agregadores de peces, DAPs; troncos u objetos flotantes) y cardúmenes no-asociados (Brisas); Flota de NIRSA, Eurofish y Grupo Pesquero Jadran en particular.

Poblaciones (Stock): Océano Pacífico Oriental

Sistema de manejo: Debido a la gran movilidad de las especies y a que la distribución del recurso es de carácter transfronterizo, los atunes ecuatorianos se manejan en aguas nacionales por la Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP) y en aguas internacionales por parte de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT). Los buques comerciales están sujetos tanto a los reglamentos de la SRP como a los de la CIAT.

Cliente: Negocios Industriales Real S.A. "N.I.R.S.A.", Eurofish y Grupo Pesquero Jadran

La razón para elegir esta Unidad de Certificación (UdC) se basa en una pre evaluación previa del barrilete ecuatoriano, realizada en 2010. En ese trabajo se intentó un alcance más amplio de la certificación, para un grupo de clientes que abarcaba toda la pesquería de barrilete del

Ecuador. Esto se tornó inmanejable, debido a que los actores son diversos y tienen diferentes intereses, y también a que la flota opera en áreas mayores en el OPO. Quedó claro entonces que era necesario establecer UdC más pequeñas; con empresas que tengan un método claro y definido de operación, lo cual es más adecuado para buscar la certificación, a una escala menor. NIRSA tomó la delantera en este esfuerzo con una primera Pre-Evaluación en 2014, con la idea de que esto generara un efecto "dominó" y otras compañías se unieran eventualmente al proceso de certificación. Esto ya está ocurriendo, a través de esta nueva alianza con Eurofish y el Grupo Jadran. Por lo tanto, en este momento, es más factible buscar la certificación mediante la división de la pesquería Ecuatoriana de atún con cercos en componentes más pequeños (por ejemplo, empresas y embarcaciones particulares), tales como las flotas de estas tres empresas.

La inclusión de las tres especies de túnidos (barrilete, aleta amarilla y patudo) en la UdC se deriva del hecho de que estas empresas tienen a las tres especies como objetivo y por ende las retienen. Las embarcaciones pueden capturar cualquiera de ellas o una combinación de las tres especies en cualquier momento y en cualquier área.

La captura de atún por la flota de cerco que operan NIRSA, Eurofish y Jadran sobre plantados representa una gran proporción del volumen desembarcado (posiblemente superior al 70%, ver Tablas y Figuras A y B. Ambos métodos se consideran en la UdC, pero se hace énfasis en los plantados debido a su uso prolongado en el Ecuador y el OPO y a que representan un porcentaje alto de los lances de redes de cerco.

La flota de NIRSA lleva la bandera ecuatoriana (a excepción de dos buques bajo contrato con México y Panamá), opera fuera de Posorja, Ecuador y pesca dentro del OPO (limitado por la costa occidental de América y 150W, y 50N-50S).

Los buques aptos y que estarían cubiertos por esta UdC están en la Tabla.1 (ver abajo). Todos los buques que se muestran son los buques de cerco pelágicos y se muestran como "embarcaciones con plenos derechos" en el registro de la CIAT. Los buques que pescan bajo las mismas condiciones de la licencia, que emplean el mismo equipo, que pescan en las mismas áreas y capturan las mismas especies objetivo, pueden ser elegibles para compartir certificados con esta pesquería, previo acuerdo con el grupo de clientes.

Tabla 1. Buques bajo la UdC. Datos tomados de NIRSA y verificados en el Registro de la CIAT 08-07-2014[6]

[6] https://www.iattc.org/VesselRegister/VesselList.aspx?List=RegVessels#Ecuador

	VESSELS OWNED BY THE COMPANY NEGOCIOS INDUSTRIALES REAL "N.I.R.S.A" S. A.						
NUMBER	NAME	REGISTRATION	TRB	TRN	CAPACITY	CREW	FLAG
1	DRENNEC *	P-00-0794	1,848.75	554.63	1.915 M3	24	ECUADOR
2	VIA SIMOUN *	P-00-0782	1,559.79	467.93	1.363 M3	23	ECUADOR
3	MILAGROS A *	P-00-0793	1449	547.78	1.581 M3	23	ECUADOR
4	GLORIA A	P-00-0743	640.04	192.01	699 M3	20	ECUADOR
5	ELIZABETH F	P-00-0649	754.17	260.77	755 M3	20	ECUADOR
6	ROSA F	P-00-0715	779.23	233.77	756 M3	20	ECUADOR
7	RICKY A *	P-00-0767	1,267.39	380.22	1,208,38 M3	23	ECUADOR
8	ROBERTO A	P-00-0740	310.82	114.12	420 M3	20	ECUADOR
9	GABRIELA A	P-00-0738	310.82	114.12	420 M3	20	ECUADOR
10	RAFA A	P-00-0727	267.76	112.92	357 M3	20	ECUADOR
11	MARIA DEL MAR A *	INTERN. 15534	2,211.00	663.18	2.348,12 M3	24	ECUADOR
12	MILENA A *	INTERN. 15535	1,185.14	380.65	1216,60 M3	23	ECUADOR
	VESSELS UNDER ASSOCIATION CONTRACT						
13	EL MARQUEZ	PAT 30927-05-CI	650	195	429,07 M3	20	PANAMA
14	GUAYMAS	0201112633-2	490	147	417,62 M3	20	MEXICO

3. Descripción de la Pesquería

3.1 Alcance de la pesquería en relación con el programa del MSC

Los requisitos de certificación del MSC, en su sección 27.4.4 estipulan que, para que una pesquería sea elegible para la certificación, debe estar en conformidad con el Principio 3, Criterio A1 y el Principio 3, Criterio B14:

• Principio 3, Criterio A1: Una pesquería no se puede llevar a cabo si hay una exención en controversia y unilateral, a un acuerdo internacional.

• Principio 3, Criterio B14: Las operaciones de pesca no podrán utilizar prácticas de pesca destructivas, como la pesca con venenos o explosivos.

MRAG ha determinado que la pesquería está dentro del alcance de la certificación del MSC que se persigue.

La mayor parte de los antecedentes de importancia para la evaluación de la pesquería de acuerdo al estándar del MSC han sido proporcionados por el MAGAP, SRP, el INP, el cliente, el WWF Ecuador y WWF-Centroamérica. La información sobre el estado de las poblaciones y el manejo internacional está disponible en línea en los portales de la CIAT, la ISSF y la FAO. La información incluye diversos informes sobre el estado de los stocks y su manejo a nivel regional, resoluciones internacionales, artículos de investigación, documentos legales, así como resúmenes de datos de desembarques anuales de atún, información de la captura incidental, número de buques, la captura por buque y el valor de los desembarques.

3.2 Descripción General de la Pesquería

3.2.1 Flotas y Especies

El atún es la principal pesquería industrial del Ecuador. Ecuador produce aproximadamente el 5.8 por ciento de las capturas mundiales de atún (232.579 tm reportado por Ecuador sobre el total de aprox. 4 millones de toneladas), y aproximadamente el 30 por ciento del volumen total en el Pacífico Oriental (es decir, los desembarques totales de la OPO para 2013 eran 582.354 metros, por lo que la flota pescó Ecuador 39,9%) (F. Ormaza, com. pers.). Ecuador y México son los países líderes de atún en el OPO. Ecuador procesa alrededor de 400,000 toneladas de atún al año (casi el 50% es el atún de otros países y toda la captura nacional se procesa en plantas Ecuatorianas). Ecuador es el tercer país en las exportaciones de atún en todo el mundo. En los últimos años, las capturas de atún en Ecuador se estabilizaron en

alrededor de 200.000 toneladas, lo que representa alrededor del 50 por ciento del total de capturas marinas.

Las principales especies de atún capturadas por las flotas industriales y artesanales ecuatorianos en aguas internacionales y la ZEE son el atún aleta amarilla (*Thunnus albacares*), el atún barrilete (*Katsuwonus pelamis*) y el patudo (*Thunnus obesus*). Todas estas especies se distribuyen en las capas intermedias y superficiales de la columna de agua en las latitudes de 32° 43 'norte a 37° 00' sur, está restringido por la isoterma de 28° C, con un rango de 23-27° C. Estas especies de atún se desplazan periódicamente a lo largo del océano en función de su edad (juveniles, pre-adultos, adultos) y las condiciones oceanográficas. El Niño/La Niña pueden afectar dramáticamente la distribución y las capturas; por ejemplo, en 2010 los desembarques de barrilete en Ecuador disminuyeron casi un 36% en relación con 2009; y todas las especies en conjunto disminuyeron en más del 13% (F. Ormaza, comunicación personal.).

1. Flotas Industriales

a. Cerco

La flota Ecuatoriana de cerco opera principalmente en el Pacífico oriental y en las costas de las Islas Galápagos, pero fuera de la Reserva Marina de Galápagos. El número de buques ha aumentado moderadamente de 73 en 1999 a 84 en 2006. Un mayor desarrollo de la pesquería durante 2005 y 2006 incorporó buques más grandes a la flota, aumentando el tamaño medio de 44.5m^3 en 1999 a 58.1m^3 en 2006 (Figura 1)[7]. .Para el año 2009, la flota industrial fue de 159 buques de más de 24 metros (m), de los cuales 83 fueron cerqueros. Actualmente (2013), hay 102 cerqueros que tienen licencia, con un volumen total de 80 m^3 y tienen como base alguno de los cuatro principales puertos: Manta, Monteverde, Posorja y Guayaquil. El principal puerto de desembarque y procesamiento, es de Manta, en la provincia de Manabí.

Figura 1. *Número de embarcaciones de Ecuador que usan cerco y asociaciones, tamaño promedio (m^3). (Fuente: IATTC 2007).*

Otras flotas industriales que pescan estas especies incluyen palangreros industriales y buques de poste y línea (con anzuelo). La flota artesanal utiliza palangres y redes de enmalle como los principales métodos de pesca.

b. Flota Industrial de palangre

La flota es de origen asiático, ahora nacionalizada por empresas ecuatorianas. Hay aproximadamente 25 embarcaciones industriales de palangre, también multi-específicas, dirigidos a aleta amarilla, barrilete, y patudo. Los principales puertos de transbordo y arribo son Manta y La Libertad.

c. Flota Industrial de línea y anzuelo

Esta flota tiene su base en el puerto de Manta, incluye sólo 4 o 5 buques activos y pesca atún aleta amarilla y barrilete exclusivamente. Esta flota fue importante en los años 1970 y 80.

2. Flota Artesanal

Esta flota se compone de diferentes tipos de embarcaciones de fibra de vidrio: barcos, lanchas de madera y naves nodrizas que utilizan palangres, líneas de mano y redes. Los principales puertos de desembarque son de Manta, San Mateo, Santa Rosa y Anconcito. Otra

[7] Los datos más recientes de la flota de cerco en Ecuador no estuvieron disponibles para este trabajo.[8] http://www.agricultura.gob.ec/el-ministerio/

flota ha estado operando en la región insular de Galápagos durante al menos 40 años, incluye cerca de 100 embarcaciones de fibra de vidrio "Fibras" que se dedican a la pesca de grandes especies pelágicas, incluyendo atunes.

Desde 1980, la flota artesanal ha experimentado una evolución, aumentando en número y en la modificación de los barcos y los motores, de barcos de madera de baja velocidad (menos de 45 HP) a la fibra de vidrio con motores fuera de borda 45hp y últimamente, a los buques propulsados por velas o motores estacionarios, con mayor capacidad y/o velocidades de almacenamiento. Actualmente (desde 1994), nodrizas remolcan a las embarcaciones de fibra de vidrio más pequeñas a la zona de pesca y de regreso al puerto de destino; que reciben y almacenan la captura en las cámaras de hielo. Las nodrizas tienen autonomía de aproximadamente 18 días, puede remolcar hasta 9 botes de fibra de vidrio, y el radio de las zonas de pesca pueden llegar hasta la Región Insular de Galápagos. Los palangres y redes en general, son desplegados en la noche entre las 17h00 y 19h00 y operar durante 12 horas. Durante la noche se realizan otras actividades, incluyendo el uso de líneas de mano (Herrera et al., 2007).

3.2.2 Antecedentes Históricos

La pesca de atunes se remonta a la década de 1930, cuando la búsqueda de zonas de pesca de atún fueron impulsadas por la demanda creciente de materias primas por las enlatadoras. Durante la primera parte de la década de 1950, la pesquería de superficie de atunes en el Pacífico oriental se llevó a cabo principalmente por barcos de cebo vivo en aguas costeras y cerca de islas. También durante ese tiempo, la industria creció cuando la flota de San Diego de poste-línea descubrió la asociación de atunes con delfines. Tras la conversión de la mayoría de los buques más grandes en cerqueros, la pesquería comenzó a expandirse en alta mar. En 1968 la flota había penetrado en el Pacífico oriental hacia el oeste hasta 115 ° W, y en 1974 el atún estaban siendo capturado cerca de 150 ° W. Junto con esta expansión, el número de barcos de cebo vivo se redujo considerablemente entre 1950-1988, y su capacidad disminuyó. Al mismo tiempo, el número de cerqueros aumentó en más del doble, con un aumento de la capacidad más de 15 veces. En 1990 aproximadamente 10 naciones habían estado involucrados en la pesquería de superficie de esta especie (Shomura et al., 1993).

La asociación atún-delfín llevó al descubrimiento de agregaciones de atunes alrededor de objetos flotantes (o restos flotantes); esto llevó a la creación de plantados a mediados de la década de 1990. Pesca DAP ahora representa casi el 50% de los métodos de pesca utilizados en el Pacífico Oriental Tropical. A medida que la flota comenzó con en el uso de grandes redes de cerco modernas, la aparente abundancia de atún y los aranceles libres de de los productos en la Comunidad Europea activaron el crecimiento de las principales industrias en México, Ecuador, Venezuela y Colombia (Trutanich, 2005).

De las 566 mil toneladas de atunes y bonitos capturadas en 2014 en el OPO, 45% fue capturado por buques ecuatorianos y 24% por buques mexicanos, seguidos por Panamá (9%), Venezuela (7%) y Colombia (8%) (CIAT, 2015)

En Ecuador, la pesquería de atún industrial comenzó en 1952 en el puerto de Manta, y ha ido evolucionando desde entonces, de tal manera que por el año 2008 la flota activa constaba de 92 buques, 90 que llevan una bandera ecuatoriana y 2 embarcaciones extranjeras asociadas. Las principales especies objetivo han sido barrilete, aleta amarilla y patudo. La mayoría de los barcos industriales se construyeron con cascos de acero. La capacidad de la flota es de aproximadamente 46.000 toneladas.

La flota se clasifica de acuerdo con el tonelaje total en las tres categorías, cuya autonomía depende del tonelaje: i) Clase 1: hasta 20 días; ii) Categoría 2: hasta 60 días, y iii) Categoría 3: hasta 90 días o más. En la actualidad, la mayoría de los cerqueros se asocian a los objetos flotantes. Las redes de cerco puede ser tan hasta de 2 km y 190 m de profundidad, con dimensiones de malla entre 2 y 3 pulgadas (FAO, 2013).

3.2.3 Áreas de Pesca

En Ecuador, el atún aleta amarilla, el patudo y erl barrilete son capturados tanto por las flotas industriales como por las artesanales. En la década de 1980 la pesca se concentraba en la zona costera a aproximadamente 50 millas náuticas, con la zona principal de pesca de grandes pelágicos y tiburones en latitudes entre 00° 10'S - 01° 50'S y las longitudes 81° 00'-82° 00' W (ver *Figura 2*).

Figura 2. *Áreas de pesca para pelágicos mayores en Ecuador en los 80s. Fuente: (Herrera et al. 2007)*

Mapas más recientes de la distribución de las capturas por arte de pesca y las especie en aguas internacionales del Océano Pacífico Oriental (OPO) (incluyendo la costa ecuatoriana) están disponibles en la CIAT (CIAT 2015) (*Figura 3, Figura 4 y Figura 5*). Las principales áreas de pesca de atunes se encuentran en aguas internacionales frente a la zona norte de Ecuador y sur de Colombia, entre las latitudes 00° 35'N y 01° 40 'N y longitudes 83° 05'W y 88° 30'W. Las áreas con menor actividad son la zona central de Ecuador entre las latitudes 00° 55'S y 03° 00 'S y las longitudes 85° 05'W y sureste de la Isla Isabela a 40 millas de distancia de la Reserva Marina de Galápagos (*Figura 6*). Cabe señalar que estas áreas se definieron sobre la base de la actividad de la flota más grande que se basa en Manta en 2006 (Herrera et al. 2007).

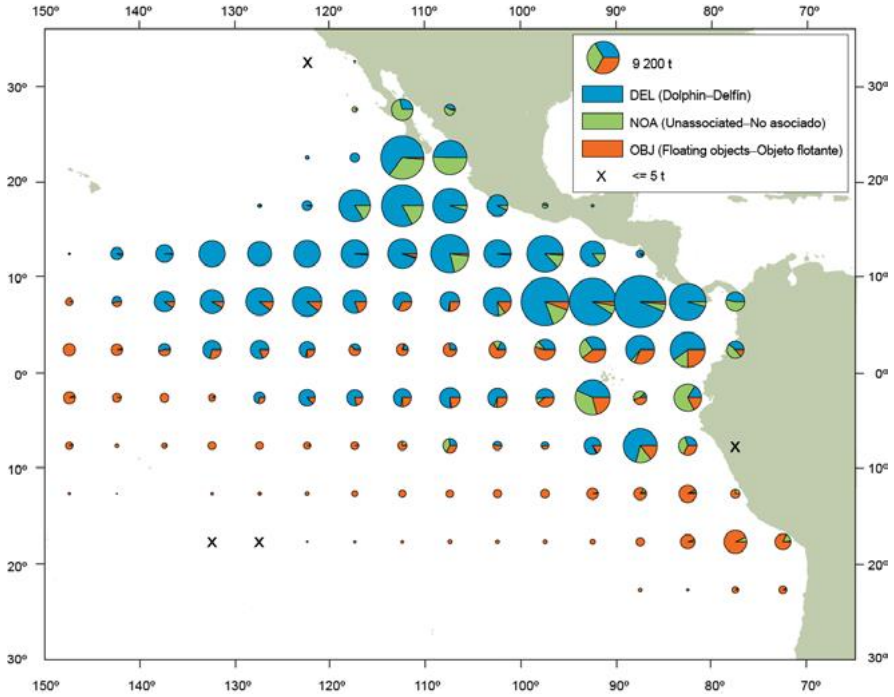


Figura 3. *Distribución media anual de las capturas cerqueras de atún aleta amarilla, por tipo de lance, 2009-2013. El tamaño de cada círculo es proporcional a la cantidad de aleta amarilla capturado en la cuadrícula de 5° por 5° correspondiente (CIAT, 2015).*

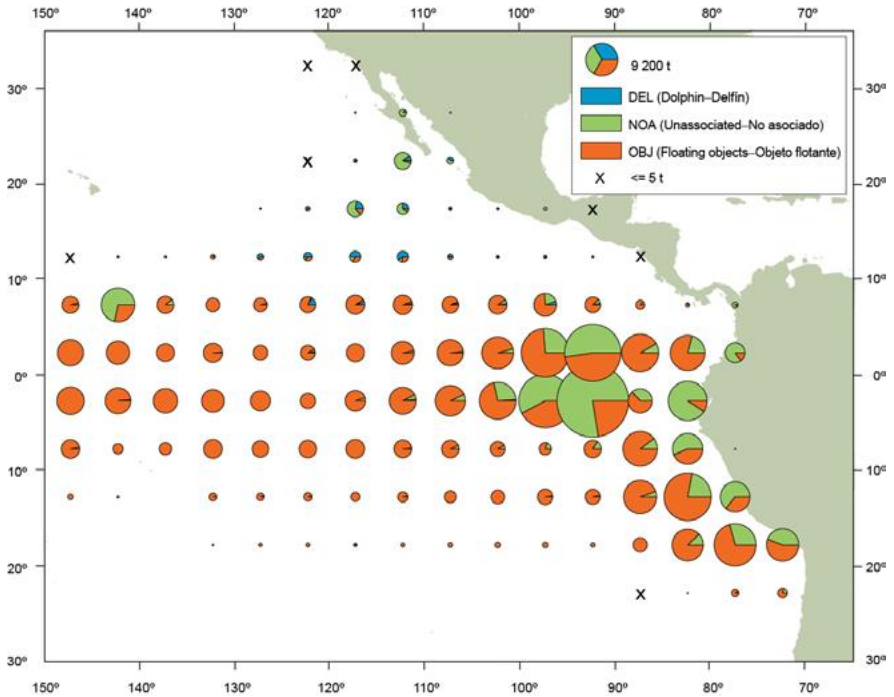


Figura 4. *Distribución media anual de las capturas cerqueras de atún barrilete por tipo de lance, 2009-2013. El tamaño de cada círculo es proporcional a la cantidad de barrilete capturado en la cuadrícula de 5° por 5° correspondiente (CIAT, 2015).*

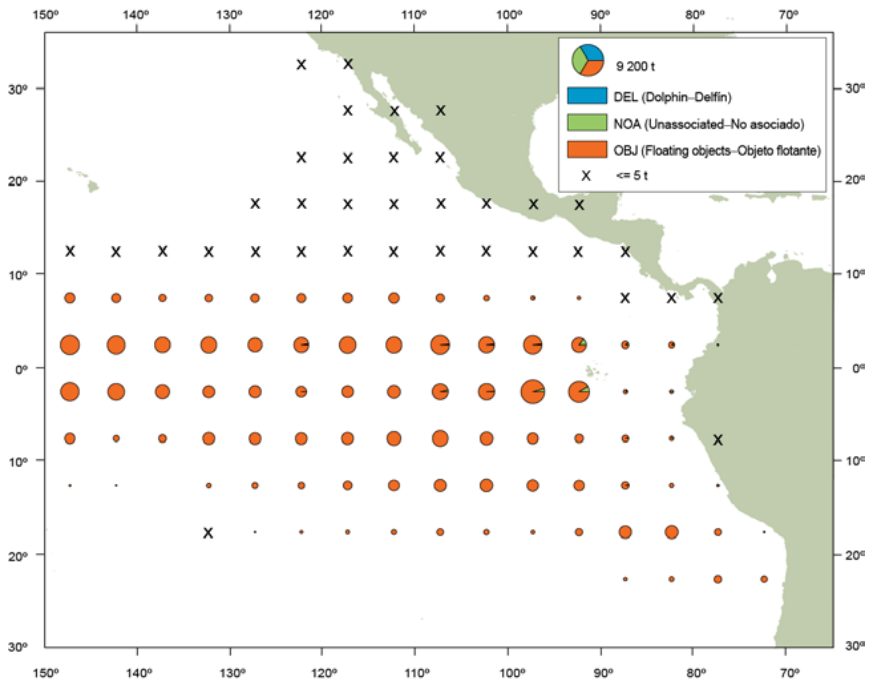


Figura 5. *Distribución media anual de las capturas cerqueras de patudo, por tipo de lance, 2009-2013. El tamaño de cada círculo es proporcional a la cantidad de patudo capturado en la cuadrícula de 5° por 5° correspondiente (CIAT, 2015).*

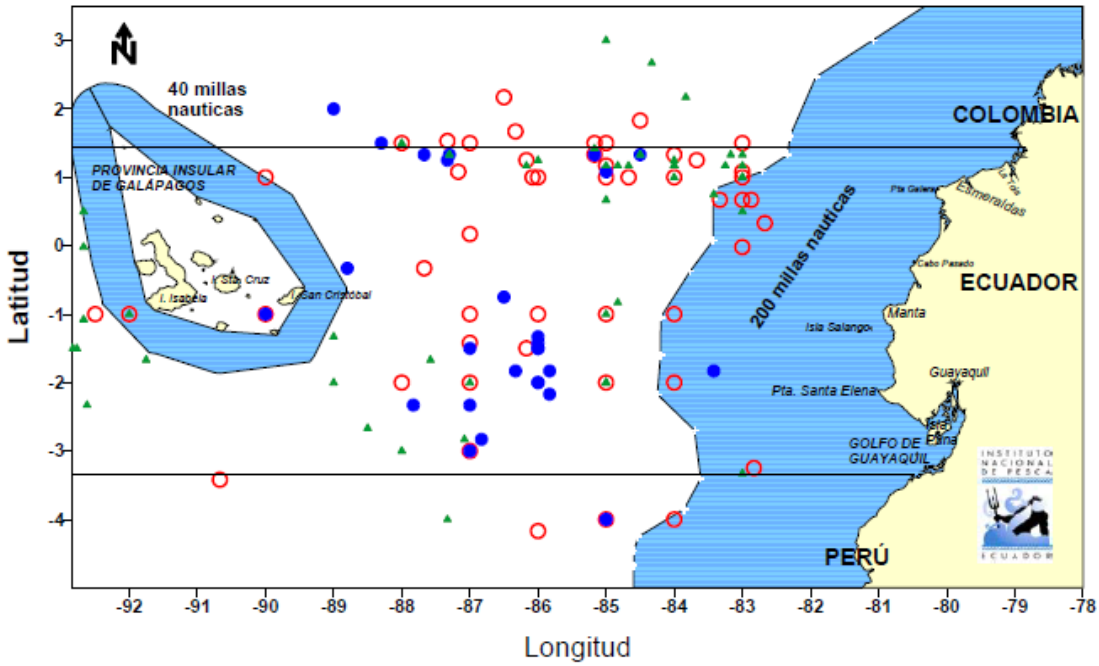


Figura 6. *Áreas de pesca de Ecuador para atunes y picudos (triángulos verdes), atunes,-tiburones (circulos rojos), y tiburones (círculos azules). Fuente: (Herrera et al. 2007).*

3.2.4 Desembarques

Alrededor del 13 por ciento de la producción mundial de atún procede del Océano Pacífico Oriental (OPO). Históricamente las tres especies de atún principales (aleta amarilla, barrilete, y patudo) tienen la mayor proporción de la captura en el OPO, siendo aleta amarilla y barrilete las especies que componen la mayor parte de la captura. Las capturas en 2014 de atún barrilete, aleta amarilla y patudo fueron un total de 589,700 toneladas, con una disminución del 1% en relación al 2013. Ha habido una tendencia general de la captura total a disminuir desde 2003, cuando se capturó un récord de 800,000 toneladas de estas tres especies (*Figura 7*) (ISSF, 2015). Las Figuras 3-5 en páginas anteriores muestran la captura total estimada para la región de la CIAT por zona de pesca para el período 2009-2013.

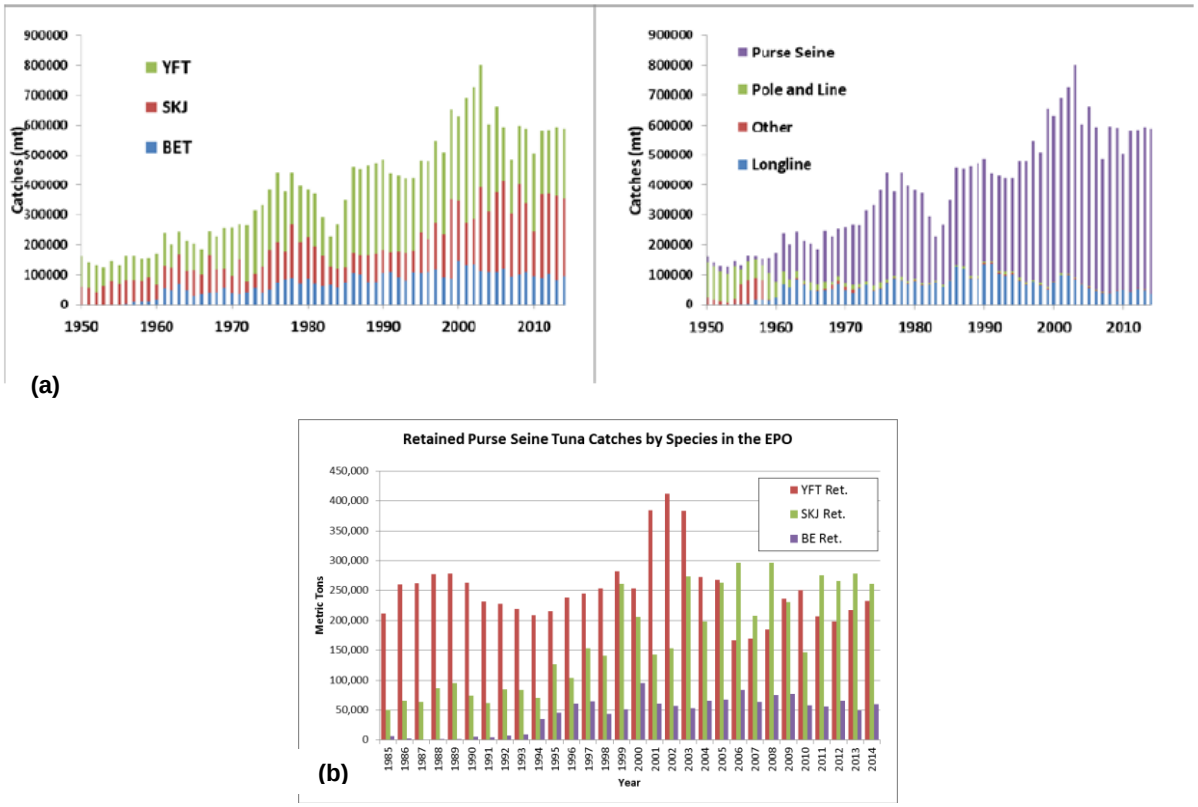


Figura 7 (a). *Tendencias de las capturas* **(***tm) de patudo, barrilete y aleta amarilla en el OPO, por especie (izquierda) y arte de pesca (derecha), 1950-201;.****(b)*** *Captura retenida de atunes por buques cerqueros en el OPO (1985-2014) (ISSF, 2015).*

El promedio de capturas para el período de cinco años 2010-2014 (571,400 toneladas) muestra la evolución reciente de las pesquerías: el barrilete representa el 43% de las capturas en peso, seguido por el aleta amarilla (40%) y el patudo (16%). Los buques de cerco representan el 87% de la captura total, seguidos por la captura de palangre (10%) (*Figura* 8) (CIAT, 2015; ISSF, 2015).

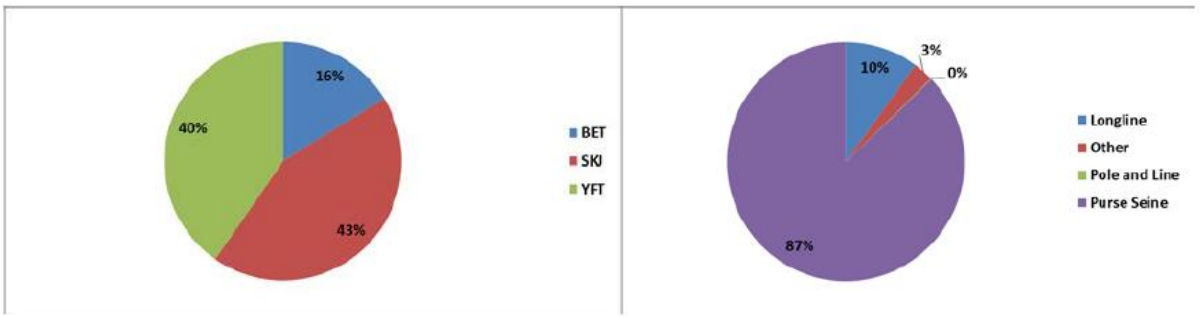


Figura 8. *Promedio para los años 2009-2013 de las capturas de barrillete, aleta amarilla y patudo en el OPO. Izquierda: porcentaje por especie; Derecha: porcentaje por arte de pesca (ISSF, 2015).*

En Ecuador, las principales especies de atún capturadas por las flotas industriales y artesanales en aguas internacionales y la ZEE son el atún aleta amarilla, barrilete, y patudo. Las estadísticas de desembarque de la flota industrial de cerco están disponibles en la CIAT. La SRP reúne los datos de los desembarques de atún por puerto pesquero y años, pero no por especie, y publica las capturas de atún agregados según la ubicación cada año.

Durante el período 1985-2009, las capturas de atún por zona de pesca fueron: 11% en las aguas costeras de la parte continental de Ecuador (ZEE), 19% en aguas insulares alrededor de las Islas Galápagos, y el 70% en aguas internacionales (*Figura 7, Figura 8*). En las aguas territoriales (ZEE), las proporciones de las capturas por especie fueron: 65,9% barrilete, el 27,4% de aleta amarilla, y el 6,7% del atún patudo. La proporción de captura por especie en aguas insulares (Islas Galápagos) fue 69,3% barrilete, 19,5% de aleta amarilla, y 11,2% patudo. En aguas internacionales (fuera de la ZEE), el porcentaje de capturas de los buques Ecuatorianos por especie fue 62,7% barrilete, 19,5% de aleta amarilla, y 17,8% del atún patudo (Pacheco 2012).

La proporción de las capturas por especies de la flota de cerco industrial durante el período 1982-2013 se ilustra en la *Figura 8.* Más del 60% de la captura total en ese período fue pescado con buques tamaño 6 (de más de 426 m^3 de capacidad) en aguas internacionales. Durante este período, el barrilete representó aproximadamente el 62% de la captura, aleta amarilla, 21,3% y el atún patudo, 16,7%. En 2013, las proporciones fueron: barrilete, 74,4%, aleta amarilla, 11,7%, y patudo, 13,9% de las capturas de atún (*Figura 9*).

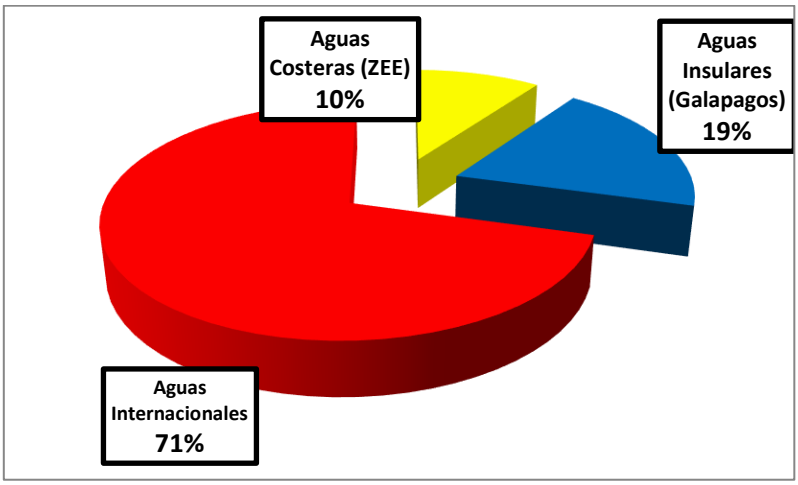


Figura 9. *Porcentaje de capturas de atún en Ecuador por zona de pesca durante el periodo 2000-2009 (Pacheco, 2012). Nota: Las capturas en Galápagos son fuera de la Reserva Marina.*

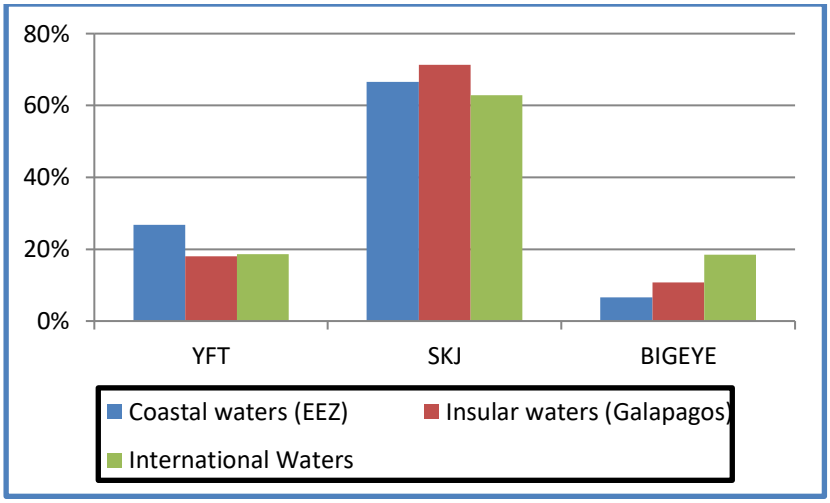
a. 

Figura 10. *Porcentaje de capturas de atún en Ecuador por especie durante el periodo 2000-2009 (Pacheco 2012).*

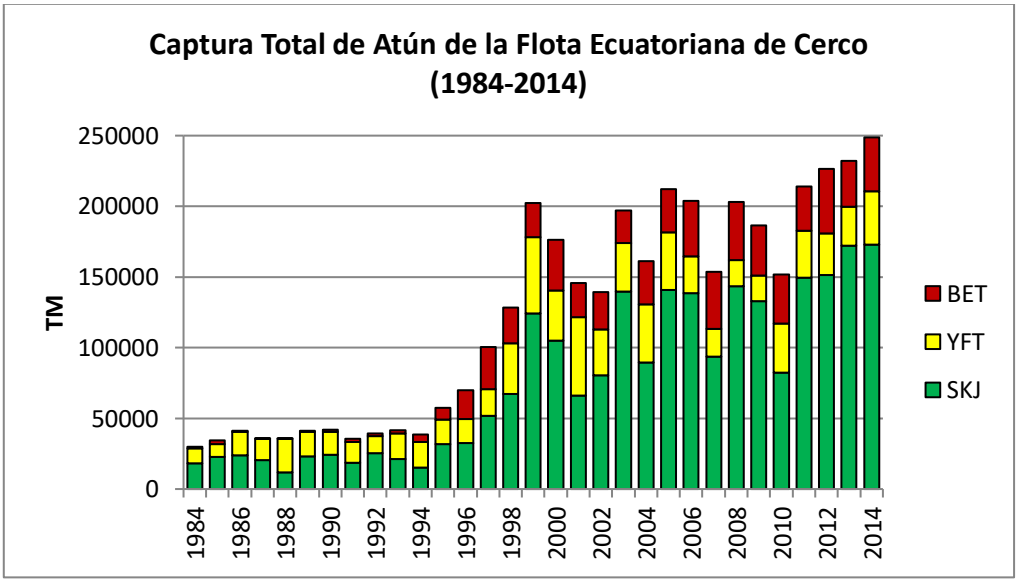


Figura 11. *Captura total de atún por especie (toneladas) de la flota Ecuatoriana de cerco en el OPO. Fuente de datos: IATTC 2015.*

3.2.5. Tipos de Lances de Cerco y Capturas

Hay tres tipos de lances cerqueros sobre atunes: lances sobre atunes asociados con delfines, en cardúmenes no asociados de peces, y lances sobre peces asociados con objetos flotantes. La información sobre las capturas retenidas de aleta amarilla, barrilete, y patudo por cada tipo de lance y los rangos de tamaño de los peces en los lances, se da en el Informe de situación de la Pesquería 8 de la CIAT. Los lances sobre los peces asociados con delfines, son casi todos de aleta amarilla, y estos son principalmente peces de gran tamaño. Los lances sobre atunes no asociados capturan las tres especies, y estos son en su mayoría peces pequeños y de tamaño mediano. Lances en los peces asociados con objetos flotantes también capturan las tres especies, pero estos son principalmente peces más pequeños. La mayoría de los descartes de atunes en el mar son peces pequeños capturados en lances sobre atunes asociados con objetos flotantes.

Hay dos tipos de objetos flotantes, restos flotantes y dispositivos agregadores de peces artificiales (plantados). Un DAP consiste esencialmente en una balsa con una red que cuelga

debajo de ella. Alrededor del 85 al 90 por ciento de los lances sobre objetos flotantes se hacen sobre plantados (Informe Anual de la CIAT de 2009).

3.2.6 Manejo de la Pesquería

La pesquería del atún en Ecuador se maneja en el marco de la CIAT. Dentro del país, el sistema de manejo opera bajo la constitución de Ecuador bajo la Ley de Desarrollo de la Pesca de 1974, revisada en 1985 y 2002, expedido por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP[8]). Esta agencia gubernamental tiene tres Viceministerios: de Acuacultura y Pesca, de Desarrollo Rural y de Agricultura y Ganadería. El Viceministerio de Acuacultura y Pesca está compuesto por la Subsecretaría de Acuacultura y la Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP). Dentro de esta última se encuentran cuatro Direcciones: Políticas y Ordenamiento Pesquero, Pesca Artesanal, Pesca Industrial y Control de Recursos Pesqueros (MAGAP, 2013)[9].

El Instituto Nacional de Pesca (INP) también está dentro de esta subsecretaría. Cada una de estas instituciones tiene un papel diferente en la investigación pesquera, la acuicultura y el manejo (que se describe en el Principio 3 Sección abajo). El organismo encargado de la política de manejo de la pesca es el Consejo Nacional de Desarrollo Pesquero (CNDP). También es responsable de la aprobación de los planes de desarrollo de la pesca y de la revisión anual de resultados del sector. La organización a cargo de la aplicación de la política a nivel de gobierno es la SRP. [10,11]

Los objetivos generales y específicos para el manejo de la pesca en el Ecuador se recogen en un documento de 2001 - Plan de Ordenamiento de la Pesca y la Acuacultura[12]. La visión general del sector definido en este documento es para el uso sostenible de los recursos marinos, con beneficios económicos, sociales y ambientales y el respeto de la pesca y las zonas marinas protegidas. El resultado de la gestión debe ser la de garantizar la seguridad ambiental y alimentaria, y debe ser llevada a cabo con la participación de las partes interesadas, la cooperación y la solidaridad a nivel regional, nacional e internacional y en apoyo del desarrollo.

3.3 Principio Uno: Antecedentes de las especies objetivo

Las características de diagnóstico, distribución geográfica (y mapas), el hábitat y la biología, y de información mundial de la pesca para cada una de estas especies son proporcionados por la FAO[13]. Para más detalles sobre la estructura del stock y las características biológicas de cada especie en el Océano Pacífico y el Océano Pacífico Oriental, están disponibles en la CIAT[14] y el ISSF[15]. En esta sección hemos recopilado la información biológica de esas fuentes, y los mapas de distribución predicha de especies de AquaMaps[16], un proyecto conjunto de FishBase y SeaLifeBase.

3.3.1 Barrilete

[8] http://www.agricultura.gob.ec/el-ministerio/
[9] http://servicios.agricultura.gob.ec/transparencia/Estatuto%20Organico%20por%20Proceso%20del%20MAGAP.pdf
[10] http://www.fao.org/fishery/legalframework/nalo_ecuador/en
[11] http://www.fao.org/fishery/facp/ECU/es
[12] http://www.fao.org/fishery/countrysector/FI-CP_EC/es
[13] FAO Fact Sheets (http://www.fao.org/fishery/species/search/en)
[14] IATTC (http://www.iattc.org/FisheryStatusReportsENG.htm)
[15] ISSF (http://iss-foundation.org/knowledge-tools/reports/technical-reports/download-info/issf-technical-report-2015-03-a-status-of-the-world-fisheries-for-tuna-november-2015/)
[16] AquaMaps (www.aquamaps.org)

Figura 12. *Katsuwonus pelamis (Linnaeus, 1758). Fuente: FAO Species Fact Sheets*[17]

a. Biología y Distribución

El barrilete (*Figura 12*) es cosmopolita en aguas tropicales y templadas, pero no se encuentra en el Mar Mediterráneo oriental (*Figura 13*). Es una especie altamente migratorias, gregaria y oceanódroma, se encuentra a una profundidad de 0m a 260m. Se encuentran principalmente en aguas de alta mar, esta especie presenta una fuerte tendencia a formar cardúmenes en aguas superficiales. Los cardúmenes están asociados con las aves, objetos a la deriva, tiburones, ballenas y otras especies de atún

Alcanza una longitud de 108cm y un peso máximo de 34.5kg. En ausencia de métodos de determinación de edad fiables, las estimaciones de la longevidad varían al menos entre 8 y 12 años. La máxima longitud de cola es de 108 cm que corresponden a un peso de 32,5 a 34,5 kg; la longitud más común es 80 cm y un peso de 8 a 10 kg. La longitud de la primera madurez es de unos 45 cm.

Se alimenta de peces, crustáceos, cefalópodos y moluscos. El canibalismo es común. Los principales depredadores de barrilete son otros atunes y peces picudos.

Los barriletes desovan en grupos durante todo el año en las aguas ecuatoriales, y desde la primavera hasta principios de otoño en aguas subtropicales, con temporadas de desove más cortas conforme aumenta la distancia del ecuador. La fecundidad aumenta con el tamaño, pero es muy variable, el número de huevos por temporada en las hembras de 41 a 87 cm de longitud oscila entre 80.000 y 2.000.000. La hipótesis es que el atún barrilete en el Pacífico centro-oriental se origina en las aguas ecuatoriales, y que los pre-reclutas (hasta 35 cm de longitud) se dividen en un grupo que migra al norte a las zonas de pesca de Baja California, y un grupo del sur que va a las zonas de pesca de Centro y Sudamérica. Después de haber permanecido allí durante varios meses, ambos grupos regresan a las zonas de desove de especies ecuatoriales (FAO hojas informativas, consultado el 10/15/2014)

b. Estructura de la Población (Stock)

Hay cinco poblaciones de barrilete en el Océano Pacífico, oriental, central y occidental, del Atlántico oeste, Atlántico Medio, y las poblaciones del Océano Índico. A nivel mundial, el barrilete es capturado principalmente en el Océano Pacífico (70%), seguido por el Océano Índico (24%), y el Océano Atlántico (6%).

En el Océano Atlántico, CIAT maneja el atún barrilete como dos poblaciones separadas (oriental y occidental del Atlántico), delineada a -30 grados de longitud. La especie se maneja como una sola población en el Océano Índico. En el Océano Pacífico, es posible que sólo haya una gran población continua, ya que los movimientos a gran escala se considera son raros, y por lo tanto, las tasas de transferencia entre regiones oceánicas ampliamente separadas probablemente no es alta. CIAT maneja las pesquerías de atún barrilete en el Océano Pacífico oriental y las pesquerías de barrilete en el Pacífico occidental y central son gestionados por la occidental y la Comisión de Pesca del Pacífico Central. Como supuestos para el análisis de la población, el barrilete en el OPO no interactúa con el barrilete del Pacífico

[17] http://www.fao.org/fishery/species/2494/en

occidental y central. Adicionalmente, se supone que hay seis subpoblaciones que no interactúan en el OPO, que tienen tasas de intercambio entre subpoblaciones.[18] El límite entre la OPO y el OPCO se ha fijado en 150 ° W de longitud. La Comisión del OPCO asume una sola población en el Pacífico occidental y central; en el Pacífico occidental, el área del modelo de evaluación contiene tres regiones espaciales y se toman en cuenta tasas de transferencia entre ellas.[19]

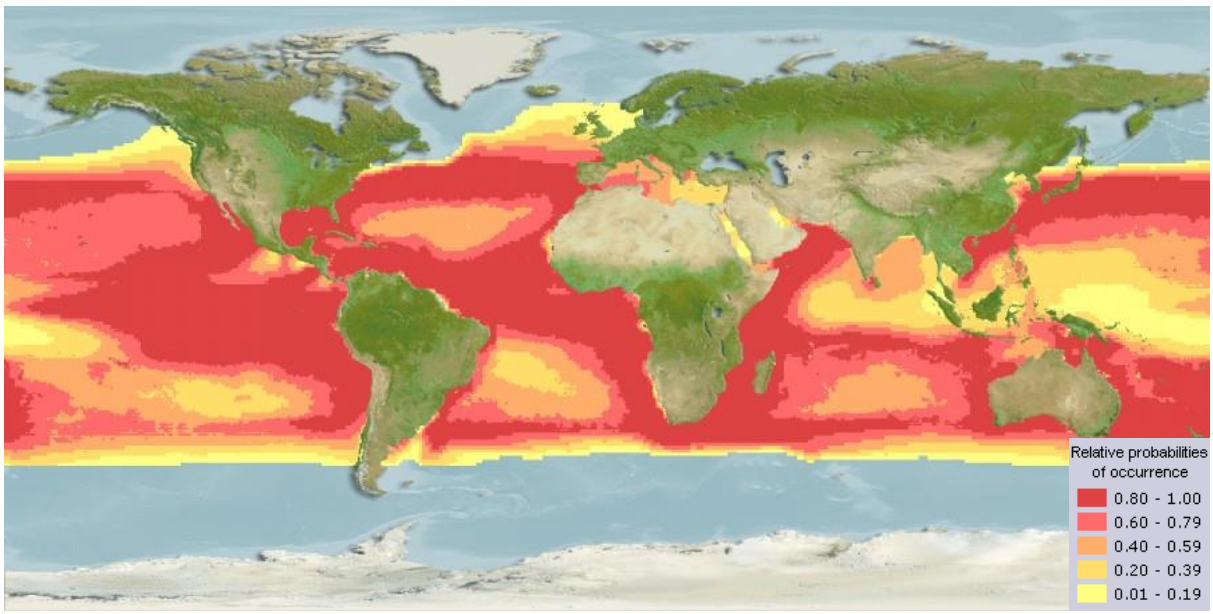


Figura 13. *Mapa de distribución nativa revisado para Katsuwonus pelamis (Atún Barrilete). www.aquamaps.org, versión Ago. 2010.*

c. Indicadores Pesqueros y Estado de la Poblaciones (Stocks)

La CIAT es responsable de evaluar el estado del stock y la identificación de los puntos de referencia de la pesca de las especies de atunes altamente migratorias en el OPO. Un resumen completo de la situación de todas las poblaciones de atún es proporcionada por la ISSF (2015)[20], incluida la situación de las poblaciones en el OPO producidas por la CIAT (2014). Esta información se presenta en esta sección (c) para Barrilete, Aleta amarilla, y Patudo.

En 2014, las capturas de barrilete en la EPO fueron de alrededor de 261,800 toneladas, disminuyendo en un 7% respecto al 2013 Las capturas de barrilete en el OPO son muy variables (*Figura 14*). La pesca de cerco domina las capturas (más del 99% del total) con un aumento general desde 1990, aunque con fluctuaciones importantes en toda la historia de captura.

[18] https://www.iattc.org/PDFFiles2/StockAssessmentReports/SAR16/3-Stock-status-of-skipjack-2014.pdf
[19] http://www.wcpfc.int/doc/sa-wp%C3%A2%E2%82%AC%E2%80%9C4/stock-assessment-skipjack-tuna-western-and-central-pacific-ocean-1803k
[20] http://iss-foundation.org/knowledge-tools/reports/technical-reports/download-info/issf-technical-report-2015-03-a-status-of-the-world-fisheries-for-tuna-november-2015/

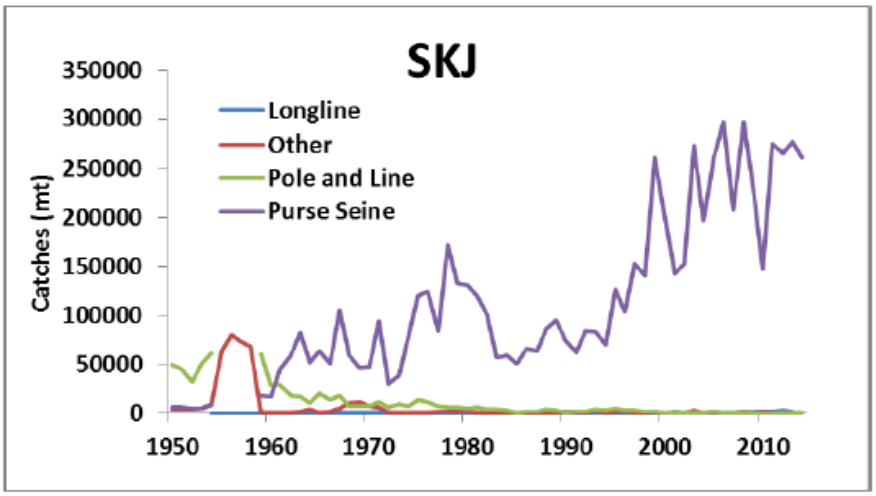


Figura 14. *Captura de Barrilete en el OPO de 1950 a 2014, por arte de pesca (ISSF, 2015).*

La última evaluación del atún barrilete en el OPO fue en 2012, basada en cuatro tipos alternativos de análisis realizados por la CIAT. Los análisis demostraron un alto grado de incertidumbre, en particular con respecto a la determinación de puntos de referencia del RMS y los niveles de biomasa. También puede haber diferencias sustanciales entre regiones. Los análisis de los indicadores de la pesca mostraron que las tasas de explotación pueden estar cerca del nivel del RMS. Sin embargo, no hay ninguna indicación de que en la actualidad exista un riesgo de sobrepesca. No existen puntos de referencia basados en RMS para el barrilete del OPO, pero hay indicadores acordados de forma provisional por la CIAT (CIAT 2012, 2014; 2014, 2015; ISSF Maunder, 2014, 2015).

Un resumen de la situación del stock de atún barrilete en el OPO y los riesgos ambientales que esta pesquería representa se encuentran en ISSF (2015):

EPO SKJ	Estimate	Years	Notes
Recent catch	262	2014	
5-yr catch	248	2010-14	
MSY	N/A		
F/F_{MSY}	≤1		
B/B_{MSY}	≥1		
TAC	N/A		

Catches and MSY in 1000 tonnes.

STOCK ABUNDANCE		$B > B_{MSY}$.
FISHING MORTALITY		$F \leq F_{MSY}$.
ENVIRONMENT		69% of the catch is made by purse seining on floating objects (including FADs). Several bycatch mitigation measures are in place (turtles, sharks, non-target species in general). There is 100% observer coverage on large purse seiners.
		29% of the catch is made by purse seining on free schools of skipjack.

Last date of a change in Color Ratings: None.
Changes from the previous (original) Color Ratings: None.

3.3.2 Atún Aleta Amarilla

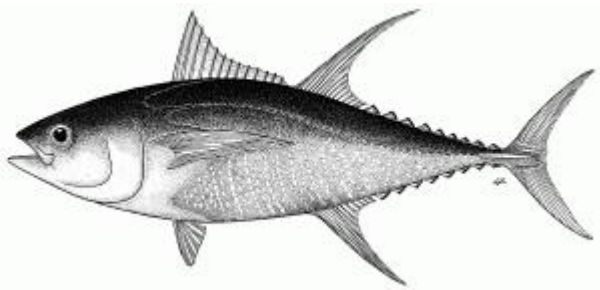


Figura 15. *Thunnus albacares (Bonnaterre, 1788). Fuente: FAO Species fact sheets*[21]

a. Biología y Distribución

El atún aleta amarilla se ocurre en todo el mundo en los mares tropicales y subtropicales de los océanos Pacífico, Índico y Atlántico, en aguas epipelágicas. No se encuentra en el mar Mediterráneo (*Figura 15*). Es altamente migratorio, gregario y anádromo, habita en profundidades que oscilan entre 1 y 250 metros. Se alimenta de peces, crustáceos y calamares. Es sensible a las bajas concentraciones de oxígeno y, por tanto, no se suele ser atrapado debajo de 250m en los trópicos. Alcanza una longitud de 239cm y un peso máximo de 200 kg.

Los reclutas se integran a la pesquería a unos 30cm de longitud, la madurez se produce a 100cm de longitud. Los individuos más pequeños que aquellos tamaños de madurez sexual, se encuentran a menudo en cardúmenes junto con atunes patudo y barrilete. Durante las primeras etapas de su vida, el aleta amarilla es capturado por barcos de cebo vivo y cerqueros que pescan barrilete, lo que resulta en una parte considerable de juveniles en las capturas. (ICCAT, 2011; FAO hojas informativas de especies, consultado 15/10/2014).

La distribución de larvas en aguas ecuatoriales es transoceánica todo el año, pero hay cambios estacionales en la densidad de larvas en aguas subtropicales. Se cree que las larvas se producen exclusivamente por encima de la termoclina. Los cardúmenes se producen con mayor frecuencia en las aguas cercanas a la superficie, sobre todo por el tamaño, ya sea en grupos mono-específicos o grupos de especies múltiples. En algunas áreas, es decir, el Pacífico oriental, los peces más grandes (de más de 85 cm de longitud) con frecuencia forman cardúmenes con marsopas. También se ha observado asociación con restos flotantes y otros objetos.

[21] http://www.fao.org/fishery/species/2497/en

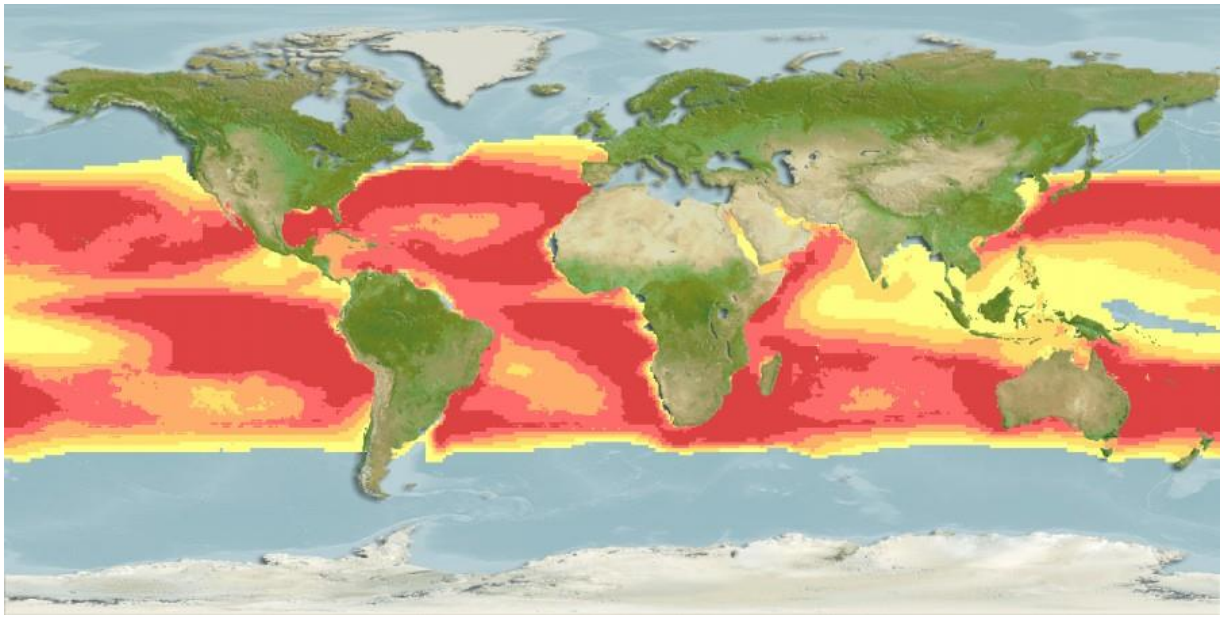


Figura 16. *Mapa de distribución nativa revisado para Thunnus albacares (Atún Aleta Amarilla). www.aquamaps.org.*

b. Estructura Poblacional (Stock)

En el Atlántico, ICCAT maneja las pesquerías de aleta amarilla como una sola población. Esta suposición se basa en gran parte en los movimientos transatlánticos observados obtenidos con datos de marcado y capturas de palangres. Sin embargo, los datos de movimiento son muy inciertos y puede haber algún grado de tiempo de residencia locales extendidas y/o fidelidad al sitio que podrían indicar múltiples poblaciones. También, además de las principales zonas de desove en la zona ecuatorial del Golfo de Guinea, hay varios otros lugares de desove (Golfo de México, Mar Caribe del sudeste, Cabo Verde), pero su importancia relativa es desconocida[22].

CAOI también considera la especie aleta amarilla como una sola población en el Océano Índico[23]. Aunque la distribución de AAA en el Pacífico es casi continua, la falta de pruebas de migraciones que van de este a oeste o norte-sur de adultos sugiere que puede ser que no haya mucho intercambio entre la AAA desde el este y el Pacífico central, ni entre los del oeste y el Pacífico central. Esto apunta a la existencia de subpoblaciones[24]. CIAT maneja las poblaciones del OPO y la WCPFC maneja las poblaciones del WCEPO, el límite está fijado en los 150° W de longitud.

c. Indicadores Pesqueros y Estado de la Población (Stock)

El resumen de las capturas de la CIAT proporcionadas por la ISSF (2014) indican que las capturas de aleta amarilla en el OPO en 2014 eran de alrededor de 233,000 toneladas, con un aumento del 2% respecto al 2013. Las tendencias históricas muestran fluctuaciones en las capturas con una tendencia creciente en general desde la década de 1950, pero con una fuerte caída desde el año 2002, cuando se alcanzó el máximo histórico de casi 450,000 tm. El arte de pesca principal es de cerco (96% de la captura), y las capturas recientes con este arte de pesca son aproximadamente el 50% de las máximas capturas registradas en el 2002 (*Figura 17*). Las capturas de buques palangreros, aunque de menor magnitud, también han disminuido considerablemente en los últimos años.

[22] http://www.iccat.es/Documents/SCRS/ExecSum/YFT_EN.pdf
[23] http://www.iotc.org/files/proceedings/2011/sc/IOTC-2011-SC14-R[E].pdf
[24] https://www.iattc.org/PDFFiles2/StockAssessmentReports/SAR16/2-YFT-assessment-2014.pdf

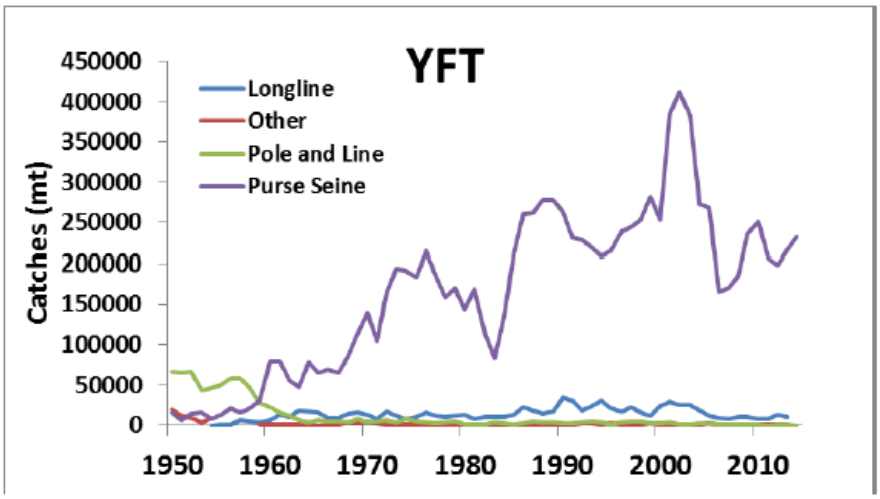


Figura 17. *Capturas de atún aleta amarilla en el OPO de 1950 a 2014, por arte de pesca.*

Los resultados de 2015 de evaluación de la CIAT (CIAT 2015; Minte-Vera et al, 2015) indican que el stock está poco sobreexplotado, la sobrepesca no está ocurriendo y que los resultados son muy sensibles al reclutamiento, la mortalidad natural, y al tamaño por edad supuestos. Si se consideran otros escenarios más pesimistas (bajo el supuesto de una relación stock-reclutamiento), no se debe permitir un aumento en la mortalidad por pesca. Los resultados de la evaluación de 2015 se ilustran a continuación (*Figura 18*):

STOCK ABUNDANCE		$B \leq B_{MSY}$. Spawning biomass has been fluctuating below the MSY level and has increased in recent years.
FISHING MORTALITY		$F < F_{MSY}$. Although the point estimate of current F is below FMSY (so it could be rated Green), it is highly unlikely that increased fishing effort will result in significantly increased sustained catches, but it will significantly reduce spawning biomass.
ENVIRONMENT		66% of the catch is made by purse seining on tuna-dolphin associations. Dolphin mortality is managed and closely monitored by AIDCP, with 100% observer coverage. However, the last dolphin surveys took place in 2006, and therefore the status of these populations is uncertain.
		17% of the catch is made by purse seining on FADs. Several bycatch mitigation measures are in place (turtles, sharks, non-target species in general). There is 100% observer coverage on large purse seiners.
		12% of the catch is made by purse seining on free schools of yellowfin.
		4% of the catch is made by longlining. Several mitigation measures are in place (sharks, turtles, sea birds).

Last date of a change in Color Ratings: August, 2013.
Changes from the previous (July 2012) Color Ratings: Biomass rating changed from Green to Yellow; gear impact for purse seine sets on tuna-dolphin associations changed from Green to Yellow.

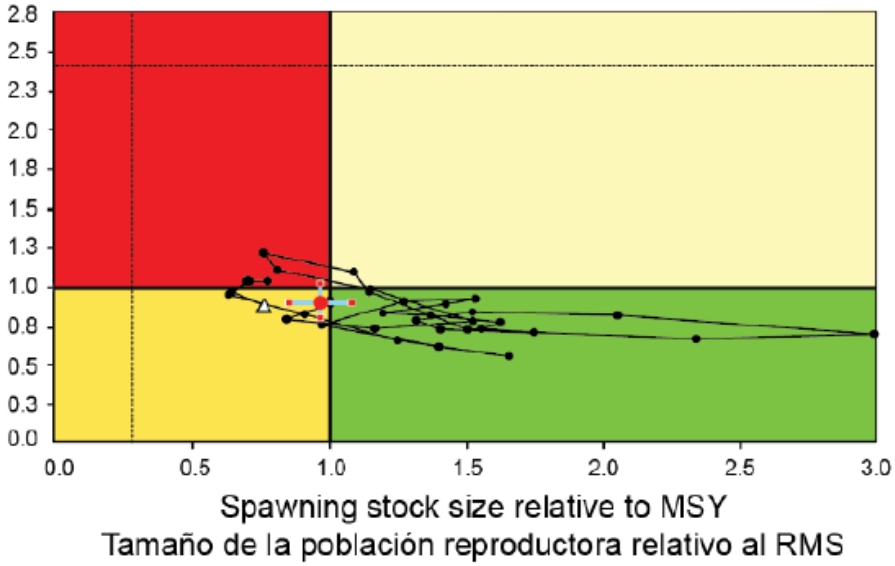


Figura 18. *Tendencia temporal en los cocientes B_{actual}/B_{RMS} (eje x) y F_{actual}/F_{MSY} (eje y) para atún aleta amarilla en el OPO. Los puntos rojos representan la biomasa reproductiva relativa en 2014 y mortalidad relativa por pesca 2012-2014 (CIAT, 2015).*

Un resumen de la situación de la población de AAA en el OPO y los riesgos ambientales que esta pesquería representa, proporcionada por el ISSF (2015):

EPO YFT	Estimate	Years	Notes
Recent catch	233	2014	
5-yr catch	230	2010-14	
MSY	275	2012-14	
F/F_{MSY}	0.86	2012-14	
B/B_{MSY}	0.99	Start of 2015	
TAC	N/A		

Catches and MSY in 1000 tonnes.

3.3.3 Atún Patudo

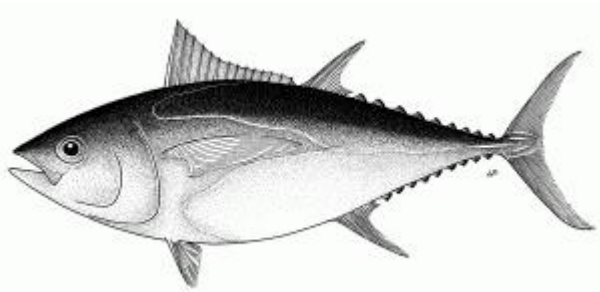


Figura 19. *Thunnus obesus (Lowe, 1839)*

a. Distribución

El patudo (*Figura 19*) es una especie pelágica-oceánica y oceanódroma, que ocurre en aguas tropicales y subtropicales del Atlántico, Índico y Pacífico, pero no el mar Mediterráneo (*Figura 20*). Habita en un rango de profundidad entre 0m y 250m. La temperatura y la profundidad de la termoclina parecen ser los principales factores ambientales que rigen la distribución vertical y horizontal de la especie. Aunque una especie pelágica, el patudo nada en aguas más profundas que otros atunes tropicales y muestra una intensa migración vertical en la columna de agua. En todos los océanos, la especie ocupa aguas más profundas durante el día y aguas poco profundas durante la noche. Los juveniles y adultos pequeños de patudo se reúnen en cardúmenes en la superficie en grupos mono-específicos o junto con barrilete y aleta amarilla. Los cardúmenes pueden estar asociados con objetos flotantes.

Se registra desove en el Pacífico oriental entre los 10° N y 10° S a lo largo del año, con un pico de abril a septiembre en el hemisferio norte y entre enero y marzo en el hemisferio sur. Los peces maduros al menos dos veces al año. El espectro de alimentos incluye una amplia variedad de peces, cefalópodos y crustáceos. Los principales depredadores son grandes peces picudos y las ballenas dentadas.

La especie comienza a capturarse comercialmente cuando tiene cerca de 30 cm de longitud, pero la mayor parte de la pesca desembarcada varía de 40-60 cm de longitud; Se han reportado ejemplares de hasta 200 cm de longitud. La madurez sexual se alcanza a 100-130cm, correspondiente a 3-4 años de edad. En relación con otras especies de atún, el patudo tiene altas tasas altas de crecimiento. Parámetros de crecimiento sugieren que una longitud de 105cm se alcanza a los 3 años, 140cm de a los 5 años y 163cm a los 7 años. Los juveniles y adultos pequeños forman cardúmenes densos en la superficie en grupos mono-específicos o conjuntamente con el atún aleta amarilla y el barrilete. Los cardúmenes pueden estar asociados con objetos flotantes y plantados. Estas características hacen que la especie sea altamente susceptible a las flotas de cerco de cebo vivo y cerco, que han pescado a la especie intensamente (Bruyn et al, 2011; ICCAT, 2013b, Especie FAO Hojas informativas[25], consultado el 10/16/2014).

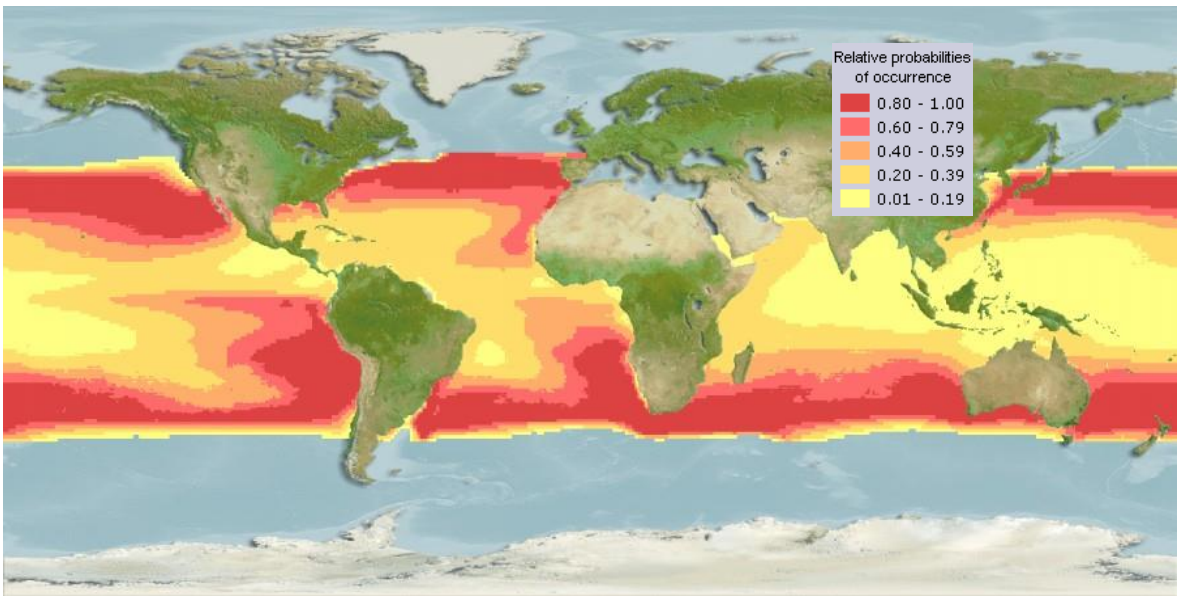


Figura 20. *Mapa de distribución nativa revisado para Thunnus obesus (Atún Patudo). www.aquamaps.org. Versión Ago. 2010. Consultada 26 Oct. 2012*

b. Estructura de la Población (Stock)

[25] http://www.fao.org/fishery/species/2498/en

ICCAT maneja las pesquerías de atún patudo como como un solo stock para todo el Atlántico, pero no ha descartado la posibilidad de una población norte separada de una del Atlántico sur.[26] CAOI también trata al patudo como una sola población en el Océano Índico[27].

Algunos estudios de marcado en el Pacífico sugieren un muy bajo nivel de mezcla entre el este y el oeste del Pacífico, por lo que se supone que hay dos poblaciones, una en el OPO y el otro en el Pacífico occidental y central, sin intercambio entre estas regiones, y manejado por la CIAT y la WCPF, respectivamente[28]. El límite entre el OPO y el Pacífico occidental y central es a los 150° W de longitud.

c. Indicadores Pesqueros y Estado de la Población (Stocks)

El resumen de los datos de la CIAT proporcionadas por la ISSF (2015) muestra que las capturas de patudo en 2014 se encontraban alrededor de 94,800 toneladas, con un aumento del 14% respecto al 2013. La pesca con palangre dominó las capturas en peso hasta mediados de la década de 1990. La pesca de cerco representa la mayoría de las capturas en los últimos años (62%), y el palangre representa el 35% (*Figura 21*). Las capturas de atún patudo en el OPO por otras artes son mínimas.

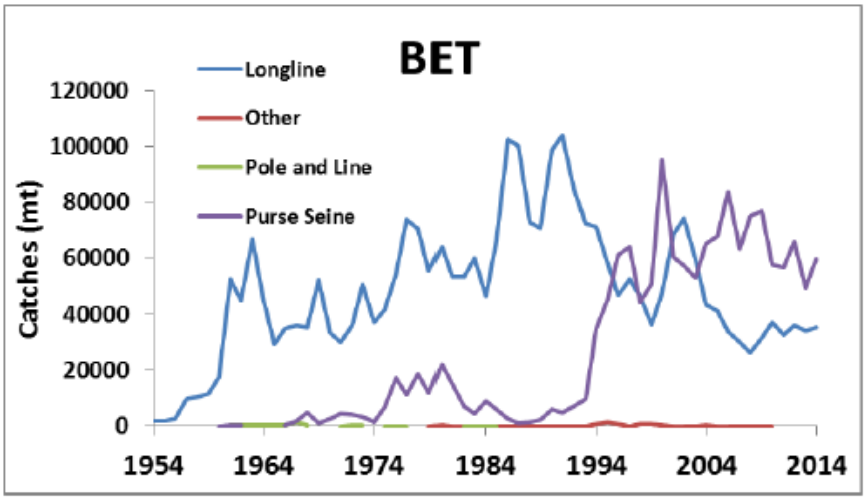


Figura 21. *Capturas de atún patudo en el OPO de 1954 a 2014, por arte de pesca (ISSF, 2015).*

En 2015, la CIAT realizó una evaluación actualizada de los stocks (Aires da Silva y Maunder, 2015). La relación actual de la biomasa reproductora con la biomasa al RMS indica que el stock no se encuentra en estado de sobreexplotación. En el 2014 el stock mostraba una ligera sobreexplotación. Además, es importante señalar que aunque se ha registrado un aumento en biomasa entre el 2005 y el 2010, debido a las medidas que introdujo la CIAT en 2004, la biomasa ha disminuido substancialmente desde el 2010 y se encuentra en los niveles históricos más bajos (19% del nivel de biomasa virgen).

El promedio de la mortalidad por pesca de los últimos 3 años (2012-2014) no indica que exista sobrepesca. Sin embargo, el cambio en la selectividad hacia los individuos más pequeños por la expansión de la pesquería sobre plantados desde 1993, ha causado la sobrepesca de crecimiento y una reducción significativa en el RMS (113,700 toneladas), que actualmente es la mitad del RMS de 1993. Estos resultados se tornan más pesimistas bajo diferentes supuestos sobre el reclutamiento, la mortalidad natural, y el tamaño por edad, por lo que el estado de la población de patudo en el OPO debe observarse con

[26] http://www.iccat.es/Documents/SCRS/ExecSum/BET_EN.pdf
[27] http://www.iotc.org/files/proceedings/2011/sc/IOTC-2011-SC14-R[E].pdf
[28] https://www.iattc.org/PDFFiles2/StockAssessmentReports/SAR16/1-BET-assessment-2014.pdf

precaución (ISSF, 2015). Los resultados de la evaluación se resumen a continuación (*Figura 22*).

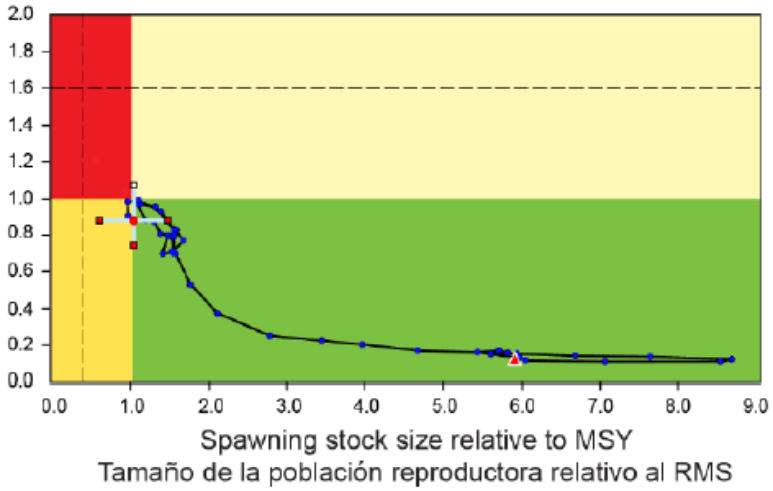


Figura 22. *Tendencia temporal en los cocientes B_{actual}/B_{RMS} (eje x) y F_{actual}/F_{RMS} (eje y) para el atún patudo en el OPO. La cruz azul representa la biomasa reproductora relativa en 2013 y la mortalidad relativa por pesca para 2012-2014 (ISSF, 2015).*

ISSF (2015) presenta el siguiente resumen del estado de la población del Atún Patudo en el OPO y los riesgos ambientales que representa esta pesquería:

EPO BET	Estimate	Years	Notes
Recent catch	95	2014	
5-yr catch	93	2010-14	
MSY	114	2012-14	
F/F_{MSY}	0.87	2012-14	
B/B_{MSY}	1.06	Start of 2015	
TAC	N/A		

Catches and MSY in 1000 tonnes.

Resultados de la evaluación de 2015

STOCK ABUNDANCE		B > B_{MSY}. Spawning biomass is slightly above the MSY level.
FISHING MORTALITY		F<F_{MSY}. Although the point estimate of current F is below FMSY (so it could be rated Green), it is highly unlikely that increased fishing effort will result in significantly increased sustained catches, but it will significantly reduce spawning biomass.
ENVIRONMENT		61% of the catch is made by purse seining on floating objects (including FADs). Several bycatch mitigation measures are in place (turtles, sharks, non-target species in general). There is 100% observer coverage on large purse seiners.
		38% of the catch is made by longlining. Several mitigation measures are in place (sharks, turtles, sea birds). There will be 5% observer coverage on large longliners

Last date of a change in Color Ratings: November, 2015.
Changes from the previous (August 2014) Color Ratings: The B rating changed from Orange to Green.

Resultados de la evaluación de 2014

STOCK ABUNDANCE		B < B_{MSY}. Spawning biomass is slightly below the MSY level.
FISHING MORTALITY		F<F_{MSY}. Although the point estimate of current F is below FMSY (so it could be rated Green), it is highly unlikely that increased fishing effort will result in significantly increased sustained catches, but it will significantly reduce spawning biomass.
ENVIRONMENT		65% of the catch is made by purse seining on floating objects (including FADs). Several bycatch mitigation measures are in place (turtles, sharks, non-target species in general). There is 100% observer coverage on large purse seiners.
		35% of the catch is made by longlining. Several mitigation measures are in place (sharks, turtles, sea birds). There will be 5% observer coverage on large longliners

Last Updated: August, 2014.

3.4. Principio Dos: Antecedentes del Ecosistema

La pesquería bajo evaluación ocupa un área amplia en el Océano Pacífico Oriental. Como se señaló en la sección 3.2.3 las principales zonas de pesca de atunes se encuentran en aguas internacionales frente a la zona norte de Ecuador y sur de Colombia, entre las latitudes 00° 35'N y 01° 40 'N y longitudes 83° 05'W y 88° 30'W. Como consecuencia de la amplia área ocupada, el entorno en el que tiene lugar la pesquería presenta fluctuaciones notables en términos de temperatura del agua, las corrientes y la diversidad de especies. Es importante señalar que en el OPO el medio ambiente está sujeto a cambios en una variedad de escalas de tiempo, incluyendo fluctuaciones de El Niño y los cambios a largo plazo, tales como la Oscilación Decadal del Pacífico y otros cambios climáticos.

La CIAT se encarga de que las consideraciones ambientales sean parte de la agenda de manejo siguiendo el Código de Conducta de la FAO y de la Declaración de Reykjavik de 2001 sobre la Pesca Responsable en el Ecosistema. El Informe de la situación de la pesca (CIAT 2015) incluye un resumen del impacto directo de las pesquerías de atún sobre varias especies y grupos de especies del ecosistema, así como comentarios sobre el medio ambiente y sobre otras especies que pueden verse afectadas indirectamente por las interacciones depredador-presa en la red alimenticia.

En los informes de anuales del estado actual de los stocks, la CIAT informa sobre las capturas de las principales especies de atunes y peces picudos, así como las capturas incidentales de especies no objetivo que, o bien son retenidas o descartadas. Las capturas incidentales se presentan en el contexto de los efectos de la pesca sobre el ecosistema.

Las especies no objetivo incluyen especies con valor comercial que son retenidas por los pescadores, las especies sin valor comercial que son desechadas por los pescadores y el grupo clasificado como en peligro de extinción, amenazadas y como especies protegidas EPA (especies en peligro o amenazadas) (comúnmente compuesta por algunas especies de tiburones, aves marinas, marinas mamíferos marinos y reptiles).

3.4.1 Impactos Sobre las Especies No Objetivo

3.4.1.1 Captura incidental Teleósteos

La flota de cerco del Ecuador tiene como objetivo a una amplia gama de especies de atún en el OPO. Además se retiene una gran diversidad de otros peces.

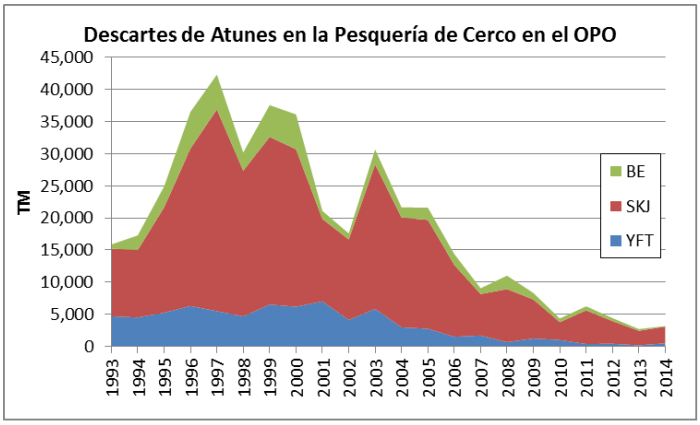
La flota ecuatoriana ha pescado de manera aleatoria sobre los cardúmenes libres (Brisas) y otros objetos flotantes (naturales y plantados). Debido a que Ecuador ha adoptado una política libre de delfines, más del 90% de los lances se hacen ahora sobre plantados, principalmente para reducir el nivel de la mortalidad incidental de delfines. La razón principal para adoptar esa política, fue para mantener las exportaciones de Ecuador a los EE.UU., que a Principios de los años noventa fue uno de los principales destinos de atún ecuatoriano.

El uso de los DAPs resulta en la captura de una gran variedad de especies de captura incidental, incluyendo juveniles de patudo, aleta amarilla y barrilete. Varias especies de teleósteos también forman parte de la captura incidental, sobretodo alrededor de objetos flotantes, pero también en lances sobre delfines y lances no asociados. Estos incluyen peces picudos, dorados (*Coryphaena spp.),* Peto (sierra golfina) (*Acanthocybium solandri*), rainbow runners (macarela) (*Elagatis bipinnulata*), jurel (*Seriola lalandi),* atún barrilete negro y bonito, entre otros. Algunas de estas especies son retenidas a bordo para su venta.

Con excepción del jurel (que lo regula la ORP del Sur), las demás especies se encuentran dentro de los análisis científicos de CIAT que hasta el momento no han mostrado indicios de de sobre explotación, sin embargo CIAT si ha implementado algunas medidas que promueven un buen manejo y administración de estas capturas. También es importante señalar que buena parte o todas estas especies forman parte de otras pesquerías dirigidas, industriales (palangre) o artesanales oceánicas o costeras (palangre o redes de enmalle) donde sus volúmenes de captura son mayores (G. Morán, com. pers.).

Las estadísticas de la CIAT (2015)[29] de captura incidental muestran que los descartes de atunes han disminuido sustancialmente desde los noventas y particularmente desde el 2004, encontrándose ahora en un orden de magnitud por debajo de las 4,000 toneladas métricas. Los descartes de otros peces también han disminuido considerablemente desde el 2001 y actualmente la proporción de dorado, elasmobranquios y otros telósteos es de aproximadamente un tercio del total de descartes de 1,300 toneladas en el 2014 (Figura 23). Para el presente trabajo no se contó datos de descartes para Ecuador, pero se estima que la proporción por especie debe ser semejante a las tendencias observadas en el OPO, con cantidades proporcionales a la captura retenida de atunes (Figura 7).

[29] https://www.iattc.org/Meetings/Meetings2015/6SAC/PDFs/SAC-06-03-La-pesqueria-en-el-OPO-2014.pdf



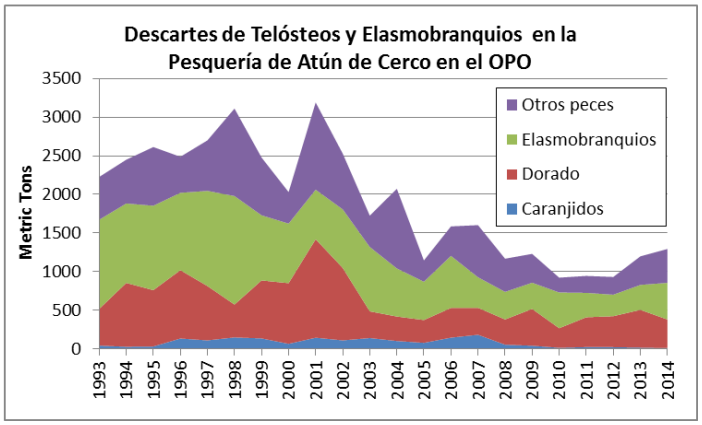


Figura 23. (a) *Descartes de atunes por especie y* ***(b)*** *Descartes de telósteos y elasmobranquios en la pesquería de atún de cerco en el OPO (Datos tomados de: CIAT, 2015)*

En 2000 la CIAT adoptó la resolución (C-00-08) para que los cerqueros liberaran vivos a tiburones, rayas, peces picudos, dorado, peto (sierra golfina) y otras especies no objetivo. La resolución C-04-05 consolida las medidas para la reducción de la mortalidad incidental de atunes juveniles, para el desarrollo de técnicas y equipos para facilitar la liberación de peces picudos, tiburones y rayas de la cubierta o de la red y el estudio de las tasas de supervivencia de los animales liberados. Desde entonces (2004), la CIAT ha emitido varias otras resoluciones para proteger tiburones (C-05-03), en especial el punta de punta blanca, así como tortugas marinas (C-07-03), aves (C-11-02), rayas Mobulidas (C-15-04).

De particular importancia son dos de las más recientes resoluciones de la CIAT para reducir los impactos ocasionados por los plantados en relación a la pesca incidental y a la contaminación. En 2013 la CIAT trazó una hoja de ruta para empezar a colectar más información sobre los plantados, con la ayuda de la industria. Esa hoja de ruta se enmendó en 2015[30], ampliándose los plazos para que se entreguen datos adicionales (a partir de enero del 2017), para que el staff científico de la CIAT presente resultados de análisis en el SAC del 2018 y finalmente para que la CIAT en 2019 analice dichos resultados más las recomendaciones de manejo de los científicos. Esa misma resolución establece el grupo de trabajo *ad hoc* sobre DAPs.

Mientras se realizan estudios científicos enfocados a la prevención y mitigación de captura incidental de atunes y otros organismos pelágicos por dispositivos agregadores de peces y

[30] https://www.iattc.org/PDFFiles2/Resolutions/C-15-03-Enmienda-C-13-04-Plantados.pdf

mientras se regula su utilización, la ISSF (2014)[31] propuso una serie de prácticas de mitigación. Dicho documento hace una síntesis de los problemas y medidas que se utilizan en pesquerías de atún troICcales para controlar los efectos de los DAPs.

Además de estas resoluciones y medidas regionales, Ecuador ordena a su flota de la clase VI de uso obligatorio un dispositivo excluidor de peces - rejilla de clasificación (Acuerdo Ministerial 133 de 10 de julio, 2008), también para reducir la pesca incidental. En particular, los caICtanes de las tres empresas indican que tienen las rejillas colocadas en sus redes y afirman que es una herramienta útil y necesaria para la protección y liberación de especies no objetivo.

3.4.1.2 Captura incidental de Tiburones y Rayas

Los tiburones y otros peces grandes se pescan tanto con cerco como con palangre. Los cazones (*Carcharhinus falciformis*) son la especie más capturada comúnmente en la pesquería de cerco, seguido por el tiburón oceánico de punta blanca (*C. longimanus*). En una resolución revisada sobre la captura incidental (C-04-05 Rev 2) que se acordó en 2006 que se requiere la liberación viva de peces no objetivo en los buques de cerco, como tiburones, rayas, peces picudos, dorados, petos y otras especies no objetivo en la medida en que esto es posible. Otra Resolución (C-11-10) que entró en vigor en enero de 2012 que cubre a los tiburones oceánicos, prohíbe su retención a bordo, transbordo, desembarque, almacenamiento, venta, oferta para la venta o cualquier parte o enteros en todas las pesquerías cubiertas por la Convención de Antigua.

La Resolución C-15-03 dicta la recolección y análisis de datos de los dispositivos agregadores de peces para iniciar el proceso de regulación de este método de pesca y reducir el efecto de pesca incidental. La resolución propone medidas adicionales para la protección de tiburones, especialmente el tiburón ballena.

Un gran número de tiburones se pescan como captura incidental por la flota de cerco del Ecuador, especialmente aquellos asociados con objetos flotantes. No se retienen. Las dos especies más comunes de tiburones capturados, son el cazón y y el tiburón oceánico. En contraste con la pesquería de palangre, el número de tiburones capturados incidentalmente en la pesquería de cerco del OPO no es considerado un obstáculo para la recuperación de estas especies (ver Figura 24) .

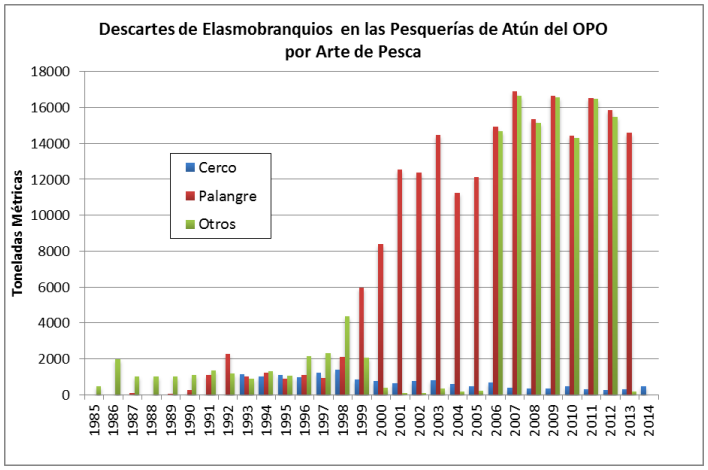


Figura 24. *Descartes de elasmobranquios en las pesquerías de atún del OPO por buques cerqueros, palangreros y otros (CIAT, 2015).*

[31] http://iss-foundation.org/download-monitor-demo/download-info/issf-technical-report-2014-11-a-summary-of-bycatch-issues-and-issf-mitigation-initiatives-to-date-in-purse-seine-fisheries-with-emphasis-on-fads/

Además de las resoluciones de la CIAT, Ecuador prohíbe expresamente el aleteo de tiburones y ha establecido oficialmente un programa de monitoreo de tiburones. En 2006, este país emitió el "Plan Nacional de Acción para la Conservación y Ordenación de los Tiburones en el Ecuador" (PAT-EC), que establece el marco jurídico para la protección y el uso sostenible y el manejo de las especies objetivo y la captura incidental de tiburones a nivel nacional (MICIP 2006). Las interacciones incidentales con otras especies, en particular los tiburones y rayas en las pesquerías artesanales, se documentan a través de un programa de monitoreo (CMPIT) desarrollado por la Subsecretaría de Pesca (SRP).

En cuanto a la operación de los barcos de NIRSA, Eurofish y Jadran, los capitanes indican que tratan de cumplir con las normativas establecidas por la SRP y CIAT para la protección de los tiburones que se capturen incidentalmente. Ellos indican que constantemente realizan operaciones a bordo para devolver al mar la mayoría de tiburones vivos y que son muy pocos los que mueren, pero lamentablemente los observadores no anotan todo esto. Los caICtanes están dispuestos a recibir más capacitación para mejorar sus técnicas de manejo para la devolución al mar con el menor impacto posible (G. Morán, com. pers.).

3.4.1.3 Especies Amenazadas, Protegidas y en Peligro (APP)

a. Mamíferos Marinos

Los mamíferos marinos, especialmente delfines manchados (*Stenella atteuata*), delfines tornillo *(S. longirostris*), y delfines comunes (*Delphinus delphis*) frecuentemente se encuentran asociados con atunes aleta amarilla en el OPO y quedan atrapados en redes de cerco, en especial cuando se establece en torno a los delfines. La preocupación por las tasas de mortalidad incidental de los delfines llevó a la CIAT a ampliar su mandato en 1976 y establecer el programa de Atún-Delfín. El Programa Internacional de Conservación de los Delfines (APICD) se creó en 1992 ("el 1992 Acuerdo de La Jolla") para reducir la mortalidad de delfines en la pesquería de cerco sin impactar en las pesquerías de atún en la región. Introdujo Límites de Mortalidad de Delfines (LMD) para los buques y un Panel Internacional de Revisión, que supervisan que la flota cumpla. En 1999 el Acuerdo (APICD) entró en vigor; se formalizó y se basa en las disposiciones del Acuerdo de La Jolla 1992. En 2012 los Estados que han ratificado o se han adherido al acuerdo son: Belice, Colombia, Costa Rica, Ecuador, El Salvador, Unión Europea, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Perú, Estados Unidos, Vanuatu y Venezuela; Bolivia está aplicando el acuerdo en forma provisional[32].

El programa de observadores del APICD se describe en el Anexo II del Acuerdo (APICD 2009) y exige que todos los buques con una capacidad de carga superior a 363 metros a llevar un observador, uno de los deberes del observador es informar sobre las mortalidades por especie.

Las interacciones con las poblaciones de delfines ya han sido evaluadas; y existen medidas de mitigación implementadas para reducir las tasas de mortalidad incidental. Esto ha demostrado ser muy exitoso y el nivel de interacción es ahora considerado insignificante en relación con los tamaños de las poblaciones (CIAT 2010).

[32] http://www.iattc.org/IDCPENG.htm

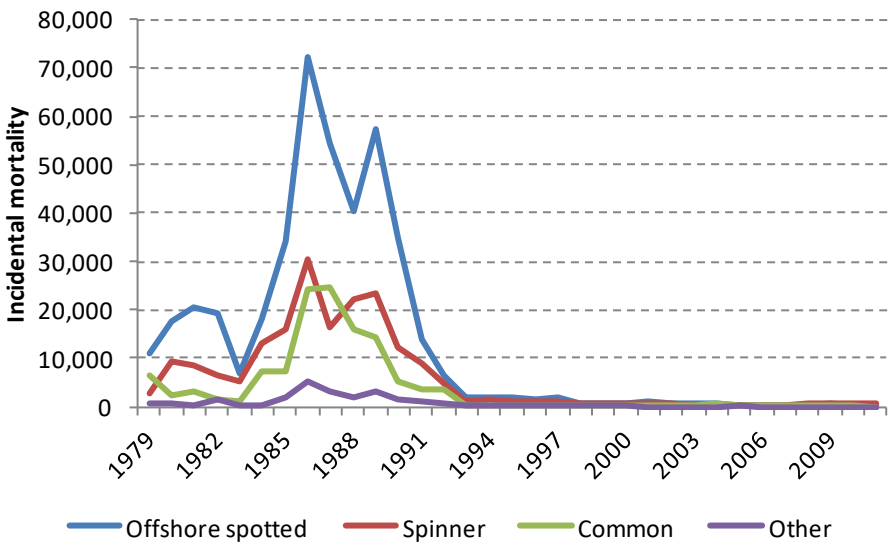


Figura 23 *Mortalidades estimadas para delfines por especie 1979-2011. Las estimaciones para 1979 –1992 están basadas en mortalidad por cociente por, 1993 – 2011 representa los totales de especies observadas registradas por la CIAT y programas de observadores nacionales (las estimaciones para 2001-2003 se han ajustado para viajes sin observadores). Fuente: (datos 1979 -2008: CIAT (2010), datos 2009 - 2011 Reportes del Estado de la Pesquería 8, 9, 10).*

b. Tortugas

Las tortugas son capturadas ocasionalmente en redes de cerco en la pesquería del atún del OPO, principalmente en asociación con objetos flotantes, pero también pueden quedar atrapadas en los cardúmenes asociados con delfines o cardúmenes libres aleatoriamente. La interacción más común se produce con la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), aunque las tortugas verdes (*Chelonia mydas*) y muy ocasionalmente caguama (*Caretta caretta*) y la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) también pueden quedar atrapadas. La mortalidad incidental de tortugas marinas debido a los artes de cerco se considera baja (CIAT Informe Anual 2009).

La información ha sido recopilada por los observadores en todos los avistamientos de tortugas marinas, las capturas y la mortalidad. La CIAT mantiene una base de datos con esta información. Sin embargo, los enredos en dispositivos agregadores de peces no pueden ser grabados con eficacia ya que están demasiado lejos del buque de noche. La principal fuente de interacciones con las tortugas marinas se produce a partir de actividades de palangre y no con barcos cerqueros. Sin embargo, hay investigaciones en marcha para supervisar y desarrollar medidas de mitigación para reducir y eliminar el enredo y las interacciones dentro de los plantados. Además de liderar la investigación en este campo, la ISSF ya ha propuesto técnicas para construir "plantados ecológicos"[33].

Existen varias resoluciones de la CIAT para ayudar a controlar y reducir el nivel de las interacciones con tortugas marinas. La Resolución C-07-03 con medidas de reducción de la mortalidad de tortugas; la Resolución C-04-05 (Rev. 2) que prohíbe la eliminación de plástico en el mar y describe los procedimientos o la liberación de tortugas marinas capturadas; la Resolución C-04-07 presenta un programa de tres años para mitigar el impacto de la pesca atunera sobre las tortugas marinas, incluyendo la recolección y el análisis de toda la información disponible sobre las interacciones con las tortugas marinas, las medidas de mitigación para reducir la captura incidental de tortugas marinas, educación de la industria, desarrollo de capacidades en los países en vías de desarrollo costeros y presentación de

[33] http://iss-foundation.org/resources/downloads/?did=386

informes. El proyecto comenzó en Ecuador en 2003, y desde entonces se ha ampliado a otros países ribereños del OPO (CIAT Informe Anual 2009).

c. Aves Marinas

Las interacciones con aves marinas en la pesquería de cerco son mínimas y se producen principalmente en la flota de palangre. Datos de observadores en buques de cerco se utilizan para trazar las distribuciones de aves marinas. Esto no es un problema para la flota de palangre de Ecuador ya que las capturas de aves son prácticamente cero. A nivel regional, la CIAT ha adoptado medidas de mitigación de aves en la Resolución C-11-02[34].

La captura incidental de palangre en ocasiones incluye tortugas, aves y mamíferos marinos. Actualmente, la cobertura de observación en las pesquerías de palangre industrial de la CIAT es muy baja (típicamente <1% de esfuerzo), aunque el reciente requisito de la CIAT para cobertura de observadores de palangre es del 5%. En combinación con la distribución no aleatoria de los esfuerzos de observadores en toda la zona, conduce a severas restricciones en la capacidad de hacer las estimaciones de la captura incidental. Por otra parte, en la actualidad existe un esfuerzo activo por OSPESCA para avanzar en la estimación de la captura incidental, y para hacerlo de una forma armonizada. El caso de Ecuador es completamente diferente. El nivel de cobertura es del 5%, con la intención de aumentar a 10%.

3.4.2 Resumen de las Resoluciones de la CIAT con respecto a la mitigación y monitoreo de la Captura incidental[35]

a. Generales:

Resolución 04-05 requiere la liberación de especies no objetivo capturadas en las redes de cerco.

Resolución C-15-03[36] (enmienda y reemplaza la *Resolución C-13-04*). Esta resolución reconoce el efecto negativo de los plantados sobre captura incidental y también reconoce que se deben ampliar las medidas para mitigar los impactos a tiburones, tortugas marinas, atunes juveniles y tiburones ballena. Se acuerda la recolección de datos sobre plantados a partir del 1 de enero de 2017, el análisis de resultados (a presentarse en la reunión anual de la CIAT en 2019), y la formulación de recomendaciones para reglamentar la gestión de los plantados, incluyendo la adopción de nuevas medidas, nuevos diseños no enmallantes, nuevos materiales, e incluso un plan de ordenación para el uso de los plantados en el OPO. La resolución también prohíbe a los buques calar redes de cerco sobre atunes asociados a tiburón ballena vivo y asegurar su liberación si se cercan accidentalmente. Finalmente, se establece un grupo de trabajo *ad hoc* sobre plantados, de carácter multisectorial, que se encargará de dar seguimiento a los planteamientos de esta resolución.

b.Tiburones y Rayas

Resolución C-05-03 desalienta la retención de tiburones y establece un límite en la cantidad de aletas de tiburón que se puede desembarcar, en relación con el peso total de los cuerpos de tiburón que deben conservarse. Esta relación de aleta-peso corporal es un desincentivo para los tiburones objetivo debido a que los cuerpos de los tiburones ocupan espacio de bodega en el buque y tienen poco valor en el mercado. La resolución también ordena la notificación de las capturas de tiburones a la CIAT.

Resolución C-11-10 prohíbe la retención de tiburones oceánicos y exige la liberación de los especímenes que están vivos cuando se ven atrapados.

---

[34] http://www.iattc.org/PDFFiles2/Resolutions/C-11-02-Aves-marinas.pdf

[35] http://iss-foundation.org/wp-content/uploads/downloads/2014/09/ISSF-2014-09-Status-of-the-Stocks-Sept-11.pdf

[36] http://www.iattc.org/PDFFiles2/Resolutions/C-15-03-Amendment-C-13-04-FADs.pdf

Resolución C-13-04 pide una transición al no-enredo en plantados en las pesquerías de cerco.

Resolución C-15-04[37] *para la conservación de rayas Mobulidae;* reconoce la vulnerabilidad de mantarrayas y rayas Mobulidae a la sobrepesca y que son capturadas incidentalmente en la pesca atunera. También, la resolución prohíbe su retención o venta, requiere la liberación de las rayas vivas y el registro y notificación a la CIAT de las capturadas vivas o muertas. Asimismo, se iniciará la recolección de datos de estas especies y se prohíben garfios y métodos de manipulación que dañen a las rayas. Esta resolución entrará en vigor el 1 de agosto de 2016.

c. Delfines

El APICD establece límites totales por stock y por año sobre la mortalidad incidental de delfines (DML), con un protocolo estructurado para asignar y hacer el seguimiento de DML (utilizando observadores). Los buques deben detener los lances en asociaciones de delfines el resto del año, una vez que se haya alcanzado su DML.

d. Tortugas Marinas

Resolución C-07-03 requiere que los pescadores liberen tortugas marinas enmalladas en plantados o atrapadas en los palangres y evitar rodear con redes de cerco. La resolución también pide a la investigación para mitigar la captura incidental de tortugas marinas, especialmente con modificaciones de las artes.

Resolución C-13-04 pide una transición al no-enredo en plantados en las pesquerías de cerco.

e. Aves Marinas.

Resolución C-11-02 requiere que buques palangreros que operan en latitudes altas (norte de 23° N, al sur de 30° S y alrededor de las Islas Galápagos) emplear al menos dos técnicas de mitigación para aves marinas, tales como lances nocturnos o brazos con pesas.

f. Investigación para el Monitoreo y Mitigación de Impactos

A través del AIDCP existe una cobertura del 100% en todas las embarcaciones cerqueras grandes (> 363 toneladas en capacidad de carga) y menor cobertura en embarcaciones menores. Este nivel de cobertura de observadores, aunada a la información de las bitácoras de pesca, permite a la CIAT mantener estadísticas de captura incidental muy completas para las pesquerías de cerco en el OPO. Varias Recomendaciones y Resoluciones de la CIAT promueven la investigación de artes más selectivos para la pesca con cerco y palangre sobre plantados. Estos acuerdos no son vinculantes, sin embargo, depende de las naciones miembro de la CIAT proveer los recursos necesarios.

El ISSF tiene un programa de investigación para mitigación de la captura incidental en las pesquerías de cerco. Este programa cuenta con la participación de científicos de la CIAT (CIAT, 2010b, 2015).

Resolución C-11-08 requiere la cobertura de observación científica del 5% para los grandes buques palangreros.

[37] http://www.iattc.org/PDFFiles2/Resolutions/C-15-04-Conservation-of-Mobulid-Rays.pdf

3.4.3 Resumen de las Regulaciones MAGAP sobre la Pesca Incidental[38]

a. Tortugas. *Acuerdo Ministerial 147, RO No. 581* (12 Dec 1990) considera que todas las especie en aguas Ecuatorianas deben ser protegidas por el Estado; prohíbe la captura, procesamiento y comercialización.

b. Peces Teleósteos, Tiburones y Rayas

- **Dorado** (*Coryphaena hippurus*). *Acuerdo Ministerial* 031, RO No.451 (27 de octubre 2004). Prohíbe la captura como objetivo, transporte, posesión, procesamiento y comercialización de ejemplares por debajo de la longitud de 80cm.

- **Tiburones**. *Decreto Ejecutivo* 486, RO No. 137 (30 de junio de 2007), el Decreto Ejecutivo 902 (reformado). Se aplica a las especies: *Rhincodon typus*, *Cetorhinus maximus, Carcharodon carcharias, Pristis sp*, y establece que en caso de captura incidental, especímenes vivos o muertos deben ser devueltos al mar.

- **Manta rayas**. *Acuerdo Ministerial* 093, RO No. 273 (07 de septiembre 2010). Se prohíbe la pesca dirigida de las siguientes especies: mantaraya gigante (*Manta birostris*); Mantaraya (*Mobula japanica*, M. *thurstoni M. munkiana* y *M. tarapacana*)

3.4.4 Otros impactos a los Ecosistemas

3.4.4.1 Consideraciones de la CIAT sobre los Ecosistemas

De las resoluciones presentadas anteriormente, es evidente que tanto la CIAT y la APICD tienen objetivos que versan sobre la incorporación de consideraciones sobre ecosistema en el manejo de las pesquerías de atún en el OPO. Además, el gobierno Ecuatoriano se adhiere a estas normas internacionales, y también ha incluido consideraciones relativas al ecosistema en los Planes Nacionales de Acción para Tiburones y Mahi Mahi, que son capturados con los mismos artes de pesca que los atunes.

Los temas abordados en los Informes sobre el Estado de Pesca relativos a los ecosistemas (2010-2015) de la CIAT, incluyen:

- La captura incidental de delfines en redes de cerco: implementación exitosa de programas para reducir o eliminar el impacto sobre las poblaciones.
- La mortalidad de tiburones, tiburones ballena, tortugas y otras especies al ser enmallados por redes de cerco; se incluyen en una nueva resolución sobre plantados que promueve su protección y liberación.
- La captura incidental de rayas Mobulidae y manta rayas con redes de cerco; se expidió una resolución para su protección y liberación.
- La captura incidental de tortugas en los palangres: base de datos de todos los avistamientos, capturas y mortalidad; resolución que prohíbe la eliminación del plástico en el mar; difusión de los procedimientos para la liberación de tortugas marinas capturadas.
- Investigación para reducir la mortalidad de tortugas mediante la mejora de la tecnología de artes de pesca, tanto en cercos como la pesca con palangre.
- La interacción de aves marinas con barcos de pesca: los buques están obligados a adoptar medidas de mitigación.
- Otros, captura incidental: resolución que requiere la liberación en vivo de peces no objetivo, como tiburones, rayas, peces picudos, dorados, petos y otras especies.

[38] http://www.viceministerioap.gob.ec/subpesca121-medidas-de-ordenamiento-y-regulacion-pesquera.html

- Investigación sobre taxa forrajeras como calamar, larvas de peces y plancton.
- Evaluación de las medidas para reducir las capturas incidentales, tales como cierres y los límites del esfuerzo pesquero.
- Evaluaciones de preferencias de hábitat y los efectos de los cambios ambientales considerados en los informes de la CIAT sobre las condiciones físicas, incluyendo ENSO y El/La Niña/o.
- Impactos de los plantados DAP.
- La investigación sobre indicadores agregados, dejar los puntos de referencia de una sola especie.
- Evaluaciones de riesgo ecológico y modelaje de ecosistemas.

El área de jurisdicción de la CIAT se considera que es pelágica y como tal hay poca interacción física entre los artes de pesca y los componentes físicos del ecosistema tales como los ecosistemas marinos vulnerables (EMV). Los efectos sobre la captura incidental de algunas embarcaciones de cerco y palangre son supervisados por los programas de observadores, aunque la Secretaría ha expresado su interés preocupación en la compilación de más información sobre la estructura del ecosistema en el Pacífico Oriental (Aranda et al. 2010).

La CIAT también describe los efectos de los ecosistemas sobre taxa inferiores que son fuentes de alimento para las especies objetivo. Poco se sabe actualmente sobre los "grupos taxonómicos de forraje" como el calamar, larvas de peces y el plancton en el OPO. Su importancia es bien conocida como fuentes de alimento para depredadores más grandes y luego a través de los niveles tróficos a los depredadores de alto nivel, como el atún, peces de pico, delfines y aves marinas. Los efectos de los fenómenos de El Niño y La Niña se sabe que tienen efectos profundos sobre las poblaciones de especies de nivel trófico inferior; en la composición de especies de zooplancton que cambia con la temperatura del agua.

Un efecto del ecosistema que se ha producido en los últimos años es el aumento de las poblaciones en el OPO del calamar gigante de Humboldt (*Dosidicus gigas*). Estos calamares han afectado los ecosistemas a los se han expandido y pueden afectar el comportamiento de alimentación de las especies de atún debido a los cambios en la estructura trófica del ecosistema pelágico.

La CIAT ha desarrollado un modelo del ecosistema pelágico en el OPO tropical para explorar cómo la variación de la pesca y el clima podría afectar a los organismos en los niveles tróficos medios y altos (Olson y Watters 2003; Hinke et al., 2004). El modelo tiene 38 componentes, entre ellos, las principales especies explotadas, (e.g., atunes), grupos funcionales (e.g., los tiburones y peces voladores); y especies sensibles (e.g., tortugas). El modelo también se puede utilizar para evaluar las respuestas de la red alimenticia a las vedas estacionales, límites a las especies objetivo, o medidas de reducción de la captura incidental. Ya se ha utilizado para evaluar los efectos del cambio climático en el ecosistema.[39]

3.4.4.2 Impactos de la Pesquería de Cerco en el Ecosistema

La pesquería de cerco de atún es una pesquería pelágica sobre el agua profunda y no entra en contacto con los hábitats bentónicos. Por lo tanto, poco probable que tenga un efecto significativo en la estructura y función del hábitat, y una estrategia de control de impacto no se requiere para este arte de pesca.

La pesquería se enfoca en los depredadores dentro de un ecosistema pelágico muy variable. Un mayor reconocimiento de las consecuencias de la pesca para el medio marino, ha puesto

[39] http://cses.washington.edu/db/pdf/Watters%20et%20al%20(Francis)%20NEED%20PUB%20NO%20and%20PERMI.pdf

en marcha varias propuestas para evaluar los impactos de la pesca sobre los ecosistemas y para definir la sobrepesca desde una perspectiva ecosistémica. Estas propuestas incluyen el desarrollo de indicadores y medidas de rendimiento para las especies no objetivo, que aún no se utilizan comúnmente en el manejo de la pesca, como los límites de mortalidad incidental de delfines en la pesquería de cerco en el OPO.

La pesquería de cerco tiene el potencial de afectar a una variedad de organismos de diferentes niveles tróficos, incluyendo tiburones, delfines, tortugas, rayas y otras especies de peces no objetivo. Sin embargo, las iniciativas para reducir la mortalidad incidental de delfines han demostrado ser muy exitosas, y existen otros programas para abordar las interacciones con tortugas y otros problemas de descarte de captura incidental.

Las nuevas resoluciones de la CIAT sobre la regulación de plantados (C-15-03) y la conservación de rayas (C-15-04) promoverán medidas para reducir el impacto de las redes de cerco sobre especies no objetivo, vulnerables a la sobrepesca y amenazadas o en peligro. También, se reducirán efectos contaminantes de las redes al modificar los materiales y reglamentar su diseño.

Como resultado, se piensa que el impacto global de la pesquería de cerco sobre la estructura y función de los ecosistemas se ha reducido en los últimos años y se reducirá aún más después de que entren en efecto las últimas resoluciones que pretenden regular los DAPs. Si bien se mantiene la incertidumbre del estado de varias poblaciones, incluyendo delfines y tiburones, los impactos no se consideran suficientes para alterar los elementos clave que subyacen a la estructura y función de los ecosistemas a un punto en el que habría daño grave o irreversible.

3.5 Principio Tres: Antecedentes del Sistema de Manejo

La pesca de atún en Ecuador se maneja en aguas nacionales por la Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP) y en aguas internacionales por parte de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT). Los buques comerciales están sometidos a las regulaciones de la SRP y la CIAT.

3.5.1 Manejo en Ecuador

Las pesquerías de atún en Ecuador se manejan en el marco de la CIAT. Inicialmente, las resoluciones de la CIAT se traducen en la normativa local a través de la emisión de los acuerdos ministeriales. Los acuerdos internacionales se complementan con la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, publicada en 1974 y modificada en 1985 por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP).

Dentro de este ministerio, el Viceministerio de Acuacultura y Pesca. tiene como misión la gestión estratégica en la regulación, fomento y aprovechamiento de las actividades pesqueras y acuícola, sobre la base de políticas, estrategias, normas e instrumentación técnica y legal. El Viceministerio está formado por la Subsecretaría de Acuacultura y la Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP), que es responsable de supervisar y ejecutar la política pesquera nacional. La SRP garantiza el cumplimiento de las leyes y reglamentos de pesca, elabora los planes y programas de desarrollo de la pesca, coordina las actividades de los sectores público y privado, gestiona crédito financiero de la pesca, aprueba informes y planes de las empresas del sector de la pesca, y los estudios de comisiones sobre la actividad, la gestión y el desarrollo del sector pesquero. La SRP está integrada por las siguientes unidades administrativas (MAGAP, 2013):

- Dirección de Políticas y Ordenamiento Pesquero.
- Dirección de Pesca Artesanal.
- Dirección de Pesca Industrial.
- Dirección de Control de Recursos Pesqueros.

Los procesos de toma de decisiones son guiados por la SRP, que a través del Consejo Nacional para el Desarrollo de la Pesca es responsable del desarrollo de la política pesquera nacional, la aprobación de los planes y programas de desarrollo de la pesca y la evaluación anual de los resultados con el fin de permitir a las autoridades hacer los cambios necesarios. El Consejo participa también en la elaboración de proyectos de ley y reglamentos de aplicación de la política nacional, establece los precios y los porcentajes relativos a la cantidad de pescado y productos pesqueros que se asignarán al mercado nacional, determina qué especies acuáticas pueden ser explotadas de acuerdo con los informes técnicos de la Instituto Nacional de Pesca, y emite los informes requeridos por la Ley y su Reglamento.

La SRP es el presidente del Consejo Nacional y otros miembros son el Ministerio de Relaciones Exteriores, Ministerio de Medio Ambiente, Ministerio de Economía, Autoridad Naval, y un representante de la industria pesquera. Las organizaciones que participan en el proceso de consulta son las asociaciones de pesca (ATUNEC, CNP, y CEIPA), la autoridad de Pesca (SRP), y los científicos nacionales. A través de una serie de mecanismos formales e informales, las acciones de SRP a nivel nacional son coordinadas con las organizaciones internacionales como la CIAT y otras que participan en la gestión de la pesca del Ecuador (NMFS, el Gobierno Español).

La Pesca y la Ley de Desarrollo Pesquero (1974) de Ecuador, enmienda (Reforma de la Ley de 1985), y el Reglamento (2002) tienen objetivos a largo plazo que se ocupan de la pesca, la acuicultura, el procesamiento y el comercio. Los objetivos del Instituto Nacional de Pesca (INP) son proporcionar asesoramiento científico al sector pesquero-acuícola, para lograr un manejo sostenible de los recursos acuáticos y la conservación de los ecosistemas, y para garantizar la calidad de los productos pesqueros y de la acuicultura. El principal objetivo de la regulación que establece vedas estacionales/zona para el atún (2008), es la conservación y manejo de los recursos, para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de las poblaciones de atún y otros recursos marinos asociados a la pesca del atún en el OPO. Para lograr este objetivo, existen cierre de áreas y de temporada, dispositivos excluidores de peces pequeños, y las regulaciones para DAPs de atunes que fueron implementadas.

De acuerdo con la SRP, los objetivos de la pesca del atún, peces de pico, y la gestión del pez espada se definen en las resoluciones de la CIAT y los acuerdos ministeriales posteriores, que establecen medidas de manejo y conservación (ej., cierres estacionales o vedas y áreas cerradas). A nivel local, los objetivos de manejo también se aplican a todas las especies de atún. Se han adoptado vedas para todas las especies de atún en el OPO. No hay objetivos de pesca para cada especie en la pesquería de atún en aguas Ecuatorianas.

Es importante reconocer que la política pesquera en general en Ecuador se ha fortalecido en los últimos 8 años, con grandes avances en el sistema de manejo y control y la prevención y reducción de pesca INDR, con énfasis en la cadena del atún (G. Morán, com. pers.). Dos avances puntuales son el *Acuerdo Ministerial 228*, que adopta formalmente el Sistema de trazabilidad de capturas requerido por la Unión Europea y el *Acuerdo Ministerial* 174, que adopta y adecúa todas las medidas de conservación de la CIAT en la legislación nacional. Esta medida adoptada por la SRP permite aplicar sanciones a nivel nacional.

3.5.2 Manejo Internacional

En el OPO, la CIAT, establecida por convención internacional en 1950, es el organismo internacional de manejo responsable de la pesca de atún. El área de aplicación de la

Convención de Antigua comprende el área del Océano Pacífico limitada por el litoral de Norte, Centro y Sudamérica (*Figura 24*) y por las siguientes líneas divisorias[40]:

i. El paralelo 50°N desde la costa de América del Norte hasta su intersección con el meridiano 150°W;
ii. El meridiano 150°W hasta su intersección con el paralelo 50°S; y
iii. El paralelo 50°S paralelo hasta su intersección con la costa de América del Sur.

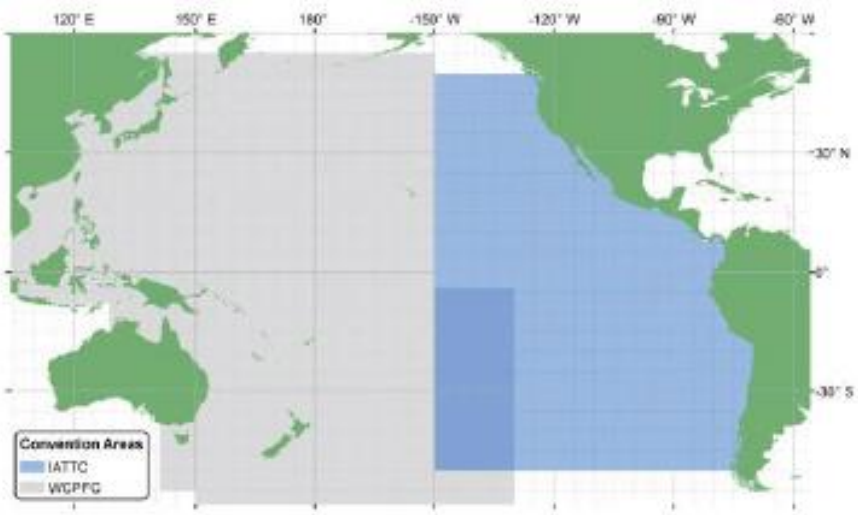


Figura 24. *Área de la Convención de la CIAT (señalada en azul) (ISSF 2015)*[41]

Cada país miembro de la CIAT es representado por un máximo de cuatro Comisionados, nombrados por el gobierno respectivo. La CIAT se considera que tiene un mecanismo de solución eficaz y puede emitir sanciones cuando sea necesario.

La Convención de Antigua actualizada (Antigua, Guatemala, 1949) se llevó a cabo en 2010, e incluye nuevas responsabilidades para los países miembros en lo que se refiere a la captura, conservación y manejo de especies altamente migratorias. Las nuevas regulaciones se aplican a los atunes y otras especies altamente migratorias, tales como peces picudos, tiburones, mahi-mahi y el pez espada.

La CIAT cuenta con un proceso de toma de decisiones altamente participativo, incluyendo científicos, el sector privado, las autoridades pesqueras, y organizaciones no gubernamentales de todos los Estados miembros. Para el manejo de los túnidos y su pesca, Ecuador coordina con el secretario de la CIAT. Con NMFS, Ecuador se coordina en algunas cuestiones relacionadas con el cumplimiento de normas específicas (e.g., el uso de los DET en la flota de arrastre de camarón).

Otros puntos sobre los que existe una coordinación entre las autoridades Ecuatorianas y la NOAA están relacionados con la presentación de pruebas para permitir que embarcaciones de bandera Ecuatoriana sean retiradas de la lista IUU preparada por la NOAA. Es evidente que para el manejo de pesquerías de atún en Ecuador existe una consulta permanente y colaboración entre instituciones y particulares nacionales e internacionales.

[40] http://www.fpir.noaa.gov/IFD/ifd_iattc.html
[41] http://iss-foundation.org/knowledge-tools/reports/technical-reports/download-info/issf-technical-report-2015-03-a-status-of-the-world-fisheries-for-tuna-november-2015/

La CIAT tiene dos programas principales que incluyen el barrilete, aleta amarilla, y la pesca de atún patudo: 1) Atún-Picudos y 2) Atún-Delfín, con objetivos claros a largo plazo. Los objetivos del programa Atún-Picudos, son, estudiar la biología de los atunes y peces picudos en el OPO para determinar los efectos de la pesca y los factores naturales sobre la abundancia; recomiendan medidas de manejo adecuadas, y reúne información sobre el cumplimiento de las resoluciones de la CIAT. Los objetivos del programa Atún-Delfín son para controlar la abundancia y la mortalidad incidental de delfines, estudiar las causas de mortalidad de delfines, promover el uso de técnicas para reducir la mortalidad de delfines, y estudiar los efectos de la mortalidad por pesca de otros peces y organismos marinos del ecosistema pelágico.

Las principales medidas de conservación establecidas por la CIAT para el patudo, aleta amarilla y barrilete están la Resolución C-13-01, que incluye un cierre anual de pesca de cerco para buques de más de 182 toneladas de capacidad de acarreo. Esta medida exige:

i. Un cierre de 62 días para los cerqueros de más de 182 toneladas de capacidad hasta el 2016;
ii. Un cierre de temporada de la pesquería de cerco en una zona conocida como "El Corralito", al oeste de las Islas Galápagos, donde las tasas de captura de patudo pequeño son altas;
iii. Un requisito de retención completa para todos los buques de cerco con respecto patudo, barrilete y aleta amarilla.

No hay objetivos de manejo específicos para cada especie, debido a que la resolución general, se aplica a toda la pesquería atunera del OPO y cubre cada una de las especies que son objeto de pesca. La pesquería de atún con redes de cerco en el OPO se considera una pesquería de múltiespecífica y es administrada en consecuencia. Las resoluciones adoptadas por la CIAT se aplican a todas las especies de atún y peces de ICco y se basan en la sostenibilidad de estos recursos, en general, con objetivos a largo plazo para todas las especies y no hay objetivos de la pesquería para cada especie. Otras medidas generales de conservación y de manejo incluyen registro obligatorio de buques, VMS, controles de capacidad (límites en número de buques destinados a determinadas especies), observadores a bordo, la mitigación de captura incidental de tortugas y aves, la reporte de datos, etc.

Las más nuevas resoluciones emitidas por la CIAT en 2014 y 2015[42], particularmente las relacionadas con plantados (C-15-03), sistemas de seguimiento satelital (C-14-02) y registro obligatorio de buques (C-14-01), tienen grandes implicaciones en la prevención de la captura incidental y también en mejorar el seguimiento y control de embarcaciones para prevenir y desalentar la pesca ilegal. Además, la SRP implementó dos Acuerdos Ministeriales importantes, que también refuerzan el control y vigilancia y la prevención de la pesca ilegal. El Acuerdo Ministerial 228 adopta formalmente el Sistema de trazabilidad de capturas requerido por la Unión Europea y el Acuerdo 174 adopta y adecúa todas las medidas de conservación de la CIAT a la legislación ecuatoriana. Esta medida permite aplicar sanciones a nivel nacional.

4. Proceso de Evaluación

4.1 Metodologías usadas para la Evaluación

Esta pre-evaluación se llevó a cabo tomando como referencia la versión MSC CR 1.2, utilizando la versión del Formato de Reporte de Pre-evaluación actualizado versión 1.1, del 10/31/2013.

[42] https://www.iattc.org/ResolutionsActiveSPN.htm

4.2 Resumen de las visitas y reuniones realizadas durante la pre-evaluación

***Fecha:* 18-06-2014**

Reunión # 1
Lugar: Oficina de NIRSA, Guayaquil, Ecuador
Nombre/Afiliación de los Participantes: Presidente de NIRSA y equipo: Andrés Aguirre, Dr. Andrés Holguín (NIRSA); Consejero Técnico: Dr. Franklin Ormaza; Dra. Mónica Valle (MRAG Americas).

Resumen/Temas:
- NIRSA presentó un panorama general de la historia de la compañía y describió la flota y las operaciones de pesca. NIRSA ha estado utilizando los plantados desde 1994.
- NIRSA discutió la necesidad de que la pesquería sea certificada: los mercados europeos y alemanes (Lidl) son clientes importantes que están empezando a exigir la certificación MSC de sus proveedores. NIRSA señaló otras auditorías y certificaciones que la empresa ha obtenido, entre ellos uno de la ISSF, que incluye buques en un Registro Proactivo, certifica la trazabilidad del producto, comprueba las normas de seguridad, y proporciona capacitación anual para los capitanes.
- NIRSA describió la flota, los métodos de pesca, y proporcionó un resumen del esfuerzo histórico y la captura.
- M. Valle presentó un panorama general de la pre-evaluación, los objetivos de la visita a las instalaciones y la necesidad de obtener información de distintas fuentes para hacer frente a P1, P2, P3 y los indicadores.

Reunión # 2
Lugar: Cámara Nacional Pesquera (CNP) Oficina, Guayaquil, Ecuador
Nombre/Afiliación de los Participantes: Rafael E. Trujillo Bejarano (Director, CNP) y otros miembros de la CNP; A. Aguirre, F. Ormaza, A. Holguín (NIRSA); M. Valle (MRAG)

Resumen/Temas:
- El Sr. Trujillo se presentó junto con otros 2 miembros de la CNP y explicó brevemente el papel que desempeña la organización en el manejo de la pesca en el Ecuador, y que industrias y empresas son miembros.
- El Sr. Trujillo describió las diferentes asociaciones de pescadores y su enfoque. También hizo una breve reseña histórica del manejo de la pesca del atún en Ecuador; una discusión sobre los cambios que se han producido con el tiempo en los cierres temporales y cuotas (antes sólo para AAA).
- Describió además, los problemas entre los países que usan los plantados o asociaciones de delfines; y la relación del CNP con el SRP y la CIAT.
- La CNP ofreció apoyo para la pre-evaluación. NIRSA estuvo de acuerdo en compilar la información y enviarla a MRAG.

Reunión # 3
Lugar: Instituto Nacional Pesquero (INP), Guayaquil, Ecuador
Nombre/Afiliación de los Participantes: MSc E. Moncayo (Director INP), MSc E. Solís (Sub-director), MSc O. Crespo (Alto representante del Viceministro de Acuicultura), 8 investigadores principales en pesquerías (INP); A. Aguirre, F. Ormaza, A. Holguín (NIRSA); M. Valle (MRAG)

Resumen/Temas:
- El Subgerente de INP dió la bienvenida a los participantes, describió el papel del Instituto de Pesca en la SRP, y los proyectos que el INP que actualmente lleva.
- El científico a cargo de las pesquerías pelágicas describió la investigación de atún que se ha llevado a cabo y la información de las pesquerías que colecta el INP.

- El INP supervisa la flota artesanal y los buques de Clase 3 y 4 y mantiene y analiza la información semanal y mensual de capturas de la pesca dentro de la ZEE. Todas las demás flotas atuneras son monitoreados por la CIAT.
- El INP destacó su papel en la investigación que condujo al Plan de Manejo de tiburón, el Plan de Manejo de Mahi, y el uso de dispositivos de exclusión y rejillas (redes) de clasificación apropiados.
- La Dra. Valle hizo una presentación del proyecto, destacando el alcance, objetivos y métodos de la evaluación previa, y la necesidad de información científica que podría ser proporcionada por el INP para llevar a cabo el análisis de los indicadores P1 y P2.
- El INP ofreció datos, informes y artículos científicos para apoyar la pre-evaluación. NIRSA acordó recabar la información y enviar a MRAG.

***Fecha:* 19-06-2014**

Reunión # 1
Lugar: Oficina del MSc. Ramón Montaño Subsecretario de Recursos Pesqueros (SRP) en Manta, Ecuador
Nombre/Afiliación de los Participantes: MSc. Ramón Montaño (Subsecretario, SRP), M. Fernanda Marriot (Directora de Pesquerías Industriales, SRP); A. Aguirre, F. Ormaza, A. Holguín (NIRSA); M. Valle (MRAG)

Resumen/Temas:
- El Sr. Montaño de SRP dió la bienvenida a los participantes y describió la estructura y la función de las oficinas de gestión de la pesca dentro MAGAP y SRP.
- El Sr. Montaño representa Ecuador en CIAT y otras organizaciones internacionales de manejo de la pesca; describió el protocolo de participación y voto como un país miembro. También describió el proceso de toma de decisiones dentro de Ecuador para emitir acuerdos ministeriales, como resultado de las decisiones de gestión internacionales.
- El Sr. Montaño destacó la buena relación y la estrecha colaboración que existe entre el gobierno y la industria, lo que ha ayudado a emitir regulaciones importantes y planes de manejo (e.g., tiburón y Mahi).
- El Dr. A. Holguín describió la participación de NIRSA y el sector privado en la gestión de la pesca a nivel nacional e internacional.
- La Dra. M. Valle hizo una presentación del proyecto y describió los posibles problemas que pueden surgir en la pre-evaluación para P3 y los discutió con SRP y otros participantes.

Reunión # 2
Lugar: Instalaciones de NIRSA en Posorja, Ecuador.
Participantes: Personal de NIRSA y M. Valle (MRAG)

Resumen/Temas:
- El gerente de la planta dio a M. Valle una visita guiada por las instalaciones de NIRSA, incluyendo los muelles, las embarcaciones, la unidad de VMS, y la fábrica de procesamiento de atún.
- M. Valle observó cada paso del proceso, tomó notas y fotos de toda la operación de almacenamiento (en los buques, el transporte a la fábrica, la clasificación de las especies y tamaños, la cocina, la trituración, el pesado, enlatado, etiquetado, embalaje, etc.).
- M. Valle discutió detalles sobre el sistema VMS, el proceso y la trazabilidad del producto con el personal NIRSA.

***Fecha:* 20-06-2014**

Reunión # 1
Lugar: Oficinas de NIRSA en Guayaquil, Ecuador
Nombre/Afiliación de los Participantes: Presidente de NIRSA (Roberto Aguirre), Vicepresidente, personal y M. Valle (MRAG)

Resumen/Temas: Sinopsis de la reunión: planes, cronología, documentación, necesidades de información, análisis de posibles problemas en la pre evaluación, conclusiones.

4.3 Actores que serán consultados durante la evaluación completa

La identificación de interesados potenciales en la pesquería se lleva a cabo durante la pre-evaluación debido a los requisitos para la certificación del MSC. Como parte de la metodología de la certificación del MSC, debe llevarse a cabo un proceso de consulta a fondo de las partes interesadas, por un equipo de certificación. Esto significa que las partes interesadas deben ser identificadas, contactadas, y solicitar sus opiniones sobre la certificación de la pesquería y esto deberá ser revisado por el equipo de certificación. Esta medida se considera parte de la diligencia debida del equipo de certificación para ayudar a asegurar que ningún tema (grande o pequeño) no sea abordado. También es una medida incluida para tratar de construir buena voluntad desde el principio del proceso de certificación.

La pesquería de atún Ecuatoriano realizada por NIRSA, Eurofish y Jadran se lleva a cabo por los pescadores de cerco. Por lo tanto, la lista de los participantes directos implicaría a los capitanes y pescadores de buques cerqueros de las tres empresas, así como otros pescadores de cerco ecuatorianos que realizan la actividad con otras empresas de pesca de atún. Los grupos de interés que están directamente involucrados en la pesca comercial se indican a continuación.

- Asociación Ecuatoriana de dueños de barcos atuneros (ATUNEC)
- Cámara Nacional de Pesca (CNP)

Organismos de manejo y de investigación que se ocupan de la pesquería de cerco del atún Ecuatoriano incluyen:

- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP)
- Subsecretaría de Recursos Pesqueros, SRP
- Instituto Nacional de Pesca, INP
- Comisión Interamericana del Atún Tropical, CIAT

Los grupos conservacionistas y académicas que tienen un interés directo en la pesquería de cerco del atún Ecuatoriano incluyen:

- WWF-US
- WWF-Galápagos Oficina Eco-regional

4.4 Armonización con otras pesquerías certificadas del MSC que se traslapen

La pesquería bajo evaluación no muestra ningún traslape con otras pesquerías certificadas del MSC, lo que hace que la armonización sea innecesaria.

5. Trazabilidad (cuestiones relevantes para la certificación de la Cadena de Custodia)

5.1 Elegibilidad de los productos de pesca que pueden entrar a nuevas cadenas de custodia

NIRSA

Durante la visita al sitio, NIRSA proporcionó un recorrido por las instalaciones a la Dra. Valle de MRAG Américas. La visita incluyó los muelles de NIRSA, la oficina de supervisión del sistema y la planta de procesamiento de atún en Posorja, Ecuador. Se realizaron entrevistas con los propietarios, el director de exportación, gerentes de planta, y el gerente de operaciones de pesca. El personal de NIRSA mostró cómo funciona el VMS, y como es que las ubicaciones de los buques y DAPs son conocidas en todo momento. En la planta, el personal mostró cada paso del proceso, a partir de que el producto llega a los muelles.

Un resumen del proceso incluye: el producto se congela en agua con sal en los buques, que se transportan a la planta, es clasificado por especie y categoría de tamaño, son cocidos en hornos, deshuesados, enlatados, etiquetados y envasados listos para la venta al por menor o la exportación.

Esta visita a la instalación mostró, que la cadena de custodia para todos los productos en NIRSA ya está en marcha, ya que cada pez se identifica claramente, origen, fecha, barco, ubicación de pesca, el método, la especie y categoría de tamaño. Los Peces certificados serían igualmente trazables, ya que existe un sistema automatizado operando, que rastrea todo el producto que entra y sale de la planta de procesamiento.

No se espera que haya problemas con la certificación de la Cadena de Custodia (CdC) en cuanto a la trazabilidad, ya que todo el proceso se produce dentro de los buques propiedad de NIRSA, y todo el producto llega a las instalaciones NIRSA. Los peces están ordenados y almacenados por especie y tamaño desde el momento en que son capturados en el mar. Cada contenedor tiene una etiqueta con información específica de viaje. Esta información se mantiene durante todo el proceso en la planta. NIRSA asegura que hay una trazabilidad del 100% de los atunes capturados sobre plantados y sobre cardúmenes libres o lances no asociados. Esto sería un requisito esencial para que cualquier sector de la pesquería de atún de NIRSA pudiera buscar la certificación de pesca/cadena de custodia, ya que se necesitaría que el producto pescado con métodos distintos fuera diferenciado en todo momento para distinguir el producto certificado del resto.

En ocasiones, el producto congelado se compra a otras empresas o buques. Al llegar a las instalaciones de NIRSA, este producto es clasificado y etiquetado, con una clara diferenciación de los peces capturados por los buques de NIRSA. Todo el atún capturado o comprado por NIRSA se procesa en la planta ubicada en Posorja, Ecuador.

6. Evaluación Preliminar de la Pesquería

6.1 Aplicabilidad del árbol de evaluación predeterminado

Los resultados alcanzados en ésta pre evaluación, sugieren, que el árbol de evaluación predeterminado del MSC, puede ser utilizado normalmente para la evaluación completa. No se encontraron implicaciones posibles que conduzcan a una necesidad de revisión del árbol de evaluación.

6.2 Expectativas acerca del uso del protocolo basado en riesgo (PBR)

El PBR probablemente no será necesario para evaluar la unidad de certificación, excepto tal vez para los indicadores de resultados P2, donde puede no haber información suficiente y disponible para aplicar el árbol de evaluación predeterminado.

6.3 Evaluación de la Pesquería

El análisis de la información mostró que la pesquería de atún con red de cerco realizada por NIRSA, Eurofish y Jadran en Ecuador tiene varias áreas en las que no cumple con el estándar del MSC, lo que podría impedir que la pesquería fuera certificada en este momento. Estas

áreas necesitarían mejoras antes de proceder a una evaluación completa. Algunos indicadores de comportamiento (IC) estuvieron por debajo de 60, lo que sugiere que la pesquería no aprobaría la evaluación. Además, es poco probable que la pesquería tenga una media superior a 80 en los tres Principios del MSC, debido al alto número de ICs que tienen una puntuación entre 60 y 79 (ver Síntesis de los niveles de puntuación probables para cada IC en la sección 6.5).

Una síntesis y la razón de que los ICs estén por debajo de 80 se presenta a continuación. Los indicadores marcados en rojo implican que el nivel 60 no es probable que se cumpla. Los indicadores marcados en amarillo implican que el nivel 80 no es probable que se cumpla; estos indicadores podrían generar dudas para las condiciones de una evaluación completa. Se proporcionan más detalles en las tablas de puntuación (Anexo 1).

Principio 1

- **IC 1.1.1 Estatus del Stock**
  Atún Aleta Amarilla (AAA)
  El cociente actual de biomasa reproductora indica que el stock está ligeramente sobreexplotado, pero ha estado fluctuando alrededor de RMS desde 2009. No está ocurriendo sobrepesca, pero las grandes incertidumbres asociadas al reclutamiento, el crecimiento y la mortalidad natural sugieren que el stock se debe manejar con precaución. Cualquier aumento en la mortalidad por pesca (ej: por sobrecapacidad) sólo produciría un aumento marginal en el rendimiento, pero reduciría considerablemente la biomasa reproductora.

  Patudo
  El SPR y los cocientes de biomasa reproductora y mortalidad por pesca indican que del 2013 al 2014 el stock subió a un nivel ligeramente por arriba de la biomasa al RMS, por lo que el stock ya no se encuentra sobreexplotado ni está ocurriendo sobrepesca.Sin embargo, entre 2005 y 2010 ha disminuido la biomasa y ahora se encuentra al nivel más bajo registrado. Fuertes aumentos en la mortalidad por pesca de juveniles (por los plantados dirigidos al barrilete), la incertidumbre y el bajo nivel de reclutamiento, las fluctuaciones ambientales y el exceso de capacidad de pesca son preocupantes, por lo que el estado del stock del patudo debe observarse con precaución.

- **IC 1.1.2 Puntos de Referencia**
  Barrilete
  Actualmente no hay ningún índice de abundancia que se considere fiable. No se han desarrollado puntos de referencia límite para el barrilete. En cambio, varios datos e indicadores basados en modelos estadísticos se utilizan para controlar el estado del stock. Hasta la fecha, estos no han sido utilizados para establecer puntos de referencia límite u objetivos. Los puntos de referencia provisionales no se consideran de precautorios. Sin embargo, en el 2016 la CIAT iniciará los estudios para definir adecuadamente los puntos de referencia y estrategias de control definitivos.

  AAA
  Aunque la CIAT ha utilizado la mejor información disponible y los métodos de evaluación más adecuados para aplicar puntos de referencia provisionales basados en el RMS, estos no se consideran precautorios o robustos a las incertidumbres. En el 2016 la CIAT plantea el desarrollo y adopción de PRL basados en la biomasa y PRO que sean compatibles con el mantenimiento de B_{RMS}.

  Patudo

Mismos argumentos que el AAA.

- **IC 1.2.1 Estrategia de Pesca (manejo)**
  Barrilete, Aleta Amarilla, Patudo
  La CIAT maneja al barrilete, aleta amarilla y patudo como una pesquería de cerco múltiespecífica, con asignación de capacidades y períodos de cierre que protegen principalmente a las especies más vulnerables (e.g., patudo) de la sobrepesca. No existen planes de manejo para cada especie con objetivos que pudieran ser utilizados para desarrollar estrategias de captura específicas. En cambio, la CIAT ha desarrollado una serie de medidas de gestión para controlar el rápido incremento en la capacidad de pesca. La estrategia de captura debería tener como objetivo el mantenimiento de las tres especies a niveles óptimos de biomasa, mediante el desarrollo de estrategias específicas que utilicen una proporción de biomasa reproductora (SBR) precautoria como referencia.

- **IC 1.2.2 Reglas y herramientas de control de la pesca**
  Barrilete, AAA, Patudo
  El manejo del barrilete, aleta amarilla y patudo está dentro de una estrategia de captura de cerco para el OPO, que opera bajo reglas de control informal de las capturas, basada en la reducción de la mortalidad por pesca a F_{RMS} si se excede. Por lo tanto, la CIAT limita la capacidad total de la flota de cerco como una medida para controlar el esfuerzo, pero esta herramienta ha tenido un éxito limitado para mantener la biomasa y la explotación en niveles óptimos para todas las especies objetivo. A partir del 2016, la CIAT tiene contemplado iniciar los estudios para el desarrollo y adopción formal de normas y herramientas de control.. Estas deberán ser consistentes con puntos de referencia y reglas de control de la captura precautorios, que también se evaluarán próximamente.

Principio 2

- **IC 2.1.2 Especies retenidas, estrategia de manejo**
  Asociados (DAPs y lances sobre troncos y objetos flotantes)
  La CIAT en 2009 y 2011 ha puesto en marcha un programa plurianual para la conservación del atún en el OPO, que es compatible con los objetivos de la WCPFC. Esto incluye un cierre espacio-temporal a los cerqueros con más de 182 toneladas de capacidad de carga. Sin embargo, es muy pronto para determinar si la estrategia ha tenido éxito en la reducción de la mortalidad por pesca de patudo y aleta amarilla de los buques que pescan en cardúmenes asociados. El desarrollo de las rejillas excluidoras apropiadas está en curso y podría ayudar a reducir el nivel de atunes juveniles en las capturas.

- **IC 2.2.1 Especies de captura incidental, el estado de resultados**
  Lances, Asociados y No asociados
  Un gran número de tiburones se pescan como captura incidental durante los lances cerqueros de atún en el OPO, especialmente aquellos sobre atunes asociados con objetos flotantes. Actualmente se desconoce el estado actual del cazón y el tiburón oceánico, además de otras especies de teleósteos (e.g., peces picudos, dorado, peto o sierra golfina), pero la disminución de la abundancia relativa de estas dos especies de tiburones debe tomarse con cautela. Podría utilizarse mayor información o una evaluación de riesgos para determinar el estado de las especies de captura incidental y su vulnerabilidad a los artes de cerco en general.

- **IC 2.2.2 Especies de captura incidental, estrategia de manejo**
  Asociados (DAPs, troncos, objetos flotantes)

No asociados
La investigación sobre las rejillas excluidoras adecuadas para juveniles de atún y otras especies de captura incidental en las redes de cerco de los buques que pescan sobre plantados y sobre atunes no asociados, está en curso como parte del programa de conservación de la CIAT. Se están desarrollando otros estudios para evaluar el impacto de los cierres espacio-temporales para reducir el nivel de la captura incidental de tiburones sin una disminución sustancial de la captura objetivo. Mientras, la CIAT podría aplicar cierres espacio-temporales pero no es claro si se pueden cerrar suficientes áreas para logar la protección de las poblaciones de tiburones más vulnerables. Los resultados aún no están disponibles para determinar si estas estrategias son eficaces. Hasta ahora no existe un plan de manejo específico para DAPs que controle la captura incidental, pero mediante la resolución C-15-03 la CIAT ha trazado la ruta que culminará en la regulación de los DAPs.

- **IC 2.5.1 Estado del ecosistema:**
  Lances Asociados y No asociados
  Persiste la incertidumbre del estado de varias poblaciones de tiburones y sigue siendo desconocido el impacto global sobre la estructura y función en el ecosistema de la eliminación de un gran número de los principales depredadores de alto nivel trófico. Los DAPs representan un mayor riesgo para los tiburones y otras especies de captura incidental que los lances no asociados, pero los buques cerqueros en general tienen impactos sobre otros componentes del ecosistema que necesitan ser plenamente evaluados y manejados.

- **IC 2.5.2 Ecosistema, estrategia de manejo:**
  Asociados (DAPs, troncos, objetos flotantes.)
  No asociados
  Si bien existen varias estrategias para contener muchos de los impactos de la pesca en el ecosistema, la falta de una estrategia de manejo orientada a los DAPs, sobre todo para hacer frente a las especies de captura incidental, podría ser considerado de alto riesgo y evitaría que la pesquería pasara el estándar del MSC. Mientras que la captura incidental de lances de cerco sobre atunes no asociados se considera menos significativa que en plantados; los resultados de las nuevas medidas de investigación y de manejo tienen que ser evaluadas completamente para comprender la magnitud de los posibles impactos ambientales. Eventualmente, con la resolución C-15-03 la CIAT culminará en la regulación de los DAPs para reducir la captura incidental, la contaminación y otros impactos al ecosistema.

- **IC 2.5.3 Ecosistemas, información y monitoreo:**
  Lances Asociados y No asociados
  Se necesita información adicional para evaluar los posibles impactos a largo plazo de las redes de cerco en el ecosistema. En particular, el predominio en el uso de los plantados ha dado lugar a cierta preocupación sobre los posibles efectos a largo plazo en las especies asociadas.

Principio 3

- **IC 3.1.4 Incentivos para una pesquería sostenible:** Si bien no hay subsidios internacionales para la flota atunera en el Ecuador, los subsidios en otros países del OPO afectan a las pesquerías de atún en aguas internacionales. Existe una gama de subvenciones en Ecuador, que también favorecen a la flota atunera industrial y promueven su crecimiento. Los subsidios por la UE son significativos y pueden afectar a Ecuador a través de las banderas de conveniencia o de otras inversiones. Aún no está claro cómo podrían afectar a la sostenibilidad a largo plazo del recurso, pero

mientras promuevan el fortalecimiento o crecimiento de la flota atunera, deben mirarse con cautela.

- **IC 3.2.1 Objetivos específicos de la pesca:** Tanto a nivel internacional como nacional se aplican los objetivos de manejo a todas las especies de atún, por lo que no existen objetivos específicos de pesca para el barrilete, aleta amarilla o atún patudo en el OPO o en aguas Ecuatorianas.
- **IC 3.2.2 Proceso de toma de decisiones:** El proceso de toma de decisiones dentro de la CIAT es altamente participativo y cada país miembro puede votar en todas las decisiones y resoluciones. Sin embargo, las medidas de conservación a menudo no están a la altura de las recomendaciones formuladas por el personal científico y pueden no incluir explicaciones de sus actos.
- **IC 3.2.3 Cumplimiento y aplicación de la las reglas y normas:** Hay poca información a nivel nacional sobre el cumplimiento dentro de la flota atunera ecuatoriana, pero no hay evidencia de incumplimiento sistemático. La flota NIRSA tiene un excelente historial de cumplimiento. La información sobre el nivel de infracciones internacionales es registrada por la CIAT.
- **IC 3.2.4 Plan de investigación:** Los planes de investigación que abordan las necesidades de información para el manejo se desarrollan a nivel internacional a través de la CIAT y se aplican, cuando es posible por las instituciones nacionales de investigación. Mientras que Ecuador participa en varios proyectos de investigación relacionados con el atún que incluyen las pesquerías artesanales e industriales, el INP aún no cuenta con un propio programa nacional de investigación que contribuya de forma efectiva y estructurada al programa científico de la la CIAT
- **IC 3.2.5 Monitoreo y Resultados del Manejo:** No está claro si el Comité Técnico del SRP revisa o monitorea el desempeño del manejo pesquero nacional regularmente. La CIAT realiza revisiones internas regulares, pero una evaluación externa del desempeño del sistema de manejo no se ha producido hasta la fecha.

6.4 Otros problemas específicos de esta pesquería

No se encontraron otros problemas.

6.5 Resumen de los niveles probables de puntuación de los indicadores (ICs)

Clave para el nivel de puntuación probable en la Tabla 6.5

Definición de rangos de puntuación para calcular el resultado de los ICs	Sombreado utilizado	Instrucciones para llenar la celda con el 'Probable Nivel de Puntaje'
La información sugiere que la pesquería es probable que no cumpla con los requerimientos de puntuación GP60.	**No pasa (<60)**	Añadir texto o bien (pasa/ pasa con condición/ no pasa) ó el rango numérico (<60/60-79/≥80) adecuado al resultado estimado en la celda. Sombrear cada celda de la tabla de evaluación con el color que representa la puntuación estimada IC.
La información sugiere que la pesquería alcanzará GP60 pero puede no cumplir con todos los temas que debían alcanzar GP80. Por lo tanto, puede ser necesaria alguna condición.	**Pasa con Condiciones (60-79)**	
La información sugiere que la pesquería es probable que supere GP80 resultando en un pase incondicional para este IC. La pesquería podría alcanzar uno o más temas con una puntuación GP100.	**Pasa (≥80)**	

Table 6.5 **Resumen de la puntuación obtenida con la pre-evaluación**
IC= Indicador, SKJ= Barrilete, YFT= Aleta Amarilla, BET= Patudo, Asoc.= Lances asociados (DAPs y otros objetos flotantes), SP= Sin puntuación.

Principio	Componente	IC Número	Indicador de Desempeño	Probable nivel de puntuación		
				SKJ	YFT	BET
1	Resultado	1.1.1	Estado del Stock	≥80	60-79	<60
		1.1.2	Puntos de referencia	60-79	60-79	60-79
		1.1.3	Regeneración del Stock	SP	SP	SP
	Manejo	1.2.1	Estrategia de pesca	60-79	60-79	60-79
		1.2.2	Reglas y herramientas de control de la pesca	60-79	60-79	60-79
		1.2.3	Información y monitoreo	≥80	≥80	≥80
		1.2.4	Evaluación del estado del stock	≥80	≥80	≥80
				Asoc.	No asoc.	
2	Especies retenidas	2.1.1	Resultado	≥80	≥80	
		2.1.2	Manejo	60-79	≥80	
		2.1.3	Información	≥80	≥80	
	Especies pesca incidental	2.2.1	Resultado	60-79	60-79	
		2.2.2	Manejo	<60	60-79	
		2.2.3	Información	≥80	≥80	
	Especies ETP	2.3.1	Resultado	≥80	≥80	
		2.3.2	Manejo	≥80	≥80	
		2.3.3	Información	≥80	≥80	
	Habitats	2.4.1	Resultado	≥80	≥80	
		2.4.2	Manejo	≥80	≥80	
		2.4.3	Información	≥80	≥80	
	Ecosistema	2.5.1	Resultado	60-79	60-79	
		2.5.2	Manejo	<60	60-79	
		2.5.3	Información	60-79	60-79	
3	Gobernanza y Politicas	3.1.1	Marco legal habitual	≥80		
		3.1.2	Consulta, roles y responsabilidades	≥80		
		3.1.3	Objetivos a largo plazo	≥80		
		3.1.4	Incentivos para la pesca sostenible	60-79		
	Sistema de manejo específico para la pesquería	3.2.1	Objetivos específicos para la pesquería	60-79		
		3.2.2	Proceso de toma de decisiones	60-79		
		3.2.3	Cumplimiento y aplicación de la ley	60-79		
		3.2.4	Plan de investigación	60-79		
		3.2.5	Evaluación de desempeño del manejo	60-79		

7. Referencias

Aguilar, Fernando, Xavier Chalén y Carlos Villón 2005. Plan de Acción Nacional de Tiburones. Instituto Nacional de la Pesca, Ecuador. 22p. ftp://ftp.fao.org/fi/document/IPOAS/national/ecuador/PlandeAccionTiburonesPAT-Ec.pdf

Aires-da-Silva, Alexandre, Cleridy Lennert-Cody, Mark N. Maunder and Marlon Román-Verdesoto. 2014. STOCK STATUS INDICATORS FOR SILKY SHARKS IN THE EASTERN PACIFIC OCEAN. IATTC Scientific Advisory Committee Fifth Meeting. DOCUMENT SAC-05-11a. http://www.iattc.org/Meetings/Meetings2014/MAYSAC/PDFs/SAC-05-11a-Indicators-for-silky-sharks.pdf

Aires-da-Silva. and M. Maunder. 2015. Status of bigeye tuna in the eastern Pacific Ocean in 2014 and outlook for the future. 17p. https://www.iattc.org/PDFFiles2/StockAssessmentReports/SAR16/1-BET-assessment-2014.pdf

Aires-da-Silva, A., Lennert-Cody, C., Maunder, M.N. , Román-Verdesoto, M. and M. G. Hinton. 2015. Updated stock status indicators for silky sharks in the eastern Pacific Ocean (1994-2014). 67p. https://www.iattc.org/PDFFiles2/StockAssessmentReports/SAR16/4-Updated-indicators-for-silky-sharks.pdf

Avina. Buenas prácticas en el aprovechamiento y uso de recursos costeros en Ecuador. http://www.ecocostas.org/index.php/publicaciones/165-buenas-practicas-de-aprovechamiento-y-uso-de-recursos-costeros-en-ecuador?catid=45%3Asocioshttp://www.ecocostas.org/index.php/publicaciones/165-buenas-practicas-de-aprovechamiento-y-uso-de-recursos-costeros-en-ecuador?catid=45%3Asocios

Cabanilla, C. 2007. Seguimiento de los desembarques de peces pelágicos grandes durante el 2007. Instituto Nacional de la Pesca- Ecuador. 13p. http://www.inp.gob.ec/irba/ppg/ianual_desembarques/Informe%20PPG%202007.pdfhttp://www.inp.gob.ec/irba/ppg/ianual_desembarques/Informe%20PPG%202007.pdf

Coello, D., Herrera,M., Calle, M., Castro, R., Medina, C., and X. Chalén. 2011. Incidencia de tiburones, rayas, aves, tortugas y mamíferos marinos en la pesquería artesanal con enmalle de superficie en la caleta pesquera de Santa Rosa (Provincia de Santa Elena). Instituto Nacional de la Pesca, Boletín Especial Año 2 No. 3. 54p.

European Parliament. 2014. The Use of FADs in Tuna Fisheries. Policy Department B: Structural and Cohesion Policies. 65p. http://www.europarl.europa.eu/studies

Fonteneau, A., P. Pallares, and R. Pianet. 2000. A worldwide review of purse seine fisheries on FADs. Pages 15-35 *in* J. Y. Le Gall, P. Cayre, and M. Taquet, editors. Tuna Fishing and Fish Aggregating Devices. IFREMER/ENSAR, 15-19 October 1999, Martinique, Lesser Antilles.

Global Consult. 2008. Situación Socio-laboral del Sector Pesquero Ecuatoriano. Proyecto para el Desarrollo Racional y Sostenible del Sector Pesquero. By: Víctor E. Pinoargote. Ministerio del Medio Ambiente Medio Rural y Marino and International Labour Organization. 145 pp. http://www.ilo.org/public/spanish/region/eurpro/madrid/download/diagnosecuador.pdf

Herrera, M., Elías, E., Castro, R and C. Cabanilla. Evolution of the Artisanal Tuna Fishery in Ecuadorian Waters. Instituto Nacional de la Pesca- Ecuador. 27p. http://www.inp.gob.ec/irba/ppg/iespecial/EVOLUCION%20%20DE%20LA%20%20PESQUERIA%20%20ARTESANAL%20DEL%20%20ATUN%20%20EN%20%20AGUA.pdf

Hinke, J. T., I. C. Kaplan, K. Aydin, G. M. Watters, R. J. Olson, and J. F. Kitchell. 2004. Visualizing the food-web effects of fishing for tunas in the Pacific Ocean. Ecology and Society **9**(1): 10. http://www.ecologyandsociety.org/vol9/iss1/art10/

IATTC. 2005. Plan for the Regional Management of Fishing Capacity. 73rd Meeting. Lanzarote, Spain. 5p. https://www.iattc.org/PDFFiles2/IATTC-73-EPO-Capacity-Plan.pdf

IATTC (Inter-American Tropical Tuna Commission). 2006. Technical workshop on calculating Nmin for dolphin stocks of the Eastern Pacific Ocean. Special Report 14, La Jolla, California. 2006. 40p.

IATTC (Inter-American Tropical Tuna Commission). 2008. Fishery Status Report—Informe de la Situación de la Pesquería No. 6. Tunas and Billfishes in the Eastern Pacific Ocean in 2007. La Jolla, California, 2008. http://www.iattc.org/PDFFiles2/FisheryStatusReport6ENG.pdf

IATTC. 2012. Fishery Status Report No. 10. Tunas and Billfishes in the Eastern Pacific Ocean in 2011. La Jolla, California. 162p. http://www.iattc.org/PDFFiles2/FisheryStatusReports/FisheryStatusReport10ENG.pdf

IATTC. 2013. Annual Report of the Inter-American Tropical Tuna Comission 2009. https://www.iattc.org/PDFFiles2/AnnualReports/IATTC-Annual-Report-2009.pdf

IATTC. 2013. RECOMMENDATIONS BY THE STAFF FOR THE CONSERVATION OF TUNAS AND SHARKS IN THE EASTERN PACIFIC OCEAN, 2013. DOCUMENT IATTC-85-03d. http://www.iattc.org/Meetings/Meetings2013/June/pdfs/IATTC-85-03d-Conservation-recommendations.pdf

IATTC. 2013. RECOMMENDATIONS OF THE REVIEW PANEL ON THE IATTC ASSESSMENT OF YELLOWFIN TUNA. DOCUMENT SAC-04-INF A. http://www.iattc.org/Meetings/Meetings2013/MaySAC/Pdfs/SAC-04-INF-A-YFT-assessment-review-recommendations.pdf

IATTC. 2014. RECOMMENDATIONS BY THE STAFF FOR CONSERVATION MEASURES IN THE EASTERN PACIFIC OCEAN, 2014. DOCUMENT SAC-05-16. 7p. http://www.iattc.org/Meetings/Meetings2014/MAYSAC/PDFs/SAC-05-16-Conservation-recommendations.pdf

IATTC. 2014. Fishery Status Report—Informe de la Situación de la Pesquería No. 12. TUNAS AND BILLFISHES IN THE EASTERN PACIFIC OCEAN IN 2013/ LOS ATUNES Y PECES PICUDOS EN EL OCÉANO PACÍFICO ORIENTAL EN 2013. 177p. https://www.iattc.org/PDFFiles2/FisheryStatusReports/FisheryStatusReport12.pdf

IATTC. 2014. IATTC Resolutions and Recommendations 1998-2014. https://www.iattc.org/ResolutionsENG.htm

ISSF. 2014. ISSF Tuna Stock Status Update, 2014: Status of the world fisheries for tuna. ISSF Technical Report 2014-09. International Seafood Sustainability Foundation, Washington, D.C., USA. http://iss-foundation.org/resources/downloads/?did=542

IATTC. 2014. Resolución C-14-02. Resolución (enmendada) sobre el establecimiento de un sistema de seguimiento de buques (VMS). CIAT. 87ª Reunión. Lima, Perú. 14-18 julio 2014. 2p. https://www.iattc.org/PDFFiles2/Resolutions/C-14-02-Sistemas-de-seguimiento-de-buques-VMS.pdf

IATTC. 2014.Document SAC-05-09a. Updated Indicators of Stock Status for Skipjack Tuna in the Eastern Pacific Ocean.

IATTC. 2015. Stock Assessment Report 16. 6th Meeting of the IATTC Scientific Advisory Committee, May 2015. https://www.iattc.org/StockAssessmentReports/StockAssessmentReport16ENG.htm

IATTC. 2015. Fishery Status Report No. 13. Tunas, Billfishes and Other Pelagic Species in the Eastern Pacific Ocean in 2014. La Jolla, California. 204 p. https://www.iattc.org/PDFFiles2/FisheryStatusReports/FisheryStatusReport13.pdf

IATTC. 2015. Resolution C-15-03 Collection and Analyses of Data on Fish Aggregating Devices/ Recolección y Análisis de Datos sobre Dispositivos Agregadores De Peces. Guayaquil, Ecuador, 29 junio-3 de julio 2015. http://www.iattc.org/PDFFiles2/Resolutions/C-15-03-Amendment-C-13-04-FADs.pdf

https://www.iattc.org/PDFFiles2/Resolutions/C-15-03-Enmienda-C-13-04-Plantados.pdf

IATTC. 2015. Stock Assessment Report 16, prepared for the 6th Meeting of the IATTC Scientific Advisory Committee in May 2015. https://www.iattc.org/StockAssessmentReports/StockAssessmentReport16ENG.htm

IATTC. 2015. Resolución C-15-04. Resolución sobre la conservación de rayas *Mobulidae* capturadas en asociación con la pesca en el área de la convención de la CIAT. 89ª Reunión. Guayaquil, Ecuador. 29 jun-3 jul 2015.

IATC. 2015. Documento SAC-06-10e. Proyectos de Investigación Financiados con Fondos Extrapresupuestarios. Comité Científico Asesor. Sexta Reunión. La Jolla, California, 11-15 mayo 2015. 3p. https://www.iattc.org/Meetings/Meetings2015/6SAC/PDFs/SAC-06-10e-Investigaciones-extrapresupuestarias.pdf

IATTC. 2015. Stock Assessment Report 16. 6th Meeting of the IATTC Scientific Advisory Committee, May 2015. https://www.iattc.org/StockAssessmentReports/StockAssessmentReport16ENG.htm

ISSF. 2009. ISSF Meeting on mitigation of by-catches in the tuna purse seine floating object fisheries. 24-27 November, 2009. AZTI, Sukarrieta, Spain. 24pp.

ISSF. 2014. ISSF Technical Report 2014-11: A Summary of Bycatch Issues And ISSF Mitigation Initiatives To-Date In Purse Seine Fisheries, With Emphasis On FADs. ISSF Technical Report 2014-11. 25p. http://iss-foundation.org/download-monitor-demo/download-info/issf-technical-report-2014-11-a-summary-of-bycatch-issues-and-issf-mitigation-initiatives-to-date-in-purse-seine-fisheries-with-emphasis-on-fads/

ISSF. 2015. ISSF Tuna Stock Status Update, 2015: Status of the world fisheries for tuna. ISSF Technical Report 2015-03A. International Seafood Sustainability Foundation, Washington, D.C., USA. 96p. http://iss-foundation.org/knowledge-tools/reports/technical-reports/download-info/issf-technical-report-2015-03-a-status-of-the-world-fisheries-for-tuna-november-2015/

Lennert-Cody, C. E., and M. A. Hall. 2000. The development of the purse seine fishery on drifting Fish Aggregating Devices in the eastern Pacific Ocean: 1992-1998. Pages 78-107 *in* J. Y. Le Gall, P. Cayre, and M. Taquet, editors. Tuna Fishing and Fish Aggregating Devices. IFREMER/ENSAR, 15-19 October 1999, Martinique, Lesser Antilles.

MAGAP. 2002. Reglamento General a la Ley De Pesca y Desarrollo Pesquero y Texto Unificado de Legislación Pesquera (Decreto No. 3198).

Marsh, J. 2009. Skipjack tuna: *Katsuwonus pelamis.* Seafood Watch Report, Monterey Bay Aquarium.

Maunder, M.N. 2012a. Preliminary analysis of historical and recent skipjack tuna tagging data to explore information on exploitation rates. Inter-Amer. Trop. Tuna Comm., Stock Assessment Report, 13: 77-101. https://www.iattc.org/PDFFiles2/StockAssessmentReports/SAR13/SAR-13-SKJ-tagENG.pdf

Maunder, M.N. 2012b. A length-structured meta-population stock assessment model: application to skipjack tuna in the eastern Pacific Ocean. IATTC SAC-03-INF A, 24pp. http://iattc.org/Meetings/Meetings2012/May/PDFs/SAC-03-INF-A-Length-based-meta-populationstock-assessment-model-DRAFT.pdf

Maunder, M.N. 2012c. Status of Skipjack Tuna in the Eastern Pacific Ocean in 2011. Stock Assessment Report , 13: 33-60. https://www.iattc.org/PDFFiles2/StockAssessmentReports/SAR13/SAR-13-SKJENG.pdf

Maunder, M.N. 2012d. REFERENCE POINTS, DECISION RULES, AND MANAGEMENT STRATEGY EVALUATION FOR TUNAS AND ASSOCIATED SPECIES IN THE EASTERNPACIFIC OCEAN. Assessment Report, 13: 107-114. https://www.iattc.org/PDFFiles2/StockAssessmentReports/SAR13/SAR-13-Reference-pointsENG.pdf

Maunder, M.N. 2014. Updated indicators of stock status for skipjack tuna in the Eastern Pacific Ocean. https://www.iattc.org/PDFFiles2/StockAssessmentReports/SAR15/4-SKJ-indicators.pdf

Maunder, M.N. 2015. Stock status for skipjack tuna in the eastern Pacific Ocean in 2014. Inter-Amer. Trop. Tuna Comm., Stock Assess. Rep. 16: 32-54. https://www.iattc.org/PDFFiles2/StockAssessmentReports/SAR16/3-Stock-status-of-skipjack-2014.pdf

Maunder, M.N and R.B. Deriso. 2013. Reference points and harvest rate control rules. IATTC Stock Assessment Report 14:253-258. https://www.iattc.org/PDFFiles2/StockAssessmentReports/SAR14/SAR-14-Reference-points.pdf

Maunder, M.N and R.B Deriso. 2014. Proposal for biomass and fishing mortality limit reference points based on reduction in recruitment. IATTC Stock Assessment Report 15: 193-206.

Maunder, M.N and R.B Deriso. 2014. EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN ACTIVE PURSE SEINE FISHING CAPACITY AND FISHING MORTALITY IN THE EASTERN PACIFIC OCEAN. Stock Assessment Report 15. https://www.iattc.org/PDFFiles2/StockAssessmentReports/SAR15/10-Capacity-and-fishing-mortality.pdf

Ministerio de Comercio Exterior, Industrialización, Pesca y Competividad (MICIP). 2006. Plan de Acción Nacional para Conservación y Manejo de Tiburones de Ecuador. 44 p.

Minte-Vera, C.; Maunder M. N., and Aires-da-Silva, A. 2013. KOBE II STRATEGY MATRIX FOR THE BIGEYE AND YELLOWFIN TUNA STOCKS OF THE EASTERN PACIFIC OCEAN IN 2012. Stock Assessment Report ,14: 259-268. http://www.iattc.org/PDFFiles2/StockAssessmentReports/SAR14/SAR-14-Kobe-strategy-matrix.pdf

Minte-Vera, Aires-da-Silva, A., and M. N. Maunder. 2014. STATUS OF YELLOWFIN TUNA IN THE EASTERN PACIFIC OCEAN IN 2013 AND OUTLOOK FOR THE FUTURE. Stock Assessment Report 15: 7-24. https://www.iattc.org/PDFFiles2/StockAssessmentReports/SAR15/2-YFT-assessment-2013.pdf

Minte-Vera, C., Aires-da-Silva, A., and M. Maunder. 2015. Status of yellowfin tuna in the eastern Pacific Ocean in 2014 and outlook for the future. 31p. Inter-Amer. Trop. Tuna Comm., Stock Assess. Rep. 16: 1831. https://www.iattc.org/PDFFiles2/StockAssessmentReports/SAR16/2-YFT-assessment-2014.pdf

MRAG Americas. 2010. Pre-Assessment of the Ecuadorian Skipjack Purse Seine Fishery. Prepared for WWF-US, CNP, ATUNTEC, and SRP. 67p.

MRAG Americas. 2010. Revised Assessment Report for The Ecuador Mahi Mahi Longline Fishery. 129p.

MRAG Americas. 2013. WWF ABNJ Baseline Report and Gap Analysis (Revised). 402p.

MRAG Americas. 2014. Updated Action Plan for Ecuador Mahi-mahi Fishery Improvement Project (FIP) with Recommendations. 28p.

Myiake P.; Miyabe N. & Nakano H. 2004. Historical Trends of Tuna Catches in the World. FAO Fisheries Technical Paper 467, Rome: 74p.

NMFS. 2009. Canned tuna industry update. National Marine Fisheries Service. Available at: http://swr.nmfs.noaa.gov/fmd/04_12.pdf.

NMFS. 2014. Fisheries statistics division: commercial fisheries and foreign trade information. National Marine Fisheries Service. http://www.st.nmfs.noaa.gov/st1/commercial/index.html

Olson, R.J. and G.W. Watters. 2003. A model of the pelagic ecosystem in the eastern tropical Pacific Ocean. IATTC Bulletin Vol. 22, No.3. 89p. http://www.iattc.org/PDFFiles/SAR3_Ecosystem_ENG.pdfhttp://www.iattc.org/PDFFiles/SAR3_Ecosystem_ENG.pdf

Ormaza-González, F.I. 2008. Eventos oceanográficos y pesquerías del atún. Ecuador Pesquero Vol. 44 Año 12. pp. 14. Pub. por Cámara de Pesquería del Ecuador.

Ormaza-González, F.I. 2014. Eventos oceanográficos de alta y baja frecuencia en El Océano Pacífico Ecuatorial Este. Evaluación de su seguimiento y predicción.

Ormaza-González F. I., Mora-Cervetto A. and Bermúdez-Martínez R. Relationships between Tuna Catch and Variable Frequency Oceanographic Conditions.

Ormaza-González F.; Mora-Cervetto A. Bermúdez-Martínez R.; Hurtado-Domínguez M.; Peralta-Bravo M. and Jurado-Maldonado V. 2014. (Draft Manuscript) Can small pelagic fish landings be used as predictors to high frequency oceanographic fluctuations in the 1-2 El Niño region? Paper presented at the III International Conference on ENSO in Guayaquil-Ecuador 12-14 Nov. 2014.

Pacheco Bedoya, J. L. 2012. Volúmenes de Captura de Atún Industrial 2000-2009. MAG-INP Ecuador. http://www.inp.gob.ec/irba/estadisticas/Atun_Industrial_2000_2010.pdf

Pacheco Bedoya, J.L. 2014. Aspectos Biológicos y Pesqueros de las Capturas de Atún Registrada por la Flota Atunera Cerquera Ecuatoriana Período 2000-2013. Instituto Nacional de la Pesca, MAGAP, Ecuador. 13p.

PAT- EC Grupo Tiburón. 2011. Estudio de Caso: TIBURONES MARTILLO *Sphyrna lewini* (Griffith y Smith, 1834) y *S. zygaena* (Linnaeus, 1758) BIOLOGÍA, PESQUERÍA Y CONSIDERACIONES PARA SU CONSERVACIÓN Y MANEJO EN EL ECUADOR. Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP) - Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP). 43 pp.

Peralta, M.P. 2009. Desembarques de la pesca artesanal de peces pelágicos grandes y tiburones en la costa Ecuatoriana durante 2008 (Artisanal fishery landings of large pelagic fishes and sharks in the Ecuadorian coast during 2008). Boletín Científico y Técnico (2009), 20(2):1-23. http://www.inp.gob.ec/irba/ppg/ianual_desembarques/Informe%20PPG%20-Tib%202008.pdfhttp://www.inp.gob.ec/irba/ppg/ianual_desembarques/Informe%20PPG%20-Tib%202008.pdf

PEW. 2014. Recommendations to the 87th Meeting of the Inter-American Tropical Tuna Commission 14-18 July 2014, Lima, Peru. A brief from the PEW Charitable Trusts. 8p. http://www.pewtrusts.org/~/media/Assets/2014/07/Recommendationstothe87thMeetingoftheInterAmericanTropicalTunaCommission.pdf

Powers, J.E. and P.A.H. Medley. 2013. An Evaluation of the Sustainability of Global Tuna Stocks Relative to Marine Stewardship Council Criteria (Version 2.0.) ISSF Technical Report 2013-01ª. International Seafood Sustainability Foundation, Washington, D.C., USA. 293p. http://iss-foundation.org/wp-content/uploads/downloads/2013/12/An-Evaluation-of-the-Sustainability-of-Global-Tuna-Stocks-Relative-to-MSC-Criteria-Nov2013.pdf

Restrepo, V. and F. Forrestal. 2012. A Snapshot of the Tropical Tuna Purse Seine Large-Scale Fishing Fleets at the End of 2011. ISSF Technical Report 2012-01. 13p. http://iss-foundation.org/wp-content/uploads/downloads/2012/01/ISSF-2012-01-PS-vessels-snapshot.pdf

Restrepo, L. Dagorn, D.Itano, A. Justel-Rubio, F. Forget, and J.D.Filmalter. 2014. A Summary Of Bycatch Issues and ISSF Mitigation Initiatives To-Date In Purse Seine Fisheries, With Emphasis On FADs. ISSF Technical Report 2014-11. International Seafood Sustainability Foundation, Washington, D.C., USA. http://iss-foundation.org/resources/downloads/?did=549

Ríos, B.F. y F. Sondheimer. 2011. Reduccion De La Mortalidad De Atunes Pequeños En Operaciones De Pesca Utilizando Rejillas Excluidoras. SRP-MAGAP. 14p.

Roberts, S. 2010. Bigeye tuna, Thunnus obesus, All Regions. Monterey Bay Aquarium. Seafood Watch, Seafood Report. 109p. http://safinacenter.org/documents/2014/06/tuna-bigeye-seafood-watch-species-report.pdf

Roman-Verdesoto, M. and M. Orozco-Zoller. 2005. Bycatches of sharks in the tuna purse-seine fishery of the eastern Pacific Ocean reported by observers of the Inter-American Tropical Tuna Commission, 1993-2004

Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP). 2008. Acuerdo de Veda 2008, No. 133.

Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP). 2002. Plan de Ordenamiento de la Pesca y Acuicultura del Ecuador. Arriaga, L. y J. Martínez (Eds.). 116p. http://www.subpesca.gob.ec/subpesca-fotos-imagenes/popae.pdfhttp://www.subpesca.gob.ec/subpesca-fotos-imagenes/popae.pdf

Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP). 2011. Informe Preliminar Sobre el Estado de la Pesca Artesanal en el Ecuador. 16pp.

Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP-MAGAP). 2013. Plan de Acción Nacional para la Conservación y Manejo del recurso Dorado en Ecuador (PAN Dorado)/ National Action Plan for the Conservation and Management of Dolphinfish in Ecuador (Dolphinfish NPOA). Martínez-Ortiz J & P Guerrero-Verduga (eds). SRP-MAGAP. Manta -Manabí-Ecuador. 120pp. http://www.viceministerioap.gob.ec/plan-nacional-para-la-conservacion-y-el-manejo-del-recurso-dorado-en-ecuador-pan-dorado

Solano, F., X. Chalén. 2006?. Aspectos Pesqueros Biológios y Socioeconómicos de la Captura de Cangrejo Rojo (Ucides occidentalis) en los Manglares de Ecuador. 32 pp. http://www.inp.gob.ec/irba/cangrejo/iespecial/Informe%20de%20cangrejo%20general%20para%20la%20subsecretaria.pdf

Trutanich, P. 2005. “Eastern Tropical Pacific Tuna Fisheries”. INFOFish International. April 2005, pp.68 – 72. http://www.globefish.org/files/TunaII042005_273.pdf

Wild, A. and J. Hampton. 1993. A Review of the Biology and Fisheries for Skipjack Tuna, *Katsuwonus Pelamis*, in the Pacific Ocean. http://www.fao.org/DOCREP/005/T1817E/T1817E01.htm#ch1. *In:* Shomura, R.S.; Majkowski, J.;Langi, S. (eds.) Interactions of Pacific tuna fisheries. Proceedings of the first FAO Expert Consultation on Interactions of Pacific Tuna Fisheries. 3–11 December 1991. Noumea, New Caledonia. Volume 2: papers on biology and fisheries. FAO Fisheries Technical Paper. No. 336, Vol.2. Rome, FAO. 1993. 439p.

Anexo 1. Tablas de Pre-evaluación

Principio 1

IC 1.1.1 Resultado: Estado del Stock

Componente	Resultado		
IC 1.1.1- Estado del Stock	**La población se encuentra a un nivel que mantiene una alta productividad y tiene una baja probabilidad de sobrepesca de reclutamiento.**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Estado del Stock	Es **probable** que el Stock esté por encima del punto en el cual el reclutamiento se sería afectado.	Es **altamente probable** que el Stock esté por encima del punto en el cual el reclutamiento se sería afectado.	Hay un **alto grado de certeza** de que la población esté por encima del punto en el cual el reclutamiento se sería afectado.
b. Estado del Stock en relación al punto de referencia objetivo		El Stock está en, o fluctúa alrededor del, punto de referencia objetivo.	Hay un **alto grado de certeza** de que el Stock ha estado fluctuando alrededor del punto de referencia objetivo o que ha estado por encima del punto de referencia objetivo, **en los últimos años**.
Justificación/Razones fundamentales			

1. BARRILETE

El Barrilete es una especie difícil de evaluar, y una variedad de métodos se han usado para evaluar el estado del stock en el OPO. La última evaluación se realizó en 2012 (Maunder, 2012c) y se basó en cuatro tipos alternativos de análisis (ver IC 1.2.4). En 2015 solamente se actualizó uno de los métodos con datos hasta el 2014. Los análisis mostraron un alto grado de incertidumbre, en particular con respecto a la determinación de puntos de referencia de RMS y los niveles de biomasa. También puede haber diferencias sustanciales entre regiones. El análisis de los indicadores de la pesquería muestra que las tasas de explotación pueden estar cerca del nivel de RMS, pero no hay ninguna indicación de que exista el riesgo de sobrepesca (ISSF, 2015).

Una análisis más detallado de los últimos resultados de la evaluación (CIAT 2015, Maunder 2012c) indica que las tasas de biomasa de reclutamiento y explotación han aumentado en los últimos 20 años y han fluctuado en niveles altos desde 2003. La biomasa y el reclutamiento estuvieron cerca del nivel de referencia superior en 2014. El indicador de esfuerzo estandarizado de la tasa de explotación aumentó a partir de 1991 aproximadamente. La principal preocupación es la tendencia general creciente en la tasa de explotación. Sin embargo, los indicadores basados en datos y en modelos todavía no han detectado ninguna consecuencia adversa de este aumento. Esta tasa de explotación parece haberse estabilizado desde 2009.

El peso promedio del barrilete ha disminuido desde el año 2000, y en 2009 estaba por debajo del nivel de referencia inferior, pero ha aumentado ligeramente desde entonces. Un peso promedio bajo puede ser causado por la sobreexplotación o un reclutamiento más intenso que en el pasado. Cualquier disminución continua de la longitud media es preocupante y, combinado con una nivelación de la captura y la CPUE, podría indicar que la tasa de explotación se aproxima o está por arriba del nivel asociado con el RMS.

En general, la mortalidad por pesca ha ido en aumento desde 1985, con un aumento de la mortalidad en barriletes mayores debido a la expansión del uso de objetos flotantes para atraer y agregar barriletes, y la mortalidad por pesca se estima que es similar a la tasa de mortalidad natural. El reclutamiento es muy variable, y se refleja en las tendencias de la biomasa de barrilete en el OPO (Maunder y Harley 2005). Existe preocupación sobre el efecto que la tasa de explotación que aumenta constantemente, está teniendo en la población de barrilete; Sin embargo, los indicadores basados en datos y en modelos estadísticos todavía no han detectado ninguna consecuencia adversa de este aumento.

Componente	Resultado
IC 1.1.1- Estado del Stock	**La población se encuentra a un nivel que mantiene una alta productividad y tiene una baja probabilidad de sobrepesca de reclutamiento.**

Aunque hay incertidumbre sobre el estado del barrilete en el OPO, no hay evidencia que indique que la población esté en riesgo de sobrepescaya que los indicadores muestran que es muy probable que el stock esté por encima del punto en el que podría verse afectado el reclutamiento. Si bien se han producido aumentos en la mortalidad por pesca, los altos niveles de reclutamiento y biomasasugieren que el stock se encuentra cerca o este fluctuando alrededor de su nivel de referencia objetivo (CIAT 2015, Maunder y Harley, 2005; Maunder, 2012a, b, c, y 2015).

2. ALETA AMARILLA

En la última evaluación del 2015 se utilizó la misma metodología anterior, con datos actualizados. El modelo de evaluación es un modelo estadístico integrado con estructura de edades (Stock Synthesis Versión 3.23b) (CIAT 2015, Minte-Vera et al., 2015), que se basa en la suposición de que existe una sola población de aleta amarilla en el OPO. El atún aleta amarilla se encuentra distribuido por todo el Océano Pacífico, pero la mayor parte de la captura se realiza en las regiones oriental y occidental. Las capturas de cerco de aleta amarilla son relativamente bajas en las proximidades de la frontera occidental de la EPO en los 150ºO. La mayoría de la captura en el OPO se captura en lances cerqueros sobre aleta amarilla asociados con delfines y en cardúmenes no asociados. Los estudios de marcado indican alta fidelidad regional, pero las tasas de movimiento entre stocks múltiples no pueden estimarse con los datos disponibles, por lo tanto se asume una sola población para los análisis.

Los resultados clave de la evaluación de 2014 son:

1. La proporción de biomasa reproductora B_{actual}/B_{RMS} se estima en 0.99, lo que indica que el stock está ligeramente sobreexplotado. Existe incertidumbre acerca de los niveles recientes y futuros de reclutamiento y biomasa, pero la biomasa reproductora ha estado fluctuando por debajo del nivel de RMS, con sólo un ligero aumento en los últimos años. Esto se atribuye a la disminución en la mortalidad por pesca de atunes de mediana edad desde el 2008 y también a los cambios en los regímenes de productividad, que pueden mantener diferentes niveles de RMS y cocientes de biomasa reproductora (SBR) asociados.

2. La relación de F_{actual}/F_{RMS} se estima en 0.86, lo que indica que no hay sobrepesca. Sin embargo, es poco probable que el aumento del esfuerzo de pesca resulte en un aumento significativo de captura, pero sí reduciría significativamente la biomasa reproductora.

3. El RMS se estima en 275,300 toneladas. El RMS ha permanecido estable durante el período de evaluación (1975-2013), lo que sugiere que el patrón de selectividad no ha variado mucho a través del tiempo. El aumento en el peso promedio de los aleta amarilla capturados podría incrementar el RMS.

4. El peso promedio del aleta amarilla capturado en la pesquería ha sido consistente a través del tiempo, pero varía sustancialmente entre las distintas pesquerías. En general, los objetos flotantes, y la pesca del norte de atunes no asociados, y la pesca con cañas y líneas, capturan aleta amarilla más pequeños y más jóvenes, que en cardúmenes no asociados, o asociados con delfines, y la pesca de palangre. Las pesquerías palangreras y la pesquería asociada con delfines en la región sur capturan, aleta amarilla grandes y de más edad que las pesquerías asociadas con delfines del norte y costera.

5. La evaluación del estado del stock es muy sensible a la relación supuesta entre la biomasa reproductora y el reclutamiento. La evaluación del caso base no supone una relación stock-reclutamiento, pero los resultados son más pesimistas si la hay. Los resultados también son sensibles a las suposiciones de mortalidad natural de los adultos y la longitud de los peces más viejos.

Los resultados de una evaluación de caso base indican que el aumento de la mortalidad por pesca solo cambiaría ligeramente las capturas a largo plazo l, mientras que la reducción de la biomasa reproductora lo haría considerablemente. Debido a esto, y teniendo en cuenta el escenario más pesimista del estado del stock que se obtienen cuando se supone una relación stock-reclutamiento, no se debe permitir un aumento en la mortalidad por pesca de atún aleta amarilla en el OPO (ISSF, 2015).

Componente	Resultado
IC 1.1.1- Estado del Stock	**La población se encuentra a un nivel que mantiene una alta productividad y tiene una baja probabilidad de sobrepesca de reclutamiento.**

3. Patudo

Se utilizó un modelo estadístico integrado de estructura de edades (Stock Synthesis Versión 3.23b) (CIAT 2015, Aires-da-Silva and Maunder 2015), que se basa en la suposición de que existe una sola población de Patudo en el OPO. El Patudo se encuentra distribuido por todo el Océano Pacífico, pero la mayor parte de la captura se realiza en las regiones oriental y occidental. La distribución de las capturas de cerco y las flotas de palangre y estimaciones del movimiento a partir de datos de marcado están ayudando a dilucidar la estructura espacial de la población, pero no son suficientes todavía para asumir diferentes poblaciones en el OPO.

Resultados clave de la evaluación (Aires-da-Silva and Maunder 2015; ISSF 2015):

1. La proporción de biomasa reproductora B_{actual}/B_{RMS} se estimó en 1.06, lo que indica que el stock ya no se encuentra en estado de sobreexplotación. Entre 2005 y 2010 hubo una tendencia de aumento en la biomasa, posterior a las medidas de manejo iniciadas por la CIAT en 2004. Sin embargo, la biomasa ha disminuido desde 2010 y ahora se encuentra al nivel histórico más bajo (19% del nivel sin pesca).

2. Existe incertidumbre acerca de los niveles de reclutamiento y biomasa recientes y futuros.

3. La relación de F_{actual}/F_{RMS} se estimó en 0.87, lo que indica que en promedio, no hubo sobrepesca en los últimos tres años (2012-2014).

4. La mortalidad por pesca de patudo juvenil aumentó sustancialmente desde 1993, causada por la expansión de los plantados. Sin embargo, la mortalidad por pesca de juveniles, en particular de los peces 9-12 trimestres de edad, disminuyó en 2013, debido a la reducción del 27% en las capturas de patudo juvenil por las pesquerías de superficie. En la actualidad, el impacto de la pesquería de cerco sobre la población de patudo es mucho mayor que la de la pesquería de palangre. El descarte de patudo pequeño tiene un impacto menor, pero detectable en el agotamiento del stock.

5. La estimación de RMS es 113,700 toneladas. El RMS se redujo a la mitad de su nivel en 1993, cuando comenzó la expansión de la pesquería sobre objetos flotantes, ya que la selectividad global de todas las flotas combinadas se ha desplazado hacia individuos más pequeños. Debido a que el patudo puede llegar a tallas bastante grandes (cerca de 200 cm), el capturarlos cuando son pequeños resulta en una pérdida potencial de rendimiento, (i.e., las capturas de otros artes de pesca que se dirigen a individuos mayores, como la pesca con palangre). Esto se conoce como "sobrepesca de crecimiento".

6. Tanto las tasas de mortalidad por pesca recientes como los niveles de biomasa reproductora se estiman ligeramente por debajo del nivel correspondiente al RMS. Para todas las evaluaciones de las poblaciones que utilizan puntos de referencia basados en RMS; la interpretación del estado de las poblaciones es que son muy sensibles a la supuesta relación entre la biomasa reproductora y el reclutamiento (la evaluación del caso base no supone relación). Los resultados son más pesimistas si se supone una relación stock-reclutamiento (el stock estaría casi 30% por debajo de B_{RMS}, y la sobrepesca estaría en F/F_{RMS} = 1.23); si se asume un valor más alto para el tamaño promedio de los peces de mayor edad; si se asumen tasas más bajas de mortalidad natural del patudo adulto; y si se les da mayor peso en los análisis a los datos de tamaños de las pesquerías de palangre.

7. La evaluación estima un fuerte aumento de la biomasa entre 2005 y 2010 en respuesta a las medidas de conservación, seguido de una disminución de la biomasa que podría ser impulsada por los niveles inferiores a la media de reclutamiento, coincidiendo con los eventos de La Niña. Proyecciones del stock en el nivel promedio de 2012-2014 de la mortalidad por pesca indican que la biomasa reproductora se podría estabilizar en 0.25 para el año 2022, por arriba del nivel de RMS (0.21). También hay preocupación por el exceso de capacidad de pesca de la flota de cerco en el OPO.

Por estas razones, y la sensibilidad de los resultados a los diversos supuestos, el estado de la población de patudo del OPO debe ser observado con cautela. Además, es muy poco probable que un aumento del esfuerzo pesquero resultara en un incremento sostenido de las capturas, pero sí reduciría significativamente la biomasa reproductora.

	X		**BARRILETE: Pasa (≥80)**

Componente	Resultado		
IC 1.1.1- Estado del Stock	**La población se encuentra a un nivel que mantiene una alta productividad y tiene una baja probabilidad de sobrepesca de reclutamiento.**		
¿Se require PBR? (☛/ ☞ /)		**Nivel de Puntuación Probable (pasa/pasa con alguna condición/ no pasa)**	**ATUN ALETA AMARILLA: Pasa con Condiciones (60-79)** **PATUDO: Pasa con Condiciones (60-79)**

IC 1.1.2 Puntos de referencia

Componente	Resultado		
IC 1.1.2 Puntos de referencia	**Los puntos de referencia limite y los objetivos son los adecuados para el stock**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Que tan adecuados son los puntos de referencia	Los puntos de referencia límites y objetivos **genéricos** están basados en prácticas razonables y justificadas las cuales son apropiadas para la categoría de la especie.	Los puntos de referencia son adecuados para el stock y pueden ser estimados.	
b. Nivel del punto de referencia límite		El punto de referencia límite se ha fijado por encima del nivel en el cual hay un riesgo apreciable de impactar la capacidad reproductiva.	El punto de referencia límite se ha fijado por encima del nivel en el cual hay un riesgo apreciable de impactar la capacidad reproductiva considerando los **temas precautorios** pertinentes.
c. Nivel del punto de refrencia objetivo		Los puntos de referencia objetivos permiten mantener a la población a un nivel consistente con B_{RMS} o alguna medida substituta con la misma intención o resultado.	Los puntos de referencia objetivos permiten mantener a la población a un nivel consistente con B_{RMS} o alguna medida substituta con la misma intención o resultado, **o a un nivel superior**, y consideran los temas precautorios pertinentes como la función ecológica del stock **con un alto grado de certeza.**
d. Punto de referencia objetivo para las especies de bajo nivel trófico		Para especies clave de bajo nivel trófico, los puntos de referencia objetivo consideran la función ecológica del stock.	
Justificación/Razones fundamentales			

Componente	Resultado
IC 1.1.2 Puntos de referencia	**Los puntos de referencia limite y los objetivos son los adecuados para el stock**

Ninguna de las especies de atún evaluadas en este estudio se consideran especies de bajo nivel trófico y no son necesarias consideraciones especiales para tener en cuenta función ecológica del stock.

Puntos de referencia CIAT

La CIAT ha basado históricamente sus recomendaciones de conservación en reglas informales de decisión que se basan en el ajuste de esfuerzo para la mortalidad por pesca (F) correspondiente al rendimiento máximo sostenible (RMS; F_{RMS}), lo que implica que F_{RMS} es un punto de referencia objetivo (PRO). La biomasa reproductora correspondiente al RMS (B_{RMS}) también ha sido utilizada por la CIAT como un punto de referencia informal, pero no está claro si como un punto de referencia límite (PRL) u objetivo. Como medida provisional, la CIAT (Recomendaciones de Conservación 2013) ha adoptado puntos de referencia objetivo y límite que han sido aprobados por la CAOI:

Stock	Punto de referencia objetivo	Punto de refrencia límite
Barrilete	B_{RMS}; F_{RMS}	40% de B_{RMS}; 50% mayor que F_{RMS}
Aleta amarilla	B_{RMS}; F_{RMS}	40% de B_{RMS}; 40% mayor que F_{RMS}
Patudo	B_{RMS}; F_{RMS}	50% de B_{RMS}; 30% mayor que F_{RMS}

Los puntos de referencia, su uso en las reglas de control de la captura, y su relación con la gráfica de Kobe y la matriz estratégica en el contexto de las poblaciones manejadas por la CIAT que han sido investigadas, con nuevas propuestas que actualmente están siendo establecidas para mejorar el manejo de los stocks (Maunder y Aires-da-Silva, 2012, 2015; Maunder et al. 2012; Maunder 2013, 2015; Minte-Vera et al. 2013; 2015, Maunder y Deriso 2013, 2014).

Una recomendación reciente de la Comisión (PEW, 2014; CIAT 2015) sugiere establecer puntos de referencia límite y objetivo adecuados para el atún blanco, barrilete, aleta amarilla, patudo y el atún aleta azul del Pacífico. PEW señala que la Convención de Antigua, que entró en vigor en 2010, exige que la CIAT aplique el enfoque precautorio, lo que incluye la adopción de puntos de referencia límite y objetivo de conformidad con el Acuerdo de Naciones Unidas sobre los stocks de peces y el Código de Conducta para la Pesca Responsable de FAO. Estos puntos de referencia, junto con las reglas de control de la captura, deben estar diseñados para evitar la sobrepesca y mantener las poblaciones de atunes en niveles saludables y sostenibles.

La CIAT ha propuesto RMS como el punto de referencia objetivo y puntos de referencia límite que son equivalentes a que se permita que la biomasa de las especies de atún a decline a 8 por ciento de su biomasa no explotada. Según PEW (2014), permitir una acción que disminuya a un nivel tan bajo deja poco espacio cambios imprevistos en la pesca o el medio ambiente, así como la incertidumbre en las estimaciones del estado del stock, por lo que no puede ser considerado de precautorio. De conformidad con la obligación de aplicar el criterio precautorio, la CIAT debería:

• Buscar el desarrollo de puntos de referencia límite de base biológica, como B_{RMS}, y puntos de referencia objetivo que sean compatibles con la Convención de Antigua, el Acuerdo de Naciones Unidas sobre las Poblaciones de Peces, y el Código de Conducta para la Pesca Responsable de FAO.

• Estar de acuerdo con un procedimiento para la examinación y aprobación de los puntos de referencia y reglas de control de la captura para asegurar que los puntos de referencia sean acordados y las reglas de control de las capturas sean definidas en 2016. Dichos períodos se han demorado, pero en el 2016 la CIAT iniciará los estudios para definir y adoptar PR y HCRs definitivos (IATTC, 2015).

Componente	Resultado
IC 1.1.2 Puntos de referencia	**Los puntos de referencia limite y los objetivos son los adecuados para el stock**

1. BARRILETE

El barrilete es una especie difícil de evaluar, y ni los puntos de referencia basados en biomasa ni de mortalidad de pesca, ni los indicadores a los que se comparan, están disponibles en el OPO. Como alternativa, la comparación de índices múltiples basados en valores relativos con los niveles históricos, proporciona un método para evaluar el estado de la población en ausencia de puntos de referencia tradicionales. Este enfoque, sin embargo, no proporciona información sobre los rendimientos óptimos o máximos. Ocho indicadores basados en modelos y datos se utilizan para evaluar el estado del stock: captura, captura diaria sobre objetos flotantes, captura diaria sobre brisas, esfuerzo estandarizado, peso promedio, biomasa relativa, reclutamiento relativo y tasa de explotación relativa. Si bien estas variables muestran tendencias de la pesquería, no proporcionan puntos de referencia límite u objetivo (Maunder y Deriso, 2007; Maunder 2015, CIAT 2015).

Los modelos de rendimiento por recluta no han sido útiles para establecer los máximos rendimientos debido a las incertidumbres en los parámetros del modelo. Debido a que las evaluaciones recientes de los stocks han indicado que la población no está en riesgo, los puntos de referencia tradicionales no se han desarrollado plenamente o adoptado por la CIAT. Puntos de referencia límite y objetivo explícitos, basados en el enfoque precautorio deben desarrollarse para ayudar a supervisar el estado del stock.

Barrilete- Puntos de referencia provisionales:
Puntos de referencia límite: En 2014, con carácter provisional, la CIAT aceptó la recomendación del personal sobre la biomasa reproductora de equilibrio, correspondiente a lo que produce una reducción del 50% en el reclutamiento del nivel no explotado. Esto corresponde a una biomasa reproductora que es aproximadamente el 8% del nivel sin explotar. Aunque no hay puntos de referencia basados en RMS para el Barrilete del OPO, es muy probable que el stock este por encima de este límite.

Puntos de referencia objetivo: En 2014, con carácter provisional, la CIAT aceptó la recomendación del personal sobre F_{RMS} y B_{RMS}. Aunque no hay puntos de referencia basados en RMS disponibles para el Barrilete del OPO, es muy probable que la población esté alrededor de este objetivo.

2. ALETA AMARILLA

En la práctica, se utilizan puntos de referencia relativos al RMS para manejar el atún aleta amarilla en el OPO. En la última evaluación (Minte-Vera et al 2015) la biomasa reproductora, la biomasa del stock total de (B_{RMS}), y la mortalidad por pesca (F_{RMS}) con respecto al RMS se presentan como los puntos de referencia objetivo bajo un escenario base, con gráficas de fase (Kobe) que ilustran la trayectoria del stock y su estado actual.

La evaluación del caso base de la CIAT para el aleta amarilla y patudo en el OPO asume que no existe una relación directa entre el nivel de desove y el nivel de reclutamiento al stock. La relación entre el nivel de desove y el nivel de reclutamiento a menudo se expresa en términos de la "pendiente" de la relación stock-reclutamiento: la fracción del reclutamiento virgen que se da, cuando la biomasa reproductora es el 20% de la biomasa reproductora virgen. Una inclinación de 1.0 corresponde a la hipótesis de que no existe tal relación (Maunder y Deriso 2013).

La evaluación también propone niveles de referencia límite basados en análisis de sensibilidad.Estos consisten en el 0.28* B_{RMS} y 2.42*F_{RMS}, lo que corresponde a una reducción del 50% en el reclutamiento en relación al nivel promedio sin explotación, que a su vez se basa y en un valor de inclinación conservador (h = 0.75) para la relación stock-reclutamiento de Beverton-Holt.

Componente	Resultado
IC 1.1.2 Puntos de referencia	**Los puntos de referencia limite y los objetivos son los adecuados para el stock**

Aleta amarilla- Puntos de referencia provisionales:

Puntos de referencia límite: En 2014, con carácter provisional, la CIAT aceptó la recomendación del personal sobre la biomasa reproductora de equilibrio correspondiente a lo que produce una reducción del 50% en el reclutamiento del nivel no explotado. Esto corresponde a una biomasa reproductora que es aproximadamente el 8% de la población de aleta amarilla no explotada. El aleta amarilla está por encima de este límite.

Puntos de referencia objetivo: En 2014, en forma provisional, CIAT estuvo de acuerdo en la recomendación del staff sobre F_{RMS} y B_{RMS}. El stock de aleta amarilla se encuentra alrededor de este objetivo.

Aunque la CIAT ha utilizado la mejor información disponible y los métodos de evaluación más adecuados para aplicar puntos de referencia límite y objetivo provisionales basadas en el RMS para el atún aleta amarilla en el OPO, aún no se consideran precautorios o robustos ante las incertidumbres. La CIAT tiene que desarrollar e implementar formalmente PRL basados en la biomasa y PRO que sean consistentes con el mantenimiento de B_{RMS}. En 2016 la CIAT iniciará un proyecto de investigación con esa finalidad.

3. PATUDO

En la práctica, los puntos de referencia relativos al RMS también se utilizan para manejar el atún patudo en el OPO. En la última evaluación (Aires da-Silva y Maunder, 2014), la biomasa reproductora, la biomasa total del stock (B_{RMS}), y la mortalidad por pesca (F_{RMS}) con respecto al RMS se presentan como los puntos de referencia objetivo bajo un escenario base (no relación stock-reclutamiento), con gráficas de fase (Kobe) que ilustran la trayectoria del stock y su situación actual.

Niveles de referencia límite propuestos basados en el análisis de sensibilidad se muestran también en la evaluación, que consisten en $0.38*B_{RMS}$ y $1.6*F_{RMS}$, lo que corresponde a una reducción del 50% en el reclutamiento del nivel no explotado promedio, basado en un valor de inclinación conservador (h = 0.75) para la relación stock-reclutamiento de Beverton-Holt.

PATUDO Puntos de referencia provisionales:

Puntos de referencia límite: En 2014, en forma provisional, la CIAT estuvo de acuerdo con la recomendación del staff sobre la biomasa reproductora de equilibrio correspondiente a lo que produce una reducción del 50% en el reclutamiento del nivel no explotado. Esto corresponde a una biomasa reproductora que es aproximadamente el 8% de la población de patudo no explotada. El patudo está por encima de este límite.

Puntos de referencia objetivo: En 2014, en forma provisional, la CIAT estuvo de acuerdo en la recomendación del staff sobre F_{RMS} y B_{RMS}. El stock de patudo se encuentra alrededor de este objetivo.

Aunque la CIAT ha utilizado la mejor información disponible y los métodos de evaluación más adecuados para aplicar puntos de referencia límite y objetivo provisionales basados en el RMS para el atún patudo en el OPO, no se consideran precautorios o robustos ante las incertidumbres. La CIAT tiene que desarrollar e implementar formalmente PRL basados en la biomasa y PRO que sean consistentes con el mantenimiento de B_{RMS}. En 2016 la CIAT iniciará un proyecto de investigación con esa finalidad.

Componente	Resultado		
IC 1.1.2 Puntos de referencia	**Los puntos de referencia limite y los objetivos son los adecuados para el stock**		
¿Se require PBR ? (✍/ ✓ /)	**X**	**Nivel de Puntuación Probable (pasa/pasa con alguna condición/no pasa)**	**BARRILETE, ALETA AMARILLA, PATUDO Pasa con Condición (60-79)**

IC 1.1.3 Reconstitución del Stock

Component	Resultado		
IC 1.1.3 Reconstitución del Stock	**En donde el stock se hubiese reducido, hay evidencia de reconstitución con un plazo determinado.**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Diseño de la estrategia de reconstitución	Donde la población se ha reducido existen estrategias de reconstitución establecidas las cuales tienen una **expectativa razonable de éxito.**	Donde la población se ha reducido existen estrategias de reconstrucción establecidas.	Donde la población se ha reducido existen estrategias que se ha demostrado que están continuamente reconstituyendo los stocks y existe evidencia sólida que indica que la reconstitución estará completa en el **periodo de tiempo especificado**
b. Plazos de la reconstitución	Se especifica un plazo de reconstitución para la población reducida que es la menor de 30 años o **3 veces su tiempo de generación**. Para los casos donde 3 generaciones es menor a 5 años, el plazo de reconstitución es de hasta 5 años.	Se especifica un plazo para la reconstitución de la población reducida que es la menor de 20 años o **2 veces su tiempo de generación**. Para los casos en que 2 generaciones es menor de 5 años, el plazo de reconstrucción es de hasta 5 años.	Se especifica el plazo más breve posible para la reconstitución que no exceda para el stock reducido el tiempo de **una generación**.
c. Evaluación de la reconstitución	El monitoreo está funcionando para determinar si las estrategias de reconstitución son eficaces para la reconstitución del stock dentro del plazo especificado.	Existe evidencia de que las estrategias de reconstitución están reconstiyuyendo el stock, o **es muy probable** basado en modelos de simulación o el desempeño anterior de que serán capaces de recuperar el stock en el **plazo especificado.**	
Justificación/Razones fundamentales			
1. BARRILETE, 2. ALETA AMARILLA, Actualmente no existe información que indique que los stocks estén agotados y necesiten reconstitución. Este indicador de desempeño no tendrá puntuación bajo estas circunstancias. **3. PATUDO** Ha habido una fuerte disminución de la biomasa reproductora desde 1988, con los menores niveles históricos de biomasa en 2014. Este descenso está probablemente relacionado con reclutamientos bajos que coinciden con eventos fuertes de La Niña. Sin embargo, en los niveles actuales de mortalidad por pesca, y si los niveles recientes de esfuerzo y capturabilidad continúan y los niveles promedio de reclutamiento persisten, el SBR se prevé que se estabilice en un nivel de 0.21, muy cerca de RMS, observado en 2013. El stock está ligeramente sobreexplotado (B/B_{RMS}=0.95), pero el stock no se considera agotado y no está en la necesidad de la reconstitución. Este indicador de desempeño no tendrá puntuación en estas circunstancias.			
¿Se require PBR? (✍/ ? /)		**Nivel de Puntuación Probable (pasa/ pasa con alguna condición/no pasa)**	**No se evaluó**

IC 1.2.1 Estrategia de pesca: Manejo

Componente	Estrategia de pesca (manejo)		
IC 1.2.1 Estrategia de pesca	**Existe una estrategia de pesca robusta y precautoria**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Diseño de la estrategia de pesca	Se **espera** que la estrategia de pesca alcance los objetivos reflejados en los puntos de referencia límites y objetivo.	La estrategia de pesca es sensible a la situación del stock y los elementos de la estrategia de pesca trabajan juntos hacia el logro de los objetivos de manejo que se reflejan en los puntos de referencia límite y objetivo.	The harvest strategy is responsive to the state of the stock and is **designed** to achieve stock management objectives reflected in the target and limit reference points.
b. Evaluación de la estrategia de pesca	Es **probable** que la estrategia de pesca funcione con base en la experiencia pasada y en argumentos plausibles.	La estrategia de pesca puede no haber sido completamente probada, pero existe **evidencia** de que se están logrando sus objetivos.	El desempeño de la estrategia de pesca se ha **evaluado completamente** y existe evidencia para demostrar que está logrando sus objetivos además de ser claramente capaces de mantener los stocks a niveles objetivo.
c. Monitoreo de la estrategia de pesca	Hay un **monitoreo** establecido que se espera determine si la estrategia de pesca está funcionando.		
d. Revisión de la estrategia de pesca			La estrategia de pesca es periódicamente revisada y mejorada según sea necesario.
e. Aleteo de tiburón Tiene puntuación si la especie objetivo es tiburón)	Es **probable** que el aleteo de tiburón no se esté llevando a cabo.	Es **altamente probable** que el aleteo de tiburón no se esté llevando a cabo.	Hay un **alto grado de certeza** de que el aleteo de tiburón no se esté llevando a cabo.
Justificación/Razones fundamentales			

1. BARRILETE, 2. ALETA AMARILLA, 3. PATUDO

Dentro de la CIAT, el barrilete, aleta amarilla y patudo se manejan como una pesquería de cerco multiespecífica. La pesquería de cerco se maneja con las asignaciones de capacidad y períodos de veda. Las estrategias de manejo actuales se orientan más hacia la conservación de las poblaciones de atún más vulnerables o sobreexplotadas, principalmente aleta amarilla y patudo (e.g., reducción de la capacidad, cierres tiempo/área, rejillas excluidoras, etc.).

Controles de Esfuerzo

La resolución C-02-03 fue diseñada para adoptar un plan de manejo para la capacidad de pesca con un objetivo de 158,000m^3. El Plan de Capacidad del OPO (CIAT 2005) esboza una serie de fases para controlar y ajustar la capacidad pesquera de las flotas atuneras con el fin alcanzar los niveles objetivo. También, en 2002 fue establecido un Registro Regional de Buques (bajo la Resolución C-11-06), que proporciona una lista cerrada de los buques de cerco autorizados para pescar atún en el OPO. Una lista de los buques de pesca del INDNR también se mantiene (Resolución C-05-07). Estas medidas se han utilizado para prevenir el exceso de capacidad de pesca en el OPO. La estrategia ha sido eficaz para mantener la capacidad en niveles muy cercanos a los registrados en 2002, por lo que existe cierta evidencia que muestra que actualmente se están logrando sus objetivos.

Cierres Temporales/ Espaciales

La resolución 09-01-C estableció originalmente cierres espacio-temporales para los cerqueros de más de 182 toneladas de capacidad de carga, para reducir el nivel general de mortalidad por pesca de aleta amarilla y patudo, y se espera que beneficie a todas las especies retenidas, incluyendo barrilete. Esta medida de conservación se ha extendido a los cierres plurianuales, como la Resolución C-13-01 que tiene como objetivo red
ucir el esfuerzo de pesca de las especies de atún en las zonas vulnerables a en 2016-17. El cierre anual de pesca determina:

1. Un cierre de 62 días para los cerqueros de capacidad superior a 182 toneladas métricas hasta el año 2016;
2. Un cierre de temporada de la pesquería de cerco en una zona conocida como "El Corralito", al oeste de las Islas Galápagos, donde las tasas de captura de patudo pequeño son altas;
3. Un requisito de retención completa para todos los buques de cerco con respecto patudo, barrilete y aleta amarilla;
4. Los límites de captura para patudo para los principales países pesqueros que usan palangre.

Rejillas Excluidoras

La investigación sobre las redes de exclusión adecuadas para juveniles de atún y otras especies de peces no objetivo en las redes de cerco de los buques que pescan sobre plantados y sobre atunes no asociados ha seguido en los últimos años (Resoluciones C-07-04, C-11-01 y C-13-01). A todos los buques de cerco se les pide primero retener y posteriormente desembarcar todo el patudo, aleta amarilla y barrilete capturado, excepto los peces que son considerados no aptos para el consumo humano por razones distintas de tamaño, con el fin de desincentivar la captura de estos peces pequeños. La SRP en el Ecuador también ha realizado investigaciones sobre rejillas excluidoras (Ríos y Sondheimer, 2011), y desde el 1 de enero del 2009, el uso de la "rejilla excluidora Arrúe" se convirtió en obligatoria para los buques clase VI que llevan la bandera de Ecuador (Art. 8 en SRP Acuerdo No. 133 de 2008). Esta rejilla permite la liberación de los peces pequeños vivos. A los buques de clase I a clase V también se les anima a utilizar este dispositivo.

Observadores a Bordo:

Como parte del APICD, todos los grandes cerqueros más de 363 mt (Clase VI) requieren observadores pesqueros a bordo que se pueden utilizar para supervisar las medidas de manejo (APICD 2009).

Medidas para Reducir Captura de Juveniles de Patudo y Aleta Amarilla

Desde el punto de vista de rendimiento por recluta, es deseable reducir las capturas de patudo pequeño y el atún aleta amarilla en lances cerqueros sobre atunes asociados con objetos flotantes. Actualmente, se están explorando opciones para este fin que incluyen: límites a la capacidad pesquera de la flota de cerco sobre el número de plantados colocados en el océano, y/o en las capturas de patudo y/o aleta amarilla en lances sobre objetos flotantes, cierres tempo-área, modificaciones de los artes de pesca para reducir las capturas de patudo pequeño y/o amarilla, modificaciones a las prácticas de pesca para aprovechar las diferencias en el comportamiento de las diferentes especies de peces, y la liberación de patudo y/o aleta amarilla pequeños de los cercos, conservando el barrilete cercado (CIAT, 2009) .

La estrategia de captura no ha sido completamente probada; se requiere considerarla cuidadosamente para asegurarse de que es eficaz en el mantenimiento de las poblaciones de las tres especies objetivo en los niveles de biomasa óptimos. Las medidas de manejo siguen siendo multiespecíficas, por lo que estrategias específicas deben desarrollarse utilizando los niveles SBR precautorios de referencia como base.

Nivel de Puntuación Probable (pasa/pasa con condición/no pasa)	**BARRILETE, ALETA AMARILLA, PATUDO Pasa con Condición (60-79)**

IC 1.2.2 Reglas y herramientas de control de la pesca

Componente	Estrategia de Pesca		
IC 1.2.2 Reglas y Herramientas de control de la pesca	**Existen reglas de control establecidas de la pesca bien definidas y efectivas**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Diseño y aplicación de las reglas y herramientas para el control de la pesca	Hay reglas de pesca establecidas las cuales son **comprendidas en forma general** y son consistentes con la estrategia de pesca y actúan para reducir la tasa de explotación a medida que se acerca a los puntos de referencia límite.	Hay reglas establecidas de control de la pesca **bien definidas** y éstas son consistentes con la estrategia de pesca y actúan para reducir la tasa de explotación a medida que se acerca a los puntos de referencia límite. .	Hay reglas establecidas de control de la pesca **bien definidas** y éstas son consistentes con la estrategia de pesca y actúan para reducir la tasa de explotación a medida que se acerca a los puntos de referencia límite.
b. Las reglas de control de la pesca toman en cuenta la incertidumbre		La **selección** de reglas de pesca toman en consideración las **principales** incertidumbres.	El **diseño** de las reglas de pesca toma en consideración una **amplia** gama de incertidumbres.
c. Evaluación de las reglas de control de la pesca	Existe **cierta evidencia** de que las herramientas utilizadas para implementar las reglas de control de la pesca son apropiadas y efectivas en el control de la explotación.	La **evidencia disponible indica** que las herramientas en uso son adecuadas y efectivas para alcanzar los niveles de explotación requeridos bajo las reglas de control de la pesca.	La **evidencia** muestra **claramente** que las herramientas en uso son adecuadas y efectivas para alcanzar los niveles de explotación requeridos bajo las reglas de control de la pesca.

Justificación/Razones fundamnetales

1. BARRILETE, 2. ALETA AMARILLA, 3. PATUDO

El manejo del barrilete, aleta amarilla y patudo está dentro de una estrategia global de la pesca de cerco en el OPO. Hasta la fecha, existe una regla de control informal de las capturas para la red de cerco que se basa en la reducción de la mortalidad por pesca a F_{RMS} si supera la F_{RMS}. Esto asegura que las tasas de explotación no siguan aumentando (e.g., Plan de Capacidad del OPO, CIAT 2005; Maunder y Deriso 2013; Minte-Vera et al 2015).

Con esto, la CIAT limita la capacidad total de la flota de cerco como medida de gestión para controlar el esfuerzo. Los límites de capacidad permiten el uso de cierres temporales (y un pequeño cierre espacial) para controlar el esfuerzo pesquero en un intento de mantener la mortalidad por pesca en o por debajo de los niveles que corresponden con el rendimiento máximo sostenible (RMS).

Cierres espacio-temporales y rejillas excluidoras (como se describe en P1.2.1) fueron desarrolladas especialmente para reducir los niveles de mortalidad por pesca y reducir la captura de juveniles de las especies más vulnerables (patudo y aleta amarilla), que han estado por debajo de los niveles óptimos recientemente.

Reglas de control (HCR) para el barrilete, aleta amarilla y patudo: En 2015, la CIAT aceptó la recomendación del personal de la regla que establece que si la mortalidad por pesca supera el nivel correspondiente al RMS, la mortalidad por pesca se debe reducir a ese nivel.

Las reglas y herramientas de control de las capturas son consistentes con la estrategia de captura, pero no están bien definidas y no se han adoptado formalmente por la CIAT. Además, ya que no se han desarrollado objetivos de manejo por especie y que los niveles de biomasa o de explotación no son óptimos para todas las especies objetivo, las HCR actuales no han demostrado ser totalmente eficaces. La evaluación de la regla de control para F_{RMS} se ha llevado a cabo y otras opciones precautorias (e.g., los puntos de referencia basados en la biomasa y HCRs) están siendo considerados (Minte-Vera et al 2015, Maunder y Deriso, 2013). Se espera que a partir del desarrollo y adopción de PR precautorios se elaboren también reglas de control más precautorias. Estos son objetivos importantes del comité científico de la CIAT.

Nivel de Puntuación probable (pasa/ pasa con condición/ no pasa)	**BARRILETE, ALETA AMARILLA, PATUDO Pasa con Condición (60-79)**

IC 1.2.3 Estrategia de pesca: Información /monitoreo

Componente	Estrategia de pesca		
IC 1.2.3 Información/monitoreo	**Se recolecta la información pertinente para apoyar la estrategia de pesca**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Rango de información	Hay **cierta** información disponible pertinente a la estructura del stock, la productividad de la población y la composición de la flota para apoyar a la estrategia de pesca.	Hay **suficiente** información disponible pertinente a la estructura de la población, la productividad del stock y la composición de la flota para apoyar a la estrategia de pesca.	Hay disponible una **gama exhaustiva** de información (sobre la estructura del stock, la productividad del stock, la composición de la flota, la abundancia del stock, extracciones por la pesquería y otra información como la información ambiental), incluyendo alguna información que no es directamente pertinente a la estrategia de pesca actual.
b. Monitoreo	La abundancia de la población y las extracciones de la pesquería se monitorean y por lo menos hay un indicador disponible y monitoreado con la suficiente regularidad para apoyar las reglas de control de la pesca. Stock abundance and fishery removals are monitored and at least one indicator is available and monitored with sufficient frequency to support the harvest control rule.	La abundancia del stock y las extracciones de la pesquería se **monitorean regularmente y a un nivel de precisión y cobertura consistentes con las reglas de control de la pesca,** y por lo menos hay un indicador disponible y monitoreado con la suficiente regularidad para apoyar las reglas de control de la pesca.	**Toda la información** requerida por las reglas de control de la pesca se monitorean con una alta frecuencia y a un alto grado de precisión, y hay una buena comprensión de las **incertidumbres** inherentes en la información [datos] y de cuan robusto es el manejo y análisis de dichas incertidumbres
c. Suficiencia de la información		Existe buena información sobre las extracciones de todas las otras pesquerías del stock.	
Justificación/ Razones fundamentales			

1. BARRILETA, 2. ALETA AMARILLA, 3. PATUDO La estructura del stock de atunes en el OPO ha sido estudiada por varios métodos, incluyendo el análisis de las estadísticas de captura, la historia de vida, el etiquetado, los datos genéticos bioquímicos y datos sobre la composición química de los otolitos de los peces. La investigación en estos campos ha sido llevada a cabo por muchas organizaciones, entre ellas la CIAT, la Secretaría de la Comunidad del Pacífico (SPC), el National Marine Fisheries Service de Estados Unidos (NMFS), y varias organizaciones en Japón. Los países miembros de la CIAT, y otras organizaciones internacionales colaboran en proyectos de investigación y recopilación de datos para apoyar la estrategia de captura. La información incluye datos sobre la abundancia (capturas, las capturas incidentales, los índices de abundancia, tamaño de la estructura / edad), composición de la flota (número de buques, tamaño, capacidad, artes de pesca, etc.), la migración y el movimiento, la estructura trófica y otras relaciones ecológicas, historia de vida temprana y patrones de reclutamiento, los procesos biológicos (crecimiento, reproducción, alimentación y depredación), las condiciones oceanográficas (temperatura, viento, salinidad) (2009 Informe anual de la CIAT, 2015). Tal vez, se lleva a cabo más investigación sobre el atún aleta amarilla y patudo que del barrilete debido a la mayor vulnerabilidad de estos stocks a la sobreexplotación y a la captura prevalente de juveniles por redes de cerco sobre plantados. Sin embargo, una amplia gama de información que es relevante para la estrategia de captura para todas las especies en el OPO está disponible. Además, la información se monitorea periódicamente, donde las incertidumbres están consideradas en las evaluaciones de las poblaciones y en las decisiones de manejo.	
Nivel de Puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)	**BARRILETE, ALETA AMARILLA, PATUDO Pasa (≥80)**

IC 1.2.4 Evaluación del estado del stock

Componente	Estrategia de Pesca		
IC 1.2.4 Evaluación del estado del stock	**Existe una evaluación adecuada del stock**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Adecuación de la evaluación de stocks bajo consideración		La evaluación es adecuada para la población y para las reglas de control de la pesca	La evaluación toma en consideración las principales características pertinentes a la biología de la especie y a la naturaleza de la pesquería.
b. Método-enfoque de la evaluación	La evaluación estima el estado del stock en relación a los puntos de referencia.		
c. Incertidumbres en la evaluación	Las principales **fuentes de incertidumbre** han sido identificadas.	La evaluación **toma en cuenta la incertidumbre.**	La evaluación toma en cuenta la incertidumbre y evalúa el estado del stock en relación a los puntos de referencia de forma **probabilística**.
d. Evaluación de la evaluación			La evaluación ha sido probada y se ha demostrado que es robusta. Se han explorado de manera rigurosa hipótesis y enfoques de evaluación alternativos .
e. Arbitraje de pares de la evaluación		La evaluación del stock está sujeta al arbitraje de pares.	La evaluación ha sido sujeta a arbitraje por pares **internamente y externamente.**
Justificación/Razones fundamentales			

1. Barrilete

El barrilete es una especie notoriamente difícil de evaluar. Debido a su alta y variable productividad (es decir, el reclutamiento anual es una gran proporción de la biomasa total), es difícil detectar el efecto de la pesca en la población con datos de pesca estándar y métodos de evaluación de stocks. Esto es particularmente cierto para los stocks del OPO, debido a la falta de datos de composición por edad y los datos de marcaje limitados.

Los métodos de evaluación del stock aplicados al barrilete, requieren una variedad de información, incluyendo datos sobre capturas retenidas, descartes, índices de abundancia y composición por tamaño de las capturas de las distintas pesquerías, los datos de marcaje y datos oceanográficos. Además, los supuestos tienen que hacerse sobre procesos tales como crecimiento, reclutamiento, desplazamiento, mortalidad natural, la selectividad, y estructura de los stocks.

La última evaluación del barrrilete se realizó en 2012 (Maunder, 2012c) y se basa en cuatro métodos alternativos de análisis de indicadores a) pesca y biológicos; b) análisis de los datos de marcaje; c) un modelo de evaluación de la talla estructurada; d) Un Modelo del Ecosistema Espacial y de Población Dinámico (SEAPODYM). Los resultados de los cuatro métodos se comparan al momento de evaluar el estado de barrilete en el OPO. No es posible estimar tasas de desplazamiento entre el OPO y el Pacífico occidental con los datos de marcaje disponibles actualmente. En algunos análisis el OPO se divide en seis subregiones independientes para acomodar la estructura espacial de la dinámica poblacional y de la pesca. En 2015 solo uno de los métodos se actualizó con datos hasta el 2014.

Las evaluaciones previas de barrilete en el OPO han tenido dificultades en la estimación de los niveles absolutos de biomasa y tasas de explotación (Maunder 2002; Maunder y Harley 2005), en particular porque no se sabe si la captura por día de pesca de las pesquerías de cerco es proporcional a la abundancia. El análisis de los datos de marcaje actualmente disponibles, es poco probable que mejore la evaluación del stock del barrilete (Maunder 2012a) y el modelo de longitud estructurada produjo estimaciones poco realistas (Maunder 2012b). Además de estos temas, los niveles de mortalidad natural por edad son inciertos o desconocidos, y el rendimiento por recluta actual en el modelo (RPR) indica que el RPR sería maximizado por la captura de barriletes más jóvenes (Maunder y Harley 2005). Por lo tanto, ni los puntos de referencia de biomasa ni de pesca basada en mortalidad, ni los indicadores con los que se comparan, están disponibles.

Uno de los principales problemas mencionados anteriormente es la incertidumbre en cuanto a si la CPUE de las pesquerías de cerco es un índice adecuado de la abundancia para el barrilete, sobre todo cuando los peces están asociados con plantados. Los datos de CPUE de cerco son particularmente problemáticos, ya que es difícil identificar la unidad apropiada de esfuerzo.

Dado que las evaluaciones de las poblaciones y los puntos de referencia para el barrilete en el OPO son tan inciertos, sería beneficioso el desarrollo de métodos alternativos para evaluar y manejar las especies que son robustas a estas incertidumbres. La evaluación completa de la estrategia de manejo (MSE) para el barrilete sería el método más completo, pero aún no se ha llevado a cabo. En cambio, Maunder y Deriso (2007) desarrollaron un método sencillo para generar indicadores de biomasa, reclutamiento, y tasa de explotación y comparar el valor actual de ocho indicadores con sus distribuciones históricas: captura, captura por día de pesca por pesquerías sobre objetos flotantes , captura por día de pesca a pesquerías no asociadas, esfuerzo estandarizado, peso promedio, biomasa relativa, reclutamiento relativo y tasas de explotación relativa. Estos indicadores se actualizan regularmente, y abarcan el período 1975 a 2014 (Maunder 2013, 2014, 2015).

Si bien una serie de métodos se utilizan para evaluar el estado del barrilete en el OPO y una serie de indicadores están disponibles, todavía no existe un índice fiable de abundancia relativa o de puntos de referencia para determinar el estado del stock con confianza.

2. ALETA AMARILLA

Un modelo de evaluación estadístico integrado con estructura de edad (Stock Synthesis Versión 3.23b) se utilizó en la última evaluación (CIAT 2015, Minte-Vera et al., 2015), que se basa en la suposición de que existe una sola población de aleta amarilla en el OPO. La evaluación del stock requiere cantidades sustanciales de información, incluyendo datos de capturas retenidas, descartes, índices de abundancia y composición por tamaño de las capturas de las distintas pesquerías. Se hacen suposiciones acerca de los procesos, tales como crecimiento, reclutamiento, desplazamiento, mortalidad natural, mortalidad por pesca (F), y la estructura de la población.

Los principales resultados de esta evaluación se resumen en P1.1.1 (Estado del stock). El análisis tiene en cuenta características relevantes de la biología de las especies y la naturaleza de la pesquería, toma en cuenta todas las principales incertidumbres, y evalúa el estado del stock en relación con los puntos de referencia de una manera probabilística (es decir, los intervalos de confianza se calculan para todos los parámetros, incluida la pesca (F_{RMS}) y biomasa (B_{RMS}) proporciones). Las estimaciones de reclutamiento, el desove y la biomasa total, las tasas de mortalidad por pesca, y RMS y parámetros relacionados son robustos. Los análisis de sensibilidad se llevan a cabo utilizando hipótesis alternativas sobre los parámetros y procesos (es decir, la mortalidad natural, crecimiento, relación población-reclutamiento, tamaño, composición) que añaden valor estadístico a la proyección de escenarios de manejo.

La evaluación ha sido revisada por árbitros internos y externos. En octubre de 2012 se convocó un panel de expertos externos para revisar la metodología y las técnicas utilizadas por la CIAT en su evaluación del atún aleta amarilla. El panel hizo algunas recomendaciones para mejorar la evaluación, en relación con los supuestos sobre la estructura del stock, las incertidumbres en el crecimiento, la mortalidad natural, y de la relación población-reclutamiento, así como recomendaciones para mejorar las curvas de normalización CPUE y selectividad (CIAT 2013 Documento SAC-04-INF A). El modelo de síntesis del stock fue aceptado como un método adecuado y robusto para evaluar AAA en el OPO.

3. PATUDO

Un modelo estadístico de evaluación integrado con estructura de edad (Stock Synthesis Versión 3.23b) se utilizó en la última evaluación (CIAT 2015, Aires-da-Silva y Maunder 2015), que se basa en la suposición de que existe una sola población de patudo atún en el OPO.

La evaluación del stock requiere una cantidad sustancial de información. Se han analizado los datos sobre las capturas retenidas, descartes, CPUE y tamaño de las capturas de varias pesquerías distintas. Varios supuestos sobre procesos tales como crecimiento, reclutamiento, desplazamiento, mortalidad natural, y mortalidad por pesca, también se han hecho. Mejoras a las evaluaciones anteriores también incluyeron la actualización de la series de capturas y CPUE, asignando diferentes pesos a los conjuntos de datos, utilizando menos series de CPUE, dando menos peso a el tamaño/composición de todas las pesquerías.

Los principales resultados de la evaluación se resumen en P1.1.1 (Estado del stock). Al igual que con AAA (arriba), este análisis proporciona una evaluación adecuada de la situación del atún patudo en el OPO. La evaluación se revisa regularmente internamente, pero todavía no hay un examen externo para el patudo.

Principales resultados de la evaluación se resumen en P1.1.1 (Estado del stock). Al igual que con AAA (arriba), este análisis proporciona una evaluación adecuada de la situación del atún patudo en el OPO. La evaluación se revisa en forma regular internamente, pero todavía no hay un examen externo disponible para el patudo.

Nivel de puntuación probable (pasa/ pasa con condición/ no pasa)	**BARRILETE: Pasa (≥80)**
	ALETA AMARILLA: Pasa (≥80)
	PATUDO: Pasa(≥80)

Principio 2

IC 2.1.1 Especies Retenidas: Resultados

Component	Especies Retenidas		
IC 2.1.1 Resultados	**La pesquería no representa un riesgo de causar un perjuicio serio o irreversible a las especies retenidas y no obstaculiza la recuperación de las especies retenidas cuyas poblaciones hayan sido reducidas.**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Estatus del stock de especies retenidas	Las principales especies retenidas **probablemente** se encuentran dentro de límites establecidos con fundamentos biológicos Si no, ir a asunto asunto c abajo.	Es **altamente probable** que las principales especies retenidas estén dentro de límites biológicamente fundamentados Si no, ir a asunto c abajo.	Hay un **alto grado de certeza** que las principales especies retenidas estén dentro de lo límites biológicamente fundamentados.
b. Puntos de referencia objetivo			Los puntos de referencia objetivo han sido definidos para las especies retenidas.
c. Recuperación y reconstitución	Si las principales especies retenidas están fuera de los límites hay **medidas** establecidas las cuales **se espera** aseguren que la pesquería no obstaculice la recuperación o reconstitución de las especies reducidas.	Si las especies retenidas están fuera de los límites, existe una **estrategia parcial** establecida de medidas de manejo cuya **efectividad ha sido demostrada** de tal manera que la pesquería no obstaculice la recuperación y reconstrucción de las especies retenidas.	
d. Medidas si no hay información y no se conoce	Si el estatus no es bien conocido, hay medidas o prácticas establecidas que se espera tengan como resultado que la pesquería no cause que las especies retenidas estén por fuera de los límites establecidos con fundamentos biológicos o que obstaculicen su recuperación		
Justificación/Razones fundamentales			

La flota de cerco del Ecuador pesca una amplia gama de especies de atún en el OPO. La diversidad de especies retenidas es impulsada en parte por el comportamiento de la de la flota, que puede pescar ya sea sobre plantados, objetos flotantes no asociados o delfines. La flota Ecuatoriana ha reportado que la pesca es sobre plantados es mayor al 90% (MRAG 2010), mientras que el uso de plantados por NIRSA, Eurofish y Jadran aparentemente ha disminuido en los últimos 5 añosy oscila alrededor del 70% del total de lances cerqueros.

El aumento general del uso de plantados se atribuye a la política Ecuatoriana 'libre de delfines' que no permite que los barcos hagan lances sobre delfines, y también el beneficio de la pesca en lugares establecidos (DAPs). La pesca en cardúmenes no asociados y delfines ocurre esporádicamente, se da por lo general cuando los barcos están en el camino a los plantados que son rastreados fácilmente (personal NIRSA, com. pers.).

Los cerqueros que pescan sobre plantados en el OPO conservan una gran variedad de especies, con pequeñas cantidades de dorado, atún barrilete, atún negro y Bonito (<5% del peso total de las capturas), además de los juveniles de las especies objetivo y otros túnidos no identificados.

No se dispone de información sobre el estado de barrilete negro y el bonito. Si bien la gestión internacional es débil, El Dorado ha recibido mucha atención por parte de los administradores de la pesca en Ecuador desde 2009, con un Plan de Acción Nacional (PAN Dorado Ecuador/ Dolphifish PAN) (SRP-MAGAP, 2013), y un proyecto de mejora de la pesquería que se inició en 2010. Hasta la fecha, existe poca información sobre la situación actual y las tendencias de la población de dorado, pero desde el año 2008 se han realizado mejoras en el programa de recolección de datos nacionales de Ecuador, que pueden facilitar el desarrollo de una herramienta de evaluación y una mejor comprensión de la situación del stock (MRAG Américas, 2014).

Las especies retenidas son menos del 5% del peso de las especies objetivo y no se consideran como especies principales. No hay tiburones retenidos por la flota de cerco del Ecuador. Las flotas de NIRSA, Eurofish y Jadran reportan que cumplen plenamente con esta práctica.

¿Se requiere PBR? (🌲/👂)	**X**	**Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)**	**Asociados y No Asociados: Pasa(≥80)**

IC 2.1.2 Especies Retenidas: Estrategia de Manejo

Componente	Especies Retenidas		
IC 2.1.2 Estrategia de Manejo	**Hay una estrategia establecida para el manejo de las especies retenidas la cual está diseñada para asegurar que la pesquería no represente un riesgo de causar un perjuicio serio o irreversible a las especies retenidas.**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Estrategia de manejo establecida	Hay **medidas** establecidas, en caso de ser necesario, que se espera mantendrán a las poblaciones de las principales especies retenidas a niveles que probablemente estén dentro de los límites biológicamente establecidos, o que asegurarán que la pesquería no obstaculice su recuperación y reconstitución.	Hay una **estrategia parcial** establecida, que se espera mantendrán a las poblaciones de las principales especies retenidas a niveles que existe una alta probabilidad estén dentro de los límites biológicamente establecidos, o que asegurarán que la pesquería no obstaculice su recuperación y reconstitución.	Hay una **estrategia** establecida para manejar a las especie retenidas.
b. Evaluación de la estrategia de manejo	Se considera que las medidas **probablemente** funcionarán, con base en un argumento de lo plausible (es decir, experiencia general, teoría o comparación con pesquerías/especies similares).	Existe cierta **base objetiva para tener la confianza** de que la estrategia parcial funcionará, con base en la información directa de la pesquería y/o de las especies involucradas.	Las **pruebas** apoyan con un **alto grado de confianza** que la estrategia funciona fundamentada en información proveniente de la pesquería y/o especies involucradas.
c. Implementación de la estrategia de manejo		Existe **algo de evidencia** de que la estrategia parcial está siendo **implementada exitosamente.**	Existen **evidencias claras** que la estrategia está siendo **implementada exitosamente**.
d. Evidencia de éxito de la estrategia de manejo			Hay algo de evidencia que la estrategia está **alcanzando su objetivo general.**
e. Aleteo de tiburón (hay puntuación solo si la especie retenida es algún tiburón)	Es **probable** que el aleteo de tiburón no está ocurriendo.	Es **altamente probable** que el aleteo de tiburón no está ocurriendo.	Existe un alto grado de certidumbre de que el aleteo de tiburón no está ocurriendo.
Justificación/Razones fundamentales			

La pesca en los objetos asociados (DAP) es conocida por mantener una proporción significativa de juveniles de patudo y aleta amarilla y otras especies de peces. Con altos niveles de capacidad de pesca en la pesquería de atún, la CIAT ha adoptado varias medidas de gestión para reducir la presión de pesca sobre las poblaciones de atún más vulnerables. Además del Plan de Capacidad del OPO, la Comisión puso en marcha un programa plurianual para la conservación del atún en el OPO entre 2009 y 2011, que es compatible con los objetivos de la WCPFC. Esto incluye cierres espacio-temporales para cerqueros de más de 182 metros la capacidad de carga (Resoluciones C-09-01, C-11-01 y C-13-01).

Además, la Resolución C-09-01 requiere que todos los buques de cerco registrados bajo la CIAT retengan y posteriormente desembarquen todo el patudo, aleta amarilla y barrilete capturado, excepto cuando los peces son considerados no aptos para el consumo humano por razones distintas de tamaño, o no hay espacio para el almacenamiento después del último lance, con el fin de proporcionar un desincentivo para capturar peces pequeños. La investigación sobre las rejillas excluidoras adecuadas para juveniles de atún y otras especies de peces no objetivo en las redes de cerco de los buques que pescan sobre plantados y sobre atunes no asociados se ha traducido en tamaños más selectivos de malla (Resolución C-07-04), mientras que los estudios de comportamiento del movimiento de los peces y su distribución alrededor de los plantados ayudarán a reducir las especies no deseadas. Estas medidas de manejo están establecidas para ayudar a reducir el impacto sobre las especies retenidas.

La SRP en Ecuador también realizó experimentos con 6 tipos de rejillas excluidoras entre 2009 y 2011 (Ríos y Sondheimer 2011), y los barcos clase VI de cerco Ecuatorianos adoptaron la "rejilla excluidora Arrúe" en 2008, que libera con efectividad peces vivos pequeños (SRP, 2008).

Mientras que una estrategia de manejo y un plan específicos para los DAP no se ha desarrollado, la Resolución C-15-03 (que actualiza y reemplaza la C-13-04) establece los primeros pasos hacia este objetivo, a través de un plan de recopilación de datos DAP, normas de identificación de DAPs, los principios para el diseño e implementación de DAPs que eviten el enredo de otras especies, y una prohibición para lances de redes de cerco sobre tiburones ballena vivos.

Por el contrario, los lances de redes de cerco sobre grupos de peces no asociados (brisas) son muy específicos y pueden reducir o eliminar la retención de atunes juveniles y otras especies vulnerables.

Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)	**Asociados (DAPs y objetos flotantes):** Pasa con Condición **(60-79)**
	No asociados: Pasa **(≥80)**

IC 2.1.3 Especies Retenidas: Información/ Monitoreo

Component	Especies Retenidas		
IC 2.1.3 Información/ Monitoreo	**La información sobre la naturaleza y extensión de las especies retenidas es adecuada para determinar el riesgo que representa la pesquería y la efectividad de la estrategia para manejar las especies retenidas.**		
Asuntos	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Calidad de la información	Hay **información cualitativa** disponible sobre las cantidades de las principales especies retenidas por la pesquería.	La **Información cualitativa y cierta información cuantitativa** están disponibles sobre las cantidades de las principales especies retenidas que toma la pesquería.	Hay **información precisa y verificable** disponible sobre la captura de todas las especies retenidas y las **consecuencias para el estatus** de las poblaciones afectadas
b. Adecuación de la información para la evaluación de los stocks	La información es **adecuada** para evaluar **cualitativamente** el estatus del resultado en relación a límites biológicamente establecidos	La información es **suficiente** para estimar el estatus resultante en relación a límites biológicamente establecidos	La información es **suficiente** para estimar **cuantitativamente** el estatus resultante con un **alto grado de certeza**.
c. Adecuación de la información para la estrategia de manejo	La información es adecuada para apoyar las **medidas** de manejo de las **principales** especies retenidas.	La información es adecuada para apoyar una **estrategia parcial** para manejar a las **principales** especies retenidas.	La información es adecuada para apoyar una **estrategia exhaustiva** para el manejo de las especies retenidas y evaluar si la estrategia está logrando su objetivo con un **alto grado de certeza.**
d. Monitoreo		Se continúa recolectando datos suficientes para detectar cualquier **incremento en el nivel de riesgo** (e.g. debido a cambios en las puntuaciones de los indicadores o en las operaciones de la pesquería o en la efectividad de la estrategia).	El monitoreo de las especies retenidas que se efectúa tiene el suficiente nivel de detalle para evaluar las **mortalidades continuas de todas las especies retenidas.**
Justificación/Razones fundamentales			

La información sobre la extracción total puede ser difícil de obtener para fines de evaluación de stocks. La Resolución C-03-05 recomienda mejoras en la captura y esfuerzo, y los datos de frecuencia de talla. La Resolución C-03-04 también requiere buques que lleven un observador a bordo para presentar informes de mar, y anima a todas las demás empresas de pesca con cerqueros a cooperar proporcionando estos datos si son portadores de un observador a bordo o no. La CIAT realiza un programa de bitácoras a largo plazo que es esencial para su programa estadístico. Cuando los barcos llegan a puerto, la información es recogida por los científicos de la Comisión.

Los Observadores Pesqueros se utilizan para supervisar los transbordos en el mar por los buques de atún de gran escala a largo de palangre (GPA) y todos los buques de cerco de más de 363 toneladas métricas en el marco del APICD. El propósito principal del APICD es monitorear la captura incidental de delfines en la pesquería de cerco de atunes. Los datos recogidos son la base para determinar si un Límite de Mortalidad de Delfines (LMD) ha sido rebasado, y también se utiliza para fines científicos y de investigación, así como para controlar el cumplimiento de las medidas de manejo y conservación de la CIAT. Los observadores a bordo también son capaces de proporcionar estimaciones del nivel de los descartes que se utilizan en las evaluaciones de stock.

La flota de registro de la CIAT contiene información actualizada sobre las características de los buques que participan en la pesquería de atún de cada nación, proporcionando información completa sobre toda la composición de la misma. Los transbordos se regulan a través de la Resolución C-12-09.

Además de observadores a bordo, la Resolución C-14-02 requiere de sistemas de monitoreo satelital (VMS) de cada Parte Contribuyente en los buques de más de 24 m de longitud que operan dentro de la OPO. Alguna forma de monitoreo se produce sobre la pesca INDNR a través del desarrollo de un registro en la Resolución C-05-07. Un programa de intercambio de datos se produce con la WCPFC.

La CIAT aplica cierres espacio-temporales plurianuales (Resoluciones C-11-01 y C-13-01) para reforzar las medidas de conservación y reducir el esfuerzo de pesca de patudo, aleta amarilla y barrilete en zonas vulnerables hasta 2017. Esto incluye una solicitud para continuar los experimentos con excluidoras de atunes juveniles y otras especies de peces no objetivo en las redes de cerco de los buques que pescan sobre plantados y sobre atunes no asociados. La SRP en el Ecuador también ha realizado investigaciones sobre las rejillas excluidoras (2009-2011), seleccionando la "rejilla Arrúe" como la mejor alternativa en el año 2008 (SRP, 2008).

La Resolución C-15-03 (antes C-13-04) establece la ruta para la colección y análisis periódico de los datos sobre plantados en el OPO, que iniciará en 2017. La Comisión ha adoptado medidas para futuras investigaciones sobre plantados; y reconoce la necesidad de ampliar y mejorar las medidas de manera que el uso de plantados sobre los stocks de peces altamente migratorios, junto con los no objetivo, especies asociadas y dependientes, se entienda completamente y se mitiguen los efectos negativos.
.

NOTA: Cuando el PBR se usa para dar puntaje a IC 2.1.1, asunto b. (texto entre paréntesis arriba) no debe darse puntuación.	**Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)**	**Asociados y No Asociados: Pasa (≥80)**

IC 2.2.1 Especies de Captura incidental: Estado de los Resultados

Component	**Especies de Captura Incidental**		
IC 2.2.1 Estado de los resultados	**La pesquería no representa un riesgo de perjuicio serio o irreversible a la especies o grupo de especies de captura incidental y no obstaculiza la recuperación de especies o grupo de especies de captura incidental reducidos**		
Asuntos	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Estado del stock de las especies de captura incidental	Las principales especies de captura incidental **probablemente** están dentro de los límites biológicamente establecidos. Si no, ir a asunto b abajo	Es **altamente probable** que las principales especies de captura incidental estén dentro de los límites biológicamente establecidos. Si no, ir a asunto b abajo	Hay un **alto grado de certeza** que las especies de captura incidental se encuentran dentro de los límites biológicamente establecidos.
b.Recuperación y reconstitución	Si las principales especies de captura incidental están fuera de los límites biológicamente establecidos, existen **medidas** de mitigación que se **espera** aseguren que la pesquería no obstaculice la recuperación y reconstitución.	Si las principales especies de captura incidental están fuera los límites biológicamente establecidos, existe una **estrategia parcial** de medidas de mitigación de **efectividad demostrable** establecida para que la pesquería no obstaculice la recuperación y reconstitución.	
c. Medidas si hay poco conociminto	Si no se conoce bien el estatus hay medidas o prácticas establecidas que se espera resulten en que la pesquería no cause que las especies de captura incidental estén por fuera de los límites biológicamente establecidos o que obstaculice su recuperación.		
Justificación/Razones fundamentales			

En general las tasas de captura incidental para los cerqueros son más elevadas en lances sobre objetos flotantes, tanto en términos de números y biodiversidad, seguida por los cardúmenes libres (no asociados), que tienen las más altas tasas de captura incidental de especies de pez vela y rayas. Evidentemente, los lances sobre delfines tienen las más altas tasas de captura incidental de delfines.

Un gran número de tiburones son capturados incidentalmente en la pesquería de cerco de atunes en el OPO, especialmente en lances asociados con objetos flotantes. Las dos especies más comunes de tiburón capturadas son *Carcharhinus, falciformis* o tiburón sedoso, seguido por el tiburón oceánico punta blanca *(C. longimanus*); otras especies capturadas incluyen martillo (*Sphyrnidae pp*.) y el tiburón zorro (*Alopias sp.)* (CIAT Informe de estado de la Pesquería de 2015).

El estado actual de estos tiburones sigue siendo desconocido. Los tiburones sedosos son reportados como "casi amenazada". Se proponen índices basados en CPUE estandarizada en lances cerqueros sobre objetos flotantes como los mejores indicadores para la representación de las tendencias en las poblaciones de tiburones sedosos en el OPO.

Se intentó una evaluación del stock del tiburón sedoso en el OPO que abarca el período 1993-2010, pero no fue concluyente debido al conocimiento incompleto de la captura total (década de 1990 y principios de 2000). Hay, sin embargo, la información suficiente para formar la base de las recomendaciones precautorias de manejo. En primer lugar, la mortalidad por pesca de los tiburones sedosos ha disminuido sustancialmente desde el año 2004. En segundo lugar, se prevé la reconstitución del stock si se mantienen los niveles recientes (2008-2010 promedio) de mortalidad por pesca en el futuro. Sin embargo, información reciente sobre las tasas de captura de cerco y la distribución de las capturas en el OPO no es compatible con una recuperación de la población en 2011 y 2012, según lo predicho por el trabajo de evaluación del stock (Recomendaciones de conservación de la CIAT 2013).

El stock del tiburón sedoso en el OPO se divide en un stock del norte y otro del sur aproximadamente a lo largo del Ecuador. Para la población septentrional, la CPUE muestra una fuerte caída inicial en un amplio rango espacial (1994-1998), seguido de un período de estabilidad (1996-2006), un aumento (2006-2010) y una disminución reciente (2010-2013). Estas tendencias son corroborados por los indicadores de presencia /ausencia producidos a partir de otros tipos de lance (delfines y no asociados). Para el stock sur, la CPUE muestra una fuerte caída durante 1994-2004, seguida por un período de estabilidad en niveles mucho más bajos. Indicadores de presencia/ausencia también corroboran estas tendencias. Es fundamental que las medidas precautorias se apliquen de inmediato para permitir que las poblaciones de tiburones sedosos puedan reconstituirse en el OPO (Aires-da Silva et al 2015).

Estudios recientes sobre la abundancia relativa de tiburones oceánicos son reportados como "Vulnerables". Las capturas incidentales promedio no estandarizadas por grupo de tiburones oceánicos han mostrado tendencias decrecientes para los tres tipos de lance entre 2004 y 2013. Al igual que con los tiburones sedosos, los métodos para estimar las tendencias estandarizadas para las tasas de captura incidental de estos datos están en curso (CIAT 2015). Varios otros cierres espacio-temporales para reducir la captura incidental de tiburones y otras especies de pesca incidental están siendo investigados actualmente y puede contribuir al desarrollo de medidas de mitigación efectivas para garantizar la pesquería no impide la recuperación o reconstrucción de la población.

Además de los tiburones, un número de especies de teleósteos también se toman como captura incidental en la pesquería atunera del OPO, principalmente en torno a objetos flotantes asociados, aunque también en lances en delfines y no asociados. Estos incluyen peces picudos, dorado (*Coryphaena spp.),* Peto (sierra golfina) (*Acanthocybium solandri*), *Elagatis bipinnulata* y jurel (*Seriola lalandi*). Algunas de estas especies también se retienen a bordo para su reventa. Actualmente se desconoce el estado de estas especies, pero la captura total (en peso) se considera menos del 5% de la captura total.

Las flotas NIRSA, Eurofish y Jadran no reportan tener descartes de captura incidental. Toda la captura incidental se retiene y se vende en diferentes modalidades, dependiendo de la especie.

En resumen, la captura incidental principal de la pesquería de atún con red de cerco en el OPO son tiburones sedosos y oceánicos, con el estado del stock desconocido, pero con signos de disminución. Si bien hay una serie de medidas de mitigación en el plano internacional y dentro de Ecuador (que las flotas de las 3 empresas cumplen), sus efectos en la reconstrucción y recuperación de las poblaciones vulnerables aún no se han demostrado.

¿Se requiere PBR? (✓/ ?)	✓	**Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)**	**Asociados y No Asociados: Pasa con Condición (60-79)**

IC 2.2.2 Especies de Captura Incidental: Estrategia de Manejo

Component	Especies de Captura Incidental		
IC 2.2.2 Estrategia de Manejo	**Hay una estrategia establecida para manejar la captura incidental la cual está diseñada para asegurar que la pesquería no represente un riesgo de causar un perjuicio serio o irreversible a la poblaciones de captura incidental.**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Estrategia de manejo establecida	Existen **medidas** establecidas que, de ser necesario, se espera mantendrán a la principales especies de captura incidental a niveles que probablemente estén dentro de los límites biológicamente establecidos o que aseguran que la pesquería no obstaculizará su recuperación.	Existe una **estrategia parcial** establecida que, de ser necesario, manejará la captura incidental y se espera mantendrá a la principales especies de captura incidental a niveles que es altamente probable estén dentro de los límites biológicamente establecidos o que asegure que la pesquería no obstaculizará su recuperación.	Hay una **estrategia** establecida para manejar y minimizar la captura incidental.
b. Evaluación de la estrategia de manejo	Se considera que las medidas **probablemente** funcionarán, con base en un argumento plausible (e.g. experiencia general, teoría o comparación con pesquerías/especies similares).	Hay **cierta base objetiva para tener la confianza** de que la estrategia parcial funcionará, con base en cierta información directa de la pesquería y/o de las especies involucradas.	Las **pruebas** apuntan con un **alto grado de confianza** que la estrategia funcionará fundamentada en información directa sobre la pesquería y/o especies involucradas
c. Implementación de la estrategia de manejo		There is **some evidence** that the partial strategy is being **implemented successfully**.	Hay una **clara evidencia** de que la estrategia se está **implementando exitosamente**.
d. Evidencia del éxito de la estrategia de manejo			Existe cierta **evidencia** de que la estrategia está **alcanzando su objetivo.**
Justificación/Razones fundamentales			

La captura Incidental se produce tanto en lances sobre delfines y no asociados aunque el riesgo más alto es de la pesca en los cardúmenes asociados sobre plantados y objetos (troncos) flotantes. Las siguientes resoluciones de la CIAT sobre captura incidental están establecidas.

- Resolución C-00-08. Establece la liberación de tiburones, rayas, peces picudos, dorados, peto (sierra golfina), y otras especies no objetivo.
- Resolución C-02-05. Establece la recopilación de datos sobre la distribución espacial de la captura incidental, para el análisis de opciones de política para reducir la captura incidental.
- Resolución 04-05 exige la liberación de especies no objetivo como tiburones, rayas, peces picudos, dorados, petos, etc., capturadas en las pesquerías de cerco.
- Resolución C-05-03. Pide a la implementación de un plan nacional de acción para la conservación y manejo de las poblaciones de tiburones por cada Parte Contratante. Esta resolución desalienta la retención de tiburones y establece un límite en la cantidad de aletas de tiburón que se pueden desembarcar, en relación con el peso total de los cuerpos de tiburón que debe ser retenido.
- Resolución C-07-04. La investigación sobre rejillas excluidoras adecuadas para juveniles de atún y otras especies para ayudar a reducir el nivel de las especies de peces capturados. También se están desarrollando estudios para evaluar el impacto de los cierres espacio-temporales para reducir el nivel de la captura incidental de tiburones y sin una disminución sustancial de la captura objetivo.
- Resolución C-10-01. (Programa de Conservación Plurianual 2011-2013). Continuar los experimentos con rejillas excluidoras de atunes juveniles y otras especies de peces no objetivo en las redes de cerco de los buques que pescan sobre plantados y sobre atunes no asociados, mediante el desarrollo de un protocolo experimental, incluyendo parámetros de los materiales que se utilizarán para la clasificación y los métodos para su construcción, instalación y despliegue. También deben especificar los métodos y el formato para la recopilación de datos científicos que se utilizará para el análisis del desempeño de las rejillas excluidoras.
- Resolución C-11-10 prohíbe la retención de tiburones oceánicos y exige la liberación de los especímenes que están vivos cuando se ven atrapados.
- Resolución C-13-01. (Programa de Conservación Plurianual 2014-2016). Áreas cerradas/ temporadas y continuar los experimentos con rejillas excluidoras.
- Resolución C-13-04 pide una transición a los plantados que no enreden en las pesquerías de cerco.
- Resolución C-15-03 enmienda y sustituye la anterior (C-13-04) y traza la ruta para iniciar la colecta de datos y los análisis que lleven hacia la regulación de los plantados en pesquerías de cerco.
- Resolución C-15-04 promueve la conservación de rayas Mobulidae; prohíbe su retención o venta, requiere la liberación de las rayas vivas y el registro y notificación a la CIAT, así como el inicio de la colecta de datos de la captura de estas especies
- Resolución Propuesta CIAT-87 E-1 aborda las amenazas a las poblaciones de tiburones de la práctica del aleteo. Una serie de prohibiciones y prácticas mejoradas se establecen para impedir el aleteo.

Además de las resoluciones de la CIAT, Ecuador prohíbe expresamente el aleteo de tiburones y estableció oficialmente un programa de monitoreo de tiburones (Decretos Presidenciales # 486, 902 y SRP Acuerdo 001). Estos se aplican a las especies: *Rhincodon typus, Cetorhinus maximus, Carcharodon carcharias, Pristis sp*, y establecen que en caso de la captura incidental, especímenes vivos o muertos deben ser devueltos al mar. El Plan Nacional Ecuatoriano Acción para los Tiburones (PAT-Ec) se publicó en 2005 (Aguilar et al., 2005). Para reducir la captura incidental y la mortalidad incidental de atunes juveniles, la SRP ha hecho experimentos con rejillas excluidoras (Ríos y Sondheimer, 2011). La "rejilla excluidora Arrúe" fue adoptada oficialmente por la flota de cerco de Ecuador en 2008 (Acuerdo SRP No. 133, 2008). NIRSA implementó el excluidor en 2009.

Si bien estas medidas de manejo se han establecido para ayudar a reducir el impacto sobre las especies de captura incidental, no ha sido desarrollada una estrategia de manejo específica para los DAPs. Un plan de investigación se iniciará en 2017, pero debido a la magnitud de la captura incidental en los cardúmenes asociados (plantados y objetos flotantes), no es seguro que estas medidas permitan con alta probabilidad que las especies permanezcan dentro de los límites biológicos permisibles o que permitan su recuperación. Tampoco se sabe si las vedas espacio-temporales sean suficientes para proteger a las poblaciones de tiburones vulnerables.

Por el contrario, los lances de cerco sobre atunes no asociados (brisas) se considera que tienen una captura incidental moderada (ISSF 2015). Hasta el momento en que el impacto de los cierres espacio-temporales y el plan de acción para tiburón puedan ser completamente evaluados, sigue siendo incierto si la estrategia funciona para mantener la captura incidental en niveles con alta probabilidad de permanecer dentro de los límites biológicos.

Nivel de puntuación probable (pasa/ pasa con condición/no pasa)	**Asociados (DAPs y objetos flotantes): No pasa (<60)**
	No asociados: Pasa con Condición (60-79)

IC 2.2.3 Captura Incidental, Especies: Información/ monitoreo

Component	Captura Incidental, Especies		
IC 2.2.3 Información/ monitoreo	**La información sobre la naturaleza y cantidad de captura incidental es adecuada para determinar el riesgo que representa la pesquería y la efectividad de la estrategia para manejar la captura incidental.**		
Asuntos	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Calidad de la información	Hay **información cualitativa** disponible sobre las cantidades de las principales especies de captura incidental afectadas por la pesquería	**La información cualitativa y algo de información cuantitativa** está disponible sobre las cantidades de las principales especies de captura incidental afectadas por la pesquería.	Hay **información precisa y verificable** disponible sobre las cantidades de toda la captura incidental y las consecuencias para el estatus de las poblaciones afectadas.
b. Adecuación de la información para la evaluación de los stocks	La información es **adecuada** para **comprender de manera general** el estatus resultante en base a límites biológicamente establecidos.	La información es **suficiente** para **estimar** el estatus resultante en base a límites biológicamente establecidos.	La información es **suficiente** para **estimar cuantitativamente** el estatus resultante en base a límites biológicamente establecidos con un **alto grado de certeza**.
c. Adecuación de la infromación para la estrategia de manejo	La información es adecuada para apoyar **medidas** de manejo de captura incidental.	La información es adecuada para apoyar una **estrategia parcial** para manejar las principales especie de captura incidental.	La información es adecuada para apoyar una **estrategia exhaustiva** para el manejo de la captura incidental y evaluar con **un alto grado de certeza** si la estrategia está **alcanzando su objetivo**.
d. Monitoreo		Suficientes datos continúan siendo recolectados para detectar cualquier incremento en el riesgo para las principales especies de captura incidental (e.g. debido a cambios en los indicadores o en las operaciones de la pesquería o en la estrategia).	El monitoreo de la información de captura se efectúa con el suficiente nivel de detalle para evaluar las mortalidades continuas a todas las especias de captura incidental.
Justificación/ Razones fundamentales			

La Resolución C-15-03 (antes C-13-04) de la CIAT, indica que los datos sobre plantados en el OPO serán colectados y examinados regularmente a partir del 2017 (por ejemplo., El número de plantados utilizados por buque, su funcionamiento, la posición y el movimiento) y que la Comisión ha adoptado medidas para futuras investigaciones sobre plantados. Desde enero de 2015, NIRSA implementó esta resolución y está proporcionando información sobre plantados a la CIAT.

Desde 1993, la CIAT ha apoyado la reducción de la captura incidental de tiburones y la liberación de los tiburones vivos (Resoluciones C-00-08 y C-05-03). Esto incluye la mejora de las estadísticas de identificación de tiburones y capturas. Un Grupo de Trabajo sobre Captura revisa la información y establece una nueva investigación para abordar las áreas clave de interés. Además de recoger información cuantitativa de captura específica, se están desarrollando actualmente estudios para evaluar el impacto de los cierres espacio-temporales para reducir la captura incidental de tiburón sedoso e identificar la estructura de la población a gran escala (CIAT 2015).

Desde 2009, el personal de la CIAT, el personal del programa nacional de observadores, los científicos de los países miembros, organizaciones no gubernamentales y los colaboradores de la industria han trabajado juntos para recopilar datos para la investigación de tiburón sedoso en el OPO. Esto ha producido abundantes datos sobre la pesca y la información sobre la estructura del stock y los parámetros biológicos. Se intentó una evaluación del stock que cubre el período 1993-2010, pero no fue concluyente debido al conocimiento incompleto de la captura total (década de 1990 y principios de 2000). Hay, sin embargo, la información suficiente para formar la base de recomendaciones de manejo precautorias. En primer lugar, la mortalidad por pesca de los tiburones sedosos ha disminuido sustancialmente desde el año 2004. En segundo lugar, la acción se prevé la reconstrucción si se mantienen los niveles recientes (2008-2010 promedio) de mortalidad por pesca en el futuro. Sin embargo, información reciente sobre las tasas de captura de cerco y la distribución de las capturas en el OPO no es compatible con una recuperación de la población en 2011 y 2012, según lo predicho por el trabajo de evaluación del stock.

Además, no hay información suficiente para reportar las tendencias generales en la abundancia relativa de las diferentes categorías de tamaño del tiburón sedoso y el oceánico. Los datos se están utilizando para desarrollar estrategias parciales de cierres espacio-temporales para reducir la mortalidad por pesca de estas especies vulnerables. Los datos se siguen colectando a través de observadores a bordo y su análisis se utiliza para detectar cualquier aumento en el riesgo de las principales especies de captura incidental.

La ISSF tiene un programa de investigación en curso para abordar los problemas de captura incidental generados por la pesca de atún de cerco en todo el mundo. El programa hace hincapié en la búsqueda de nuevas medidas de mitigación para reducir la captura incidental en las pesquerías sobre objetos flotantes con redes de cerco (ISSF, 2015). Esto incluye, por ejemplo, una serie de cursos de formación desarrollados por la CIAT y la ISSF para capitanes y tripulación acerca de las técnicas para mitigar la captura incidental y la conservación de las especies marinas clave (tiburones, tortugas). Recientemente, la ISSF produjo un documento en el que se resumen las principales cuestiones de captura incidental en las pesquerías de cerco tropical, con énfasis en los lances sobre plantados. Estas cuestiones y las medidas de mitigación conocidas se presentan por separado por grupos de especies. Se da un resumen de las actividades relacionadas con la captura incidental de la ISSF.

ISSF promueve que las organizaciones regionales de manejo pesquero (ORMP) colecten datos de DAPs, diseño de DAPs no enmallantes, y para mejorar la recopilación de datos y la captura incidental de las medidas de conservación de tiburones, y la cobertura de observadores del 100%. Además, el proyecto de la ISSF sobre Captura Incidental realiza cruceros de investigación para recopilar información y tiene colaboraciones de investigación en el lugar con la CIAT y otras ORMP (Restrepo et al., 2014).

Las recomendaciones de la ISSF resultaron recientemente en la Resolución C15-03 de la CIAT, donde se estipulan todas las actividades necesarias para obtener y analizar la información de los plantados que eventualmente se consolidará en un marco regulatorio para los objetos flotantes en las pesquerías de cerco.

En lo que concierne a las empresas de esta pre-evaluación, en 2015 los científicos de la ISSF/ CIAT iniciaron un programa de investigación sobre plantados no enmallantes utilizando buques de cerco de NIRSA. Los resultados de esta investigación también serán valiosos para comprender esos efectos y para ayudar a regular el uso de los DAPs (F. Ormaza, comunicación personal.).

NOTA: Cuando se usa PBR para la puntuación de IC 2.2.1, asunto b. (texto entre paréntesis arriba) no necesita puntuación	**Nivel de puntuación probable (pasa/ pasa con condición/ no pasa)**	**Asociados y No Asociados: Pasa (≥80)**

IC 2.3.1 Especies EPA: Estado de los Resultados

Componente	**ETP Species**		
IC 2.3.1 Estado de los resultados	**La pesquería cumple con los requerimientos nacionales e internacionales para la protección de especies EPA (Especies en peligro, amenazadas, protegidas).** **La pesquería no representa un riesgo de causar un perjuicio serio o irreversible a las especies EPA y no obstaculiza la recuperación de las especies ETP.**		
Asuntos	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Pesquería afecta dentro de ciertos límites	Los efectos conocidos de la pesquería **probablemente** están dentro de los requerimientos nacionales e internacionales para la protección de especies EPA.	Los efectos de la pesquería son conocidos y es **altamente probable** que estén dentro de los límites nacionales e internacionales requeridos para la protección de las especies EPA.	Hay un **alto grado de certeza** que los efectos de la pesquería e encuentran dentro de los límites nacionales e internacionales requeridos para la protección de especies EPA.
b. Efectos directos	Es **improbable** que los efectos directos conocidos generen **impactos inaceptables** a las especies EPA.	Es **altamente improbable** que los efectos directos causen impactos inaceptables a las especies EPA.	Hay un **alto grado** de **confianza** que **no hay efectos perjudiciales significativos directos** causados por la pesquería a especies EPA.
c. Efectos indirectos		Los efectos indirectos han sido tomados en consideración y se piensa que es **improbable** que causen impactos inaceptables	Hay un **alto grado** de **confianza** que **no hay efectos perjudiciales significativos indirectos** causados por la pesquería a especies EPA.

Justificación/Razones fundamentales

Los mamíferos marinos, especialmente el delfín manchado de la especie (*Stenella attenuata*), delfín tornillo (*S. longirostris*), y el delfín común (*Delphinus delphis*) se encuentran frecuentemente asociados con el atún aleta amarilla en el Océano Pacífico Oriental, y son capturados en las redes de cerco. Los resultados de una encuesta del 2006 indican que el crecimiento poblacional tanto de los delfines tornillo como manchado está incrementándose después de la implementación de mejores medidas de mitigación a través del APICD para reducir las interacciones (CIAT, 2006).

Ocasionalmente se capturan tortugas marinas en los cercos de la pesquería de atún del Océano Pacífico Oriental. La mayoría de las interacciones ocurren cuando las tortugas se asocian con objetos flotantes y son capturadas cuando el objeto es rodeado. En otros casos, la red, desplegada alrededor de un cardumen no asociado de atunes o de un cardumen asociado con delfines, puede capturar tortugas marinas que estén en esa zona. La interacción más frecuente ocurre con la tortuga verde / golfina (*Lepidochelys olivacea*), a pesar de que la tortuga verde prieta (*Chelonia mydas*), y muy ocasionalmente la tortuga laúd (*Caretta caretta*), y la tortuga carey *(Eremochelys imbricata*), también son capturadas. La mortalidad incidental de tortugas marinas debido a las artes de pesca de cerco se considera baja (CIAT, 2015 Reporte anual).

Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)	**Asociados y No Asociados: Pasa (≥80)**

IC 2.3.2 Especies EPA: Estrategia de manejo

Componente	Especies EPA		
IC 2.3.2 Estrategia de manejo	**La pesquería tiene establecidas estrategias de manejo precautorias diseñadas para: -cumplir con los requerimientos nacionales e internacionales; -asegurar que la pesquería no represente un riesgo de perjudicar seria o irreversiblemente a las especies EPA (Especies en peligro, amenazadas, protegidas); -asegurar que la pesquería no obstaculice la recuperación de las especies EPA; y minimizar la mortalidad de las especies EPA.**		
Asuntos	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Estrategia de manejo establecida	Hay **medidas** establecidas que minimizan la mortalidad, y se espera que éstas tengan **una alta probabilidad de cumplir** con los requerimientos nacionales e internacionales para la protección de especies EPA.	Hay una **estrategia** establecida para **manejar el impacto de la pesquería** sobre las especies ETP, incluyendo medidas para minimizar la mortalidad las cuales han sido diseñadas para ser **altamente efectivas en alcanza**r los requerimientos nacionales e internacionales para la protección de las especies EPA.	Hay una **estrategia exhaustiva** establecida para manejar el impacto de la pesquería sobre las especies EPA, incluyendo medidas para minimizar mortalidades, la cual está diseñada para alcanzar niveles **superiores** a los requerimientos nacionales e internacionales para la protección de especies EPA.
b. Evaluación de la Estrategia de manejo	Se **considera** que las medidas **probablemente** funcionarán con base en **argumentos plausibles** (e.g., la experiencia general, teoría o comparación con pesquerías/especies similares).	Existe un **fundamento objetivo para tener la confianza** de que la estrategia funcionará, en base a **información** directa sobre la pesquería y/o a las especies involucradas.	La estrategia está principalmente fundamentada en información directa sobre la pesquería y/o las especies involucradas, y un **análisis cuantitativo** aporta un **alto grado de confianza** de que la estrategia está funcionando
c. Implementación de la estrategia de manejo		Hay **evidencia** de que la estrategia está siendo implementada exitosamente.	Hay una **evidencia clara** de que la estrategia está siendo implementada exitosamente
d. Evidencia de éxito de la estrategia de manejo			Hay evidencia de que la estrategia está alcanzando su objetivo.
Justificación/ Razones fundamentales			

Se ha prestado considerable atención a la reducción de la mortalidad incidental de mamíferos marinos en la pesquería de cerco con los esfuerzos del APICD. Se ha desarrollado una estrategia integral a través de un número de resoluciones de la CIAT y del APICD para reducir y eliminar la mortalidad incidental de delfines. Estas incluyen la presencia de observadores a bordo y un Sistema de rastreo de Atún establecido bajo el APICD, el cual rastrea el atún capturado en cada lance desde el momento de su captura hasta el momento de su desembarque. El atún capturado en cercos que no busca delfines y que por lo tanto no se realizan lances sobre estos durante toda la faena de pesca, es definido como "seguro para delfines" o libre de delfines (*dolphin safe*, en inglés).

Además de los delfines, el nivel de interacciones con tortugas marinas se ha reducido significativamente después del incremento en la concientización por los programas de extensión (Resoluciones C-04-07; C-07-03). Particularmente, los partes contratantes con embarcaciones cerqueras pescando especies dirigidas regidas por el Convenio del Océano Pacífico Oriental deberán:

a. Evitar, dentro de lo factible, rodear en el cerco a tortugas marinas.

b. Tomar las acciones necesarias para el monitoreo de plantados (DAPs) en relación al enredo de tortugas marinas y presentar los resultados del monitoreo a la Comisión como parte del requerimiento del párrafo 2.

c. Solicitar a los pescadores la liberación de todas las tortugas marinas observadas enredadas en los plantados.

d. Efectuar investigaciones y desarrollar diseños modificados de plantados para reducir el enredo de tortugas. Tomar medidas para incentivar el uso de aquellos diseños exitosos en lograr dicha reducción.

Asimismo, el Acuerdo Ministerial 147 MAGAP considera todas las especies de tortugas en aguas Ecuatorianas protegidas por el Estado; se prohíbe la captura, procesamiento y comercialización. Otro Acuerdo Ministerial 174 (MAGAP-SRP, 2013) establece las condiciones para rescatar, salvar, y liberar las tortugas enredadas.

La mayoría de los barcos de la flota Ecuatoriana pescan de manera aleatoria sobre los cardúmenes libres y sobre objetos flotantes (naturales y plantados). Ecuador ha adoptado una política libre de delfines, más del 90% de los lances se hacen ahora sobre plantados.

Los datos cuantitativos indican que estas estrategias están diseñadas para alcanzar con alta probabilidad los requisitos nacionales e internacionales para la protección de estas especies y que se están aplicando con éxito.

Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)	**Asociados y No Asociados: Pasa (≥80)**

IC 2.3.3 Especies EPA: Información/ monitoreo

Componente	ETP Species		
IC 2.3.3 Información/ monitoreo	Se recolecta la información pertinente para apoyar el manejo de los impactos de la pesquería sobre las especies EPA (Especies en peligro, amenazadas, protegidas), incluyendo: -la información para el desarrollo de una estrategia de manejo; -la información para evaluar la efectividad de la estrategia de manejo; y **- la información para determinar el estatus resultante de las especies EPA.**		
Asuntos	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Calidad de la información	La **información** es suficiente para estimar **cualitativamente** la mortalidad de las especies EPA relacionada a la pesquería.	Hay **suficiente** información disponible para estimar **cuantitativamente** la mortalidad y el impacto de la pesca sobre las especies EPA.	La información es **suficiente** para estimar **cuantitativamente** el estatus resultante de especies EPA con un alto grado de certeza.
b. Adecuación de la información para evaluar impactos	La información es **adecuada** para **comprender de manera general** el impacto de la pesquería sobre las especies EPA.	La información es **suficiente** para determinar si la pesquería **puede representar una amenaza** para la protección y recuperación de las especies EPA.	Hay **información precisa y verificable** disponible sobre la **magnitud de todos los impactos, mortalidades** y perjuicios y las **consecuencias para el estatus** de las especies EPA.
c. Adecuación de la información para la estrategia de manejo	La información es adecuada para apoyar las **medidas** para manejar los impactos de las especies EPA.	La información es suficiente para medir tendencias y apoyar a una **estrategia** completa para manejar impactos sobre las especies EPA.	La información es adecuada para apoyar una **estrategia exhaustiva** para manejar los impactos, minimizar la mortalidad y perjuicio a las especies EPA, y evaluar, con un **alto grado de certeza** si la estrategia está alcanzando sus objetivos.

Justificación/Razones fundamentales

Como parte del APICD, todas las embarcaciones cerqueras de capacidad superior a 363 tm requieren llevar observadores a bordo (APICD, 2009). Con los observadores, suficiente información sobre las especies ETP puede ser recolectada (por ejemplo sobre delfines y tortugas marinas) para permitir la realización de un estimado cuantitativo de los impactos de la pesquería (CIAT 2015). El esquema de Certificación Libre de Delfines, a través del sistema de rastreo de atún, provee una estrategia exhaustiva para manejar los impactos, reducir la mortalidad y el daño a los delfines, y para evaluar, con un alto grado de certeza, si la estrategia está alcanzando sus objetivos. Los observadores a bordo están recolectando la información sobre el nivel de las interacciones con la pesquería de cerco mientras que la investigación y el desarrollo de diseños modificados de plantados es continua para reducir los enredos de tortugas.

Todas las embarcaciones ecuatorianas cerqueras Clase 6 (es decir, las grandes), deben llevar a bordo un observador de la CIAT (67% de cobertura) o de PROBECUADOR (33% de cobertura). El Formulario para el Rastreo de Atún es utilizado como parte del APICD para indicar qué tipo de lance fue hecho y en qué bodega fue almacenada la pesca. Esto puede ser utilizado para determinar el número de lances sobre delfines pero también puede servir para temas de trazabilidad de capturas en las que se usen o no, plantados.

Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)	**Asociados y No Asociados: Pasa (≥80)**

IC 2.4.1 Habitats: Estado del resultado

Componente	**Habitats**		
IC 2.4.1 Estado del resultadio	**La pesquería no causa un perjuicio serio o irreversible a la estructura del hábitat, considerado de manera regional o bio-regional y funcional.**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Estatus del Habitat	Es **improbable** que la pesquería reduzca la estructura y función del hábitat a un punto en el cual hubiere un perjuicio serio o irreversible.	Es **altamente improbable** que la pesquería reduzca la estructura y función del hábitat a un punto en el cual hubiere un perjuicio serio o irreversible.	Hay **evidencia** de que es altamente improbable que la pesquería reduzca la estructura y función del hábitat a un punto en el cual hubiere un perjuicio serio o irreversible.
Justificación/Razones fundamentales			
El impacto potencial de la pesquería sobre el hábitat incluye factores tanto abióticos como bióticos. La pesquería con cerco es una pesquería pelágica sobre aguas profundas y no entra en contacto con hábitats bénticos. Mientras que el impacto de la extracción de depredadores grandes se desconoce, no se considera que la pesquería esté dirigida hacia elementos vulnerables del hábitat tales como lugares de desove, etc. Es altamente improbable, por lo tanto, que la pesquería de cerco reduzca la estructura y el funcionamiento del hábitat al punto de causar daños serios o irreversibles.			
¿Se require PBR? (🌲/🐟)	**X**	**Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)**	**Asociados y No Asociados: Pasa (≥80)**

IC 2.4.2 Habitats: Estrategia de Manejo

Componente	**Habitats**		
IC 2.4.2 Management strategy	**Hay una estrategia establecida que asegure que la pesquería no representa un riesgo de causar un perjuicio serio o irreversible a los tipos de hábitats.**		
Asuntos	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Estrategia de manejo establecida	Hay **medidas** establecidas que, de ser necesario, se espera obtengan un nivel de desempeño de 80 en Resultado del Hábitat.	Hay **una estrategia parcial** establecida que, de ser necesario, se espera obtengan un nivel de desempeño de 80 o superior en Resultado del Hábitat.	Hay una **estrategia** establecida para manejar el impacto de la pesquería en los tipos de hábitats.
b. Evaluación de la estrategia de manejo	Se considera que es **probable** que las medidas den resultado, en base a un argumento plausible (e.g. experiencia general, teoría o comparación con pesquerías/hábitats similares).	Hay cierta **base objetiva para tener confianza** en que la estrategia parcial va a dar resultado, **en base a información directa sobre la pesquería y/o los hábitats** involucrados.	Las **pruebas** apoyan, con un **alto grado de confianza** que la estrategia funcionará basada en información **directa sobre la pesquería y/o hábitats** involucrados.
c. Implememntación de la estrategia de manejo		Hay **algo de evidencia** de que la estrategia parcial está siendo implementada exitosamente.	Hay **evidencia clara** de que la estrategia se está implementando exitosamente.
d. Evidencia de éxito de la estrategia de manejo			Hay cierta evidencia que apunta a que la estrategia está logrando su objetivo.
Justificación/Razones fundamentales			
La pesquería de cerco no impacta hábitats y, por lo tanto, no requiere de una estrategia de manejo.			
Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)			**Asociados y No Asociados: Pasa (≥80)**

IC 2.4.3 Hábitats: Información/ monitoreo

Componente	Habitats		
IC 2.4.3 Información/ monitoreo	**La información es adecuada para determinar el riesgo que representa la pesquería sobre los diferentes tipos de hábitats y la efectividad de la estrategia para manejar los impactos sobre los tipos de hábitats.**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Calidad de la información	Existe una **comprensión básica** sobre los tipos y la distribución de los principales hábitats en el área de la pesquería.	Se conoce la naturaleza, distribución y **vulnerabilidad** de todos los principales hábitats en el área de la pesquería a un nivel de detalle pertinente con la escala e intensidad de la pesquería.	La distribución de los tipos de hábitats es conocida en todo su rango, con atención particular siendo prestada a la aparición de tipos de hábitats vulnerables.
b. Adecuación de la información para evaluar los impactos	La información es adecuada para comprender, de manera general, la naturaleza de los principales impactos de las artes de pesca sobre los principales hábitats, incluyendo el traslape espacial del hábitat con las artes de pesca.	Hay suficientes datos disponibles para identificar la naturaleza de los impactos de la pesquería sobre los tipos de hábitats y se cuenta con información confiable sobre la extensión espacial de la interacción y las ocasiones y ubicaciones del uso de las artes de pesca.	Los impactos físicos de las artes de pesca sobre los tipos de hábitats han sido completamente cuantificados.
c. Monitoreo		Se continúa recolectando la información pertinente para detectar cualquier incremento en el riesgo a los hábitats (e.g., debido a cambios en el resultado de los indicadores de desempeño o en la operación de la pesquería o en la efectividad de las medidas).	Los cambios en la distribución de los hábitats a través del tiempo son medidos.
Justificación/Razones fundamentales			
No hay información disponible sobre pérdidas de artes de pesca aunque se considera insignificante debido a que las redes permanecen adheridas a la embarcación en todo momento. Las pérdidas o daño al hábitat ocasionados por las redes de cerco se consideran muy poco frecuentes. Es poco probable que la pesquería represente riesgos para el hábitat, por lo que la información sobre el hábitat (distribución, cambios físicos) no es relevante para esta evaluación.			
Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)			**Asociados y No Asociados: Pasa (≥80)**

IC 2.5.1 Ecosistema: Estado de los resultados

Componente	**Ecosistema**		
IC 2.5.1 Estado de los resultados	**La pesquería no causa un perjuicio serio o irreversible a elementos clave de la estructura y funcionamiento del ecosistema.**		
Asuntos	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Estado del Ecosistema	Es **improbable** que la pesquería interrumpa los principales elementos subyacentes de la estructura y el funcionamiento del ecosistema a un punto en el cual hubiere un perjuicio serio o irreversible.	Es **altamente improbable** que la pesquería interrumpa los principales elementos subyacentes de la estructura y el funcionamiento del ecosistema a un punto en el cual hubiere un perjuicio serio o irreversible.	Hay **evidencias** de que es altamente improbable que la pesquería interrumpa los principales elementos subyacentes de la estructura y el funcionamiento del ecosistema a un punto en el cual hubiere un perjuicio serio o irreversible.
Justificación/Razones fundamentales			
La pesquería está dirigida a depredadores dentro de un ecosistema pelágico altamente variable. Un mayor reconocimiento de las consecuencias de pescar en un medio marino, ha originado varias propuestas para evaluar los impactos de la pesquería sobre el ecosistema y para definir la sobrepesca desde una perspectiva del ecosistema. Esto incluye el desarrollo de indicadores y medidas de desempeño para las especies no-objetivo de la pesca, dichas medidas aún no se utilizan de manera regular para manejar pesquerías. Las medidas incluyen, por ejemplo, límites de mortalidad incidental para delfines en la pesquería de cerco del OPO. La pesquería de cerco tiene el potencial de impactar a una amplia gama de especies de otros niveles tróficos, incluyendo tiburones, delfines, tortugas y otras especies de peces a las cuales la pesca no está dirigida. Sin embargo, una reciente iniciativa para reducir la mortalidad incidental de delfines ha tenido mucho éxito y hay otros programas establecidos para tratar el tema de las interacciones con tortugas de mar así como otros asuntos relacionados con la captura incidental y el descarte. Como resultado, se considera que en los últimos años, el impacto general de la pesquería de cerco sobre la estructura y el funcionamiento del ecosistema ha sido significativamente reducido. Sin embargo, continúa existiendo incertidumbre sobre el estado de varias poblaciones de tiburones así como sobre el impacto general a la estructura y funcionamiento del ecosistema causada por la extracción de números importantes de depredadores de alto nivel, lo cual aún se desconoce.			
¿Se require PBR? (✓/ ?)	✓	**Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)**	**Asociados y No Asociados: Pasa con Condición (60-79)**

IC 2.5.2 Ecosistema: Estrategia de manejo

Componente	Ecosistema		
IC 2.5.2 Estrategia de manejo	**Hay medidas establecidas para asegurar que la pesquería no cause un perjuicio serio o irreversible a elementos clave de la estructura y funcionamiento del ecosistema**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Estrategia de manejo establecida	Hay **medidas** establecidas que, en caso de ser necesario.	Hay una **estrategia parcial** establecida que, en caso de ser necesario.	Hay una **estrategia** consistente basada en un **plan**.
b. Diseño de la estrategia de manejo	Las medidas toman en consideración los **impactos potenciales** de la pesquería sobre elementos clave de la pesquería.	La **estrategia parcial** toma en consideración la **información disponible y se espera que restrinjan los impactos** de la pesquería sobre el ecosistema para **lograr** una calificación del Resultado de Ecosistema de 80.	Hay una **estrategia** consistente de un **plan**, que contiene medidas para **tratar todos los principales impactos de la pesquería** sobre el ecosistema, y por lo menos algunas de estas medidas están implantadas. El plan y las medidas se basan en relaciones funcionales **bien entendidas** entre la pesquería y los componentes y elementos del ecosistema. El plan permite el **desarrollo de una estrategia completa que restrinja los impactos** sobre el ecosistema para asegurar que la pesquería no cause un perjuicio serio o irreversible.
c. Evaluación de la estrategia de manejo	Se considera que es probable que las **medidas** funcionen, con base en **argumentos plausibles** (e.g., experiencia general, teoría o comparaciones con ecosistemas/ pesquerías similares).	Se considera que es probable que la **estrategia parcial** funcione, en base a **argumentos plausibles** (e.g., experiencia general, teoría o comparaciones con ecosistemas/pesquerías similares).	Se considera que es probable que las medidas funcionen en base a **experiencia previa**, argumentos plausibles o **información directa** de la pesquería/ecosistemas involucrados.
d. Implementación de la estrategia de manejo		Hay **algo de evidencia** que las medidas que conforman la estrategia parcial están siendo **implementadas exitosamente**.	Hay **evidencia** de que las medidas están siendo **implementadas exitosamente**.
Justificación/Razones fundamentales			
Tanto la CIAT como el APICD tienen objetivos manejo de las pesquerías de atún en el OPO que incorporan consideraciones relacionadas con el ecosistema. . **(i) Delfines:** Las interacciones con las poblaciones de delfines han sido evaluadas y medidas de mitigación implementadas para reducir las tasas de mortalidad incidental. El APICD establece total por stock y por límites por año sobre la mortalidad incidental de delfines (LMD), con un protocolo estructurado para asignar y hacer el seguimiento de LMD (utilizando observadores). Un buque debe dejar de hacer lances sobre asociaciones de delfines para el resto del año, una vez que se haya			

Componente	Ecosistema
IC 2.5.2 Estrategia de manejo	**Hay medidas establecidas para asegurar que la pesquería no cause un perjuicio serio o irreversible a elementos clave de la estructura y funcionamiento del ecosistema**

alcanzado su LMD. Esto ha demostrado ser muy exitoso y el nivel de interacción es ahora considerado insignificante en relación con el tamaño de los stocks

(ii) Tortugas marinas: Se ha recolectado información por parte de observadores sobre todas las observaciones, capturas y mortalidades. Existen varias resoluciones para ayudar a monitorear y reducir el nivel de interacciones con tortugas marina, las cuales incluyen las Resoluciones C-04-07, C-04-05 Rev y C-07-03. La principal fuente de interacciones con tortugas ocurre en actividades con palangre y no en embarcaciones cerqueras. Sin embargo, se están efectuando investigaciones para monitorear y desarrollar medidas de mitigación para reducir y eliminar las interacciones y tortugas enredadas en faenas con plantados.

(iii) Aves Marinas: Las interacciones de aves marinas en la pesquería de cerco son mínimas y se producen principalmente en la flota de palangre. La Resolución C-11-02 requiere que los palangreros que operan en altas latitudes (norte de 23 ° N, al sur de 30 ° S y alrededor de las Islas Galápagos) emplear al menos dos técnicas de mitigación para aves marinas, tales como lances de noche o líneas con pesos. Datos de observadores de pesca con cerco se utilizan para trazar las distribuciones de aves marinas.

(iv) Otras Especies: La CIAT adoptó una resolución en el año 2000 para liberar con vida a todos los tiburones, rayas, dorado, peto (sierra golfina) y otros especies no objetivo de la pesca. La Resolución C-04-05 busca fondos para la reducción de la mortalidad incidental de atunes juveniles, para el desarrollo de técnicas y equipos que faciliten la liberación de picudos, rayas y tiburones de la cubierta o las redes y para estudiar la tasa de supervivencia de éstos animales liberados.

(v) General: Se recolecta información de las grandes embarcaciones cerqueras y se solicita a los gobiernos proveer toda la información de captura incidental para las otras categorías de embarcaciones. Datos sobre la distribución espacial de la captura incidental están siendo analizados para ver nuevas opciones de políticas dirigidas a reducir las capturas incidentales. Adicionalmente, también se recolecta información para evaluar el desempeño de las medidas diseñadas para la reducción de captura incidental tales como, vedas, límites de esfuerzo de pesca, etc.

A pesar de que se espera que las estrategias descritas anteriormente limiten muchos de los impactos de la pesquería en el ecosistema, la carencia de una estrategia de manejo específicamente dirigida a plantados, particularmente para temas de captura incidental, podría considerarse un riesgo alto y evitar que la pesquería apruebe el Estándar MSC.

Aunque la captura incidental en operaciones sobre cardúmenes no asociados se considera menor a la de cardúmenes asociados (plantados y objetos flotantes), los resultados de nuevas investigaciones y medidas de manejo deben evaluarse por completo antes de poder conocer todos los impactos potenciales sobre el ecosistema.

Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)	**Asociados (DAPs y objetos flotantes): No pasa (<60)**
	No asociados: Pasa con Condición (60-79)

IC 2.5.3 Ecosistema: Información/ monitoreo

Componente	**Ecosistema**		
IC 2.5.3 Información/ monitoreo	**Hay un conocimiento adecuado sobre los impactos de la pesquería sobre el ecosistema.**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Calidad de la información	La información es adecuada para **identificar** los elementos clave del ecosistema (e.g., estructura y función trófica, composición de la comunidad, patrón de productividad y biodiversidad).	La información es adecuada para **entender de manera general** los elementos clave del ecosistema.	
b. Investigación sobre el impacto de las pesquerías	Los principales impactos de la pesquería sobre estos elementos clave del ecosistema pueden inferirse a partir de la información existente, pero **no han sido investigados en detalle.**	Se pueden inferir los principales impactos de la pesquería sobre estos elementos clave del ecosistema a partir de la información existente, **algunos han sido sido investigados en detalle.**	Las principales **interacciones** entre la pesquería y estos elementos del ecosistema pueden ser inferidas a partir de la información existente y **han sido investigados en detalle.**
c. Conocimiento sobre las funciones de los componentes		Se **conocen** las principales funciones de los Componentes (es decir, especie objetivo, captura incidental, especies retenidas y EPA y Hábitats) del ecosistema.	Los impactos de la pesquería sobre la especie objetivo. la captura incidental las especies retenidas y EPA y los Hábitats han sido identificados y las principales funciones de estos componentes en el ecosistema han sido **comprendidas**.
d. Relevancia de la información		Hay suficiente información disponible sobre los impactos de la pesquería sobre éstos Componentes que permite que muchas consecuencias para el ecosistema puedan ser inferidas.	Hay suficiente información disponible sobre los impactos de la pesquería sobre los componentes **y elementos** para permitir inferir las principales consecuencias para el ecosistema.
e. Monitoreo		Se continúa recolectando información para detectar cualquier incremento en el nivel de riesgo (e.g. debido a cambios en las calificaciones de los indicadores o en las operaciones de la pesquería o la efectividad de las medidas).	La información es suficiente para apoyar al desarrollo de estrategias para el manejo de los impactos al ecosistema.
Justificación/ Razones fundamentales			

La información obtenida a través tanto de la CIAT como del APICD se considera adecuada para comprender, de manera general, las funciones de elementos claves del ecosistema. La CIAT ha desarrollado un modelo sobre el ecosistema pelágico en el Océano Pacífico Oriental para explorar cómo la pesca y las variaciones climáticas podrían afectar a los animales en niveles tróficos intermedios y superiores (Olson y Watters, 2003; Hinke et al. 2004). El modelo del ecosistema tiene 38 componentes, incluyendo la especie de principal explotación (por ejemplo, el atún), los grupos funcionales (por ejemplo, tiburones y peces voladores) y las especies sensibles (por ejemplo, las tortugas marinas).

El principal impacto de la pesquería sobre componentes claves del ecosistema (depredadores de alto nivel), es relativamente bien conocido y existe cierta información cuantitativa disponible. Dichos análisis son continuos y aún no son exhaustivos. Se conoce la principal función de los componentes del ecosistema y hay suficiente información disponible sobre los impactos de la pesquería en estos componentes para permitir inferir algunas consecuencias para el ecosistema. Se continúa recolectando suficiente información (por ejemplo, delfines, tortugas marinas y otras especies no objetivo de la pesca) para detectar cualquier incremento en el nivel de riesgo.

El reciente incremento en la utilización de plantados ha generado cierta preocupación sobre los potenciales impactos a largo plazo de su uso para las especies asociadas. Se conoce, por ejemplo, que los plantados desplegados en el OPO se desplazan hacia el oeste en las corrientes oceánicas superficiales, donde las embarcaciones cerqueras pueden rastrearlos y continuar reteniendo especies valiosas. El impacto de los plantados sobre el comportamiento de los peces, su distribución y patrones migratorios continúa sin conocerse y podría, potencialmente, modificar e interrumpir los procesos naturales.

En 2015 los científicos de la ISSF/ CIAT iniciaron un programa de investigación sobre plantados no enmallantes con dos buques de cerco NIRSA. Los resultados de esta investigación serán valiosos para comprender esos efectos y para ayudar a regular el uso de plantados,

Se está colectando información adicional sobre plantados (ej. el número de plantados utilizados por buque, su funcionamiento, la posición y movimiento), que permitirá la evaluación de los impactos probables a largo plazo en el ecosistema (CIAT Resoluciones C-13-04 y C-15-03). Sin embargo, esa investigación se pospuso por la resolución CDesde enero de 2015, NIRSA está proporcionando información sobre plantados a la CIAT.

Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)	**Asociados y No Asociados: Pasa con Condición (60-79)**

Principio 3

IC 3.1.1 Gobernanza y Política: Marco Legal y/o tradicional (usos y costumbres)

Componente	Gobernanza y política		
IC 3.1.1 Marco legal y/o tradicional	**El sistema de manejo existe dentro de un marco legal y/o tradicional apropiado que asegura que: -Sea capaz de mantener una pesquería sostenible de acuerdo a los Principios 1 y 2 del MSC; - Observa los derechos legales creados explícitamente o establecidos tradicionalmente por las personas dependientes de la pesca para su alimento o sostén; y que -incorpore explícitamente un marco para la resolución de disputas.**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Compatibilidad de las leyes y estárndares con un manejo efectivo	Hay un sistema jurídico nacional eficaz y un **marco para la cooperación** con otras partes, cuando sea necesario, para entregar resultados del manejo en consonancia con los principios del MSC 1 y 2.	Hay un sistema jurídico nacional eficaz y la **cooperación organizada y eficaz** con otras partes, cuando es necesario, para entregar resultados de manejo en consonancia con los principios del MSC 1 y 2.	Hay un sistema jurídico nacional eficaz y procedimientos **vinculantes que regulen la cooperación con otras partes** que ofrece entregar resultados de manejo en consonancia con los principios del MSC 1 y 2.
b. Resolución de disputas	El sistema de manejo incorpora o está sujeto por ley a un **mecanismo** para la resolución de las disputas legales que se generen dentro del sistema	El sistema de manejo incorpora o está sujeto por ley a un **mecanismo transparente** para la resolución de disputas legales el cual es **considerado efectivo** para manejar la mayoría de los temas y es apropiado en el contexto de la pesquería.	El sistema de manejo incorpora o está sujeto por ley a un **mecanismo transparente** para la resolución de disputas legales el cual es apropiado en el contexto de la pesquería y su **efectividad ha sido probada.**
d. Respeto a los derechos	El sistema de manejo tiene un mecanismo para **respetar generalmente** los derechos legales explícitos o establecidos por tradición por las personas dependientes de la pesca para su alimento o sostén de acuerdo con los objetivos de los Principios 1 y 2 del MSC	El sistema de manejo tiene un mecanismo para **cumplir** los derechos legales explícitos o establecidos por tradición por las personas dependientes de la pesca para su alimento o sostén de acuerdo con los objetivos de los Principios 1 y 2 del MSC.	El sistema de manejo tiene un mecanismo para **comprometerse formalmente** con los derechos legales creados explícitamente o establecidos por tradición por las personas dependientes de la pesca para su alimento o sostén de acuerdo con los objetivos de los Principios 1 y 2 del MSC.

Justificación/Razones fundamentales

Internacional

En el Océano Pacífico Oriental (OPO), la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), establecida por convención internacional en 1950, es el organismo internacional responsable del manejo de las pesquerías de atún. Ecuador se convirtió en miembro en 1997. Cada país miembro de la CIAT es representado por un máximo de cuatro miembros de la Comisión, nombrada por el gobierno respectivo. La CIAT también tiene importantes responsabilidades para la implementación del Programa Internacional de Conservación de los Delfines () y proporciona el Secretariado para el programa. La Comisión tiene reglas claras de procedimiento consistentes con los principios del MSC 1 y 2. Se considera que la CIAT tiene un mecanismo de solución efectiva de disputas.

Nacional La pesquería del atún en Ecuador se maneja en el marco de la CIAT. Las resoluciones y recomendaciones propuestas por la CIAT para la conservación de atunes en el OPO son adoptadas por el gobierno Ecuatoriano. Inicialmente, las resoluciones de la CIAT se traducen en la normativa local a través de acuerdos ministeriales emitidos por la Subsecretaría de Recursos Pesqueros del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP). Los acuerdos internacionales se complementan con la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero, publicada en 1974 y modificada en 1985 por el MAGAP. El Reglamento general de la pesca de la Ley fueron emitidos en julio de 2002 (Decreto Nº 3198). Dentro del MAGAP, el Viceministerio de Pesca y Acuacultura, a través de la Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP) es responsable de la supervisión y aplicación de la política pesquera nacional, garantiza el cumplimiento de las leyes y reglamentos de pesca, elabora los planes y programas de desarrollo de la pesca, coordina las actividades de los sectores público y privado, gestiona el crédito financiero de la pesca, aprueba los informes y planes de las empresas del sector de la pesca, y los estudios sobre la actividad de las comisiones, la gestión y el desarrollo del sector pesquero. El Consejo Nacional para el Desarrollo de la Pesca es responsable del desarrollo de la política pesquera nacional, la aprobación de los planes y programas de desarrollo de la pesca y la evaluación anual de los resultados con el fin de permitir a las autoridades hacer los cambios necesarios. El Consejo participa también en la elaboración de proyectos de ley y reglamentos de aplicación de la política nacional, establece los precios y los porcentajes relativos a la cantidad de pescado y productos pesqueros que se asignarán al mercado nacional, determina qué especies acuáticas pueden ser explotadas de acuerdo con los informes técnicos del Instituto Nacional de Pesca (INP), y las cuestiones relacionadas de los informes requeridos por la Ley y su Reglamento.	
Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)	**Pasa (≥80)**

IC 3.1.2 Consulta, funciones y responsabilidades

Componente	Gobernanza y política		
IC 3.1.2 Consulta, funciones y responsabilidades	**El sistema de manejo cuenta con un sistema efectivo de consultas que está abierto a todas las partes interesadas y afectadas.** **Las funciones y responsabilidades de las organizaciones e individuos que están involucrados en el proceso de manejo son claras y comprendidas por todas las partes pertinentes.**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Funciones y responsabilidades	Las organizaciones y los individuos involucrados en el proceso de manejo han sido identificados. Las funciones, roles y responsabilidades son **generalmente comprendidas.**	Las organizaciones y los individuos involucrados en el proceso de manejo han sido identificados. Las funciones, roles y responsabilidades están **definidas explícitamente y bien comprendidas** para las **áreas clave** de responsabilidad e interacción.	Las organizaciones y los individuos involucrados en el proceso de manejo han sido identificados. Las funciones, roles y responsabilidades están **definidas explícitamente y bien comprendidas** para **todas las áreas** de responsabilidad e interacción.
b. Proceso de consulta	El sistema de manejo incluye procesos de consulta que **obtienen la información pertinente** de los principales afectados, incluyendo el conocimiento local, para informar al sistema de manejo.	El sistema de manejo incluye procesos de consulta que **regularmente buscan y aceptan** la información pertinente incluyendo el conocimiento local. El sistema de manejo demuestra considerar la información obtenida.	El sistema de manejo incluye procesos de consulta que **regularmente buscan y aceptan** la información pertinente incluyendo el conocimiento local. El sistema de manejo demuestra considerar la información obtenida y **explica como ésta es utilizada o no lo es**.
c. Participación		El proceso de consulta **provee la oportunidad** para que todas las partes interesadas estén involucradas	El proceso de consulta **provee la oportunidad e incentivo** para que todas las partes interesadas estén involucradas y **facilita** su efectiva participación.
Justificación/Razones fundamentales			
Internacional Las funciones y responsabilidades están definidas explícitamente a nivel internacional. La CIAT cuenta con un proceso de consultas altamente participativo, incluyendo a científicos, al sector privado, a las autoridades pesqueras y a ONGs provenientes de todos los países miembros. La CIAT y el NMFS coordinan las acciones de manejo con Ecuador. El Gobierno de España también colabora con Ecuador, principalmente en temas de investigación (por ejemplo, cruceros oceanográficos). Existe un proceso permanente de consultas entre las instituciones e individuos nacionales e internacionales. **Nacional** Las organizaciones que participan en el proceso de consultas son las asociaciones pesqueras (ATUNEC, CNP, CEIPA), la autoridad de pesca (SRP), y los científicos nacionales. A través de mecanismos formales e informales (es decir, correos electrónicos, teléfono, comunicaciones oficiales, reuniones bilaterales), las acciones de la SRP son llevadas a nivel nacional y coordinadas con la CIAT. De acuerdo con la SRP las funciones y responsabilidades de las organizaciones e individuos involucrados en el proceso de manejo están claramente definidas y comprendidas por todas las partes relevantes, particularmente a nivel nacional.			
Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)			**Pasa (≥80)**

IC 3.1.3 Objetivos a largo plazo

Componente	Gobernanza y Política		
IC 3.1.3 Objetivos a largo plazo	**La política de manejo tiene claros objetivos a largo plazo para guiar la toma de decisiones los cuales son consistentes con los Principios y Criterios del MSC e incorporan el enfoque precautorio.**		
Asuntos	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Objetivos	Los objetivos a largo plazo guían la toma de decisiones de manera consistente con los Principios y Criterios del MSC y el enfoque precautorio y están **implícitos** dentro de la política de manejo.	Hay objetivos **claros** a largo plazo que guían la toma de decisiones de manera consistente con los Principios y Criterios del MSC y el enfoque precautorio y están **explícitos** dentro de la política de manejo	Hay objetivos **claros** a largo plazo que guían la toma de decisiones de manera consistente con los Principios y Criterios del MSC y el enfoque precautorio y están **explícitos dentro de y son requeridos** por la política de manejo.
Justificación/Razones fundamentalec			

International
La CIAT cuenta con dos programas principales que incluyen a la pesquería del barrilete, 1) el de Atún y picudos y 2) el de Atún y Delfines, los cuales tienen objetivos claros a largo plazo. 1) Los objetivos del programa de Atún –picudos son: a) estudiar la biología de los atunes y picudos en el OPO para determinar los efectos de la pesca y de factores naturales sobre la abundancia de la población; b) recomendar medidas de manejo adecuadas; c) recopilar información sobre el cumplimiento con las resoluciones de la CIAT. 2) Los objetivos del programa de Atún y Delfines son: a) monitorear la abundancia y la mortalidad incidental de los delfines; b) estudiar las causas de mortalidad de los delfines y promover el uso de técnicas para su reducción; c) estudiar los efectos de la mortalidad de delfines sobre otros organismos marinos del ecosistema pelágico.

Nacional
La Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero (1974), y su enmienda (Ley reformatoria, 1985) tienen objetivos a largo plazo que tienen que ver con la captura de las pesquerías, la acuicultura, el proceso y comercio. Los objetivos del Instituto Nacional de Pesca (INP) son el proveer asesoría científica al sector acuícola-pesquero, para alcanzar el manejo sostenible de los recursos acuáticos y la conservación de los ecosistemas y para asegurar la calidad de los productos acuícolas y pesqueros. El principal objetivo de la regulación que establece periodos/áreas de veda para la pesca del atún (2008) es la conservación y el manejo del recurso, para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de las poblaciones de atún y de otros recursos marinos asociados con las pesquerías de atún en el OPO. Para alcanzar este objetivo, se implementaron los periodos/áreas de veda, los dispositivos excluyentes de peces pequeños y las regulaciones de plantados para el atún.

De acuerdo a la SRP, los objetivos de pesca para el manejo del barrilete se definen en las resoluciones de la CIAT y los subsiguientes acuerdos ministeriales que establecen las medidas de manejo y conservación (por ejemplo, las temporadas y/o áreas de veda). Las últimas medidas de conservación acordadas en octubre 2013 (Acuerdo Ministerial 174) fortalece los objetivos de manejo para las especies objetivo e incluye consideraciones para la pesca incidental y EPA.

Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)	**Pasa (≥80)**

IC 3.1.4 Incentivos para una pesca sostenible

Componente	Gobernanza y Política		
IC 3.1.4 Incentivos para una pesca sostenible	**El sistema de manejo provee incentivos económicos y sociales para la pesca sostenible y no opera con subsidios que contribuyen a la pesca no-sostenible.**		
Asuntos	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Incentivos	El sistema de manejo provee incentivos que son consistentes con alcanzar los resultados expresados por los Principios 1 y 2 del MSC.	El sistema de manejo provee incentivo que son consistentes con alcanzar los resultados expresados por los Principios 1 y 2 del MSC y busca asegurar que no surjan **incentivos perversos**.	El sistema de manejo provee incentivo que son consistentes con alcanzar los resultados expresados por los Principios 1 y 2 del MSC y **explícitamente considera** los incentivos en una **revisión regular** de las políticas y procedimientos de manejo para asegurar que éstos no contribuyan a prácticas pesqueras no-sostenibles.

Justificación/Razones fundamentales

Internacional

La CIAT no tiene políticas específicas para incentivos en prácticas sostenibles. Sin embargo, las medidas de conservación y las declaraciones de política ha mostrado que le preocupan. La CIAT ha desarrollado en cooperación con el ISSF una gama de incentivos los cuales han sido implementados dentro de Ecuador para promover una cantidad de prácticas de pesca sostenible. Éstas incluyen cursos de entrenamiento y programas de extensión para educar a los pescadores sobre cómo realizar una mejor manipulación de la captura incidental reduciendo así los niveles de mortalidad. Se considera que éstas iniciativas han ayudado considerablemente en la liberación de tiburones y tortugas.

A pesar de no haber subsidios internacionales para la flota atunera ecuatoriana, los subsidios en otros países del OPO afectan a la pesquería general del atún en aguas internacionales. La mayoría de los países que operan en el Océano Pacífico Oriental mantienen subsidios pesqueros significativos. Entre los países Latinoamericanos los principales en relación a este tema son: Panamá, Venezuela, Colombia y México, los cuales otorgan: 1) subsidios de combustibles, 2) proyectos de desarrollo pesquero rural, donde se invierten cantidades significativas de dinero en el fortalecimiento de la flota pesquera artesanal y 3) reducciones tributarias en la actividad pesquera. Otros países que operan en el OPO y que son conocidos por las cantidades significativas de subsidios que otorgan a sus respectivos sectores pesqueros son España y Japón. El impacto de los subsidios extranjeros sobre la industria pesquera ecuatoriana es ambiental y económico, ya que los subsidios son perjudiciales a las poblaciones de atún, al medio ambiente y también afectan el comercio internacional.

Nacional

Los subsidios a las actividades pesqueras en Ecuador están principalmente focalizados en el sector artesanal e incluyen: 1) Liberación de Aranceles para la importación de bienes, suministros y materias primas para el sector pesquero en general; 2) Préstamos para el sector pesquero; 3) subsidios para la instalación de Dispositivos Satelitales de Monitoreo para embarcaciones más pequeñas; 4) Subsidio de combustible para el sector artesanal; 5) Programa de desarrollo de infraestructura para el sector pesquero artesanal. Los dos primeros subsidios también favorecen a la flota atunera industrial. El precio fijo del diesel, en ocasiones, ha beneficiado a los dueños de embarcaciones (Prieto-Bowen, 2009).

El enfoque matricial del PNUD categorizó a los subsidios pesqueros existentes bajo las condiciones actuales de manejo e industriales, como “probablemente perjudiciales” a las poblaciones de peces y al medio ambiente (Prieto-Bowen 2009). Éstos son evaluados bajo la premisa de que las pesquerías están siendo explotadas a su capacidad completa y que el sistema actual de manejo pesquero es un sistema de “control de captura”. Los subsidios pesqueros en el Ecuador también pueden influenciar el comercio de productos pesqueros y afectar a la economía y el comercio de la industria pesquera.

Componente	Gobernanza y Política
IC 3.1.4 Incentivos para una pesca sostenible	**El sistema de manejo provee incentivos económicos y sociales para la pesca sostenible y no opera con subsidios que contribuyen a la pesca no-sostenible.**

El PNUD (2009) tuvo un proyecto en Ecuador dirigido a construir las capacidades de los gobiernos, el sector privado y los consumidores para promover el manejo sostenible de las pesquerías. Esto incluye apoyo al diseño y aplicación de instrumentos basados en el mercado tales como etiquetado y certificaciones para productos de la pesca sostenible, capturada del medio silvestre, y para promover asociaciones para estimular y ayudar a satisfacer la demanda para dicho tipo de producto.

Para incrementar la transparencia sobre el tema de sobre-capacidad, se podría proporcionar información adicional sobre el apoyo financiero prestado por los Estados miembros de la Unión Europea y de otras naciones a las pesquerías Ecuatorianas. Aún no está claro cómo los subsidios podrían afectar la sostenibilidad del recurso a largo plazo.

Hasta cierto punto, el sistema de manejo ofrece incentivos para la pesca sostenible, sin embargo, algunos de los subsidios disponibles para la flota atunera ecuatoriana pueden conducir a prácticas de pesca adversas a la sustentabilidad, en particular aquellos que contribuyen al aumento en el esfuerzo pesquero y promueven sobrecapacidad, que ya es un gran problema en el OPO. Desafortunadamente los subsidios que pueden contribuir a las prácticas no sostenibles no han sido evaluados a fondo.

Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)	**Pasa con Condición (60-79)**

IC 3.2.1 Sistema de manejo específico a la pesquería: Objetivos específicos de la pesquería

Componente	Sistema de manejo específico a la pesquería		
IC 3.2.1 Objetivos específicos de la pesquería	**La pesquería tiene objetivos específico claros diseñados para alcanzar los resultados expresados por los Principios 1 y 2 del MSC.**		
Asuntos	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Objetivos	Hay **objetivos**, ampliamente consistentes con alcanzar los resultados expresados por los Principios 1 y 2 del MSC, **implícitos** dentro del sistema de manejo de la pesquería.	Hay **objetivos a corto y largo plazo**, ampliamente consistentes con alcanzar los resultados expresados por los Principios 1 y 2 del MSC, **explícitos** dentro del sistema de manejo de la pesquería.	**Hay objetivos bien definidos y medibles de corto y largo plazo,** los cuales son demostrablemente consistentes con alcanzar los resultados expresados por los Principios 1 y 2 del MSC, **explícitos** dentro del sistema de manejo de la pesquería.
Justificación/Razones fundamentales			
Internacional No hay objetivos de manejo específicos para cada especie debido a que la resolución general que se aplica a toda la pesquería de atún del Océano Pacífico Oriental, cubre a todas las especies que son objeto de la pesca. La pesquería de cerco de atún en el OPO es considerada como una pesquería multi-específicas y es manejada de acuerdo a esa consideración. Las resoluciones adoptadas dentro de la CIAT se aplican a todas las especies de atún y se enfocan en la sostenibilidad del recurso del atún de manera general, con objetivos a largo plazo para todas las especies de atún. No hay un plan de manejo pesquero ni objetivos específicos para el barrilete, aleta amarilla o patudo dentro del Océano Pacífico Oriental. **Nacional** A nivel local, los objetivos de manejo también se aplican a todas las especies de atún. Se han adoptado vedas espacio-temporales para todas las especies de atún en el Océano Pacífico Oriental. No hay objetivos pesqueros específicos para barrilete, aleta amarilla o patudo en aguas Ecuatorianas, aunque Ecuador tiene cuotas anuales para patudo, que son propuestas por la CIAT. Sería importante que el INP desarrollara un Plan de Acción para el desarrollo sostenible de la pesquería de atún. Esta, a su vez podría servir como una estrategia de intervención más estructurada y efectiva de Ecuador ante el comité científico de la CIAT. Las evaluaciones de los stocks, planes de manejo y regulaciones a nivel regional son responsabilidad de la CIAT, pero las contribuciones de los países miembro pueden tener peso.			
Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)			**Pasa con Condición (60-79)**

IC 3.2.2 Proceso de toma de decisiones

Componente	Sistema de manejo específico a la pesquería		
IC 3.2.2 Proceso de toma de decisiones	**El sistema de manejo específico para la pesquería incluye procesos efectivos para la toma de decisiones que resultan en medidas y estrategias para alcanzar los objetivos.**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Proceso de toma de decisiones	Hay **algunos** procesos de toma de decisiones establecidos que resultan en medidas y estrategias para alcanzar los objetivos específicos para la pesquería.	Hay procesos **establecidos** de toma de decisiones que resultan en medidas y estrategias para alcanzar los objetivos específicos para la pesquería.	
b. Capacidad de respuesta en la toma de decisiones	Los procesos para la toma de decisiones responden a los **temas serios** identificados a través de la investigación pertinente, el monitoreo, la evaluación y las consultas de manera transparente, oportuna y adaptiva y toman **cierta** consideración de las implicaciones más amplias de las decisiones	Los procesos para la toma de decisiones responden a los **temas serios y otros temas de importancia** identificados a través de la investigación pertinente, el monitoreo, la evaluación y las consultas de manera transparente, oportuna y adaptiva y toman **cierta** consideración de las implicaciones más amplias de las decisiones.	Los procesos para la toma de decisiones responden a **todos los temas** identificados en las investigaciones, monitoreo, evaluaciones y consultas, de manera transparente, oportuna y adaptiva y toman en consideración las implicaciones amplias de las decisiones.
c. Uso del enfoque precautorio		Los procesos para la toma de decisiones utilizan el enfoque precautorio y se basan en la mejor información disponible.	
d. Rendición de cuentas y transparencia del sistema de manejo y toma de decisiones	Parte de la información sobre el desempeño de la pesca y de la acción de manejo está generalmente disponible a petición de los interesados	**La información sobre el desempeño de la pesca y acción de manejo está disponible bajo petición**, y las explicaciones se proporcionan para cualquier acción o falta de acción asociado con conclusiones y recomendaciones pertinentes que surgen de la investigación, monitoreo actividad de evaluación y revisión.	Reportes formales para todas las partes interesadas **proporciona información completa sobre las medidas de desempeño y manejo** de la pesca y describe cómo el sistema de manejo respondió a las conclusiones y recomendaciones pertinentes que surgen de la investigación, el seguimiento, la evaluación y la actividad de revisión.

Componente	Sistema de manejo específico a la pesquería		
IC 3.2.2 Proceso de toma de decisiones	**El sistema de manejo específico para la pesquería incluye procesos efectivos para la toma de decisiones que resultan en medidas y estrategias para alcanzar los objetivos.**		
e. Enfoque en los conflictos	Aunque la autoridad de manejo o de pesca pueden estar sujetos a continuos desafíos judiciales, no está indicando una falta de respeto o desafío a la ley por violar repetidamente la misma ley o reglamento necesario para la sostenibilidad de la pesquería.	El sistema de manejo o de pesca está tratando de cumplir de manera oportuna con las decisiones judiciales derivados de las demandas legales.	El sistema de manejo de la pesca actúa de forma proactiva para evitar disputas legales o implementa rápidamente las decisiones judiciales que surgen de los desafíos legales.

Justificación/ Razones fundamentales

Internacional

El proceso de toma de decisiones de la CIAT es altamente participativo: científicos, el sector privado, las autoridades pesqueras y las ONGs están involucradas. Dentro de la Comisión todas las decisiones son tomadas por consenso entre las partes. El proceso parlamentario de discusión de la CIAT requiere que cada parte contratante del convenio discuta y analice cada tema a profundidad. Hay una gran cantidad de diálogo entre los países miembros para alcanzar el consenso. Como tal, las medidas de conservación a menudo no llegan a abarcar todo lo recomendado por el personal científico y pueden no incluir explicaciones sobre sus acciones.

La cabeza de la delegación Ecuatoriana (el Subsecretario de Pesca), mantiene discusiones formales e informales con el director de la CIAT. La SRP mantiene comunicaciones directas y fluidas con los principales actores de la pesquería del atún. El sector privado participa en las reuniones con las autoridades pesqueras nacionales e internacionales. A través de dicho diálogo buscan resolver de manera activa todos los problemas que surgieren y además, permite que las autoridades cuenten con los argumentos técnicos y socio-económicos para defender la posición del país en las reuniones de la CIAT.

Nacional

A nivel nacional los procesos de toma de decisiones los dirige la Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP), a través del Consejo Nacional de Desarrollo Pesquero. Dicho Consejo es responsable del desarrollo de la política pesquera nacional, la aprobación de los planes y programas pesqueros y la evaluación anual de los resultados, para permitirles a las autoridades implantar los cambios necesarios. La SRP preside el Consejo y los otros miembros son: el Ministerio de Relaciones Extranjeras, el Ministerio del Ambiente, el Ministerio de Economía, la Autoridad Naval y un representante del sector pesquero.

Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)	**Pasa con Condición (60-79)**

IC 3.2.3 Cumplimiento y aplicación

Componente	Sistema de manejo específico a la pesquería		
IC 3.2.3 Cumplimiento y aplicación	**Los mecanismos de monitoreo, control y vigilancia aseguran el cumplimiento y la aplicación de las medidas de manejo de la pesquería.**		
Scoring issues	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Implementa-ción MCV (Monitoreo Control Vigilancia)	Existen **mecanismos** de monitoreo, control y vigilancia los mismo que son implementados en la pesquería bajo evaluación y hay una expectativa razonable de que son efectivos.	Un **sistema** de monitoreo, control y vigilancia ha sido implementado en la pesquería bajo evaluación y ha demostrado su capacidad para hacer cumplir las medidas, estrategias y/o reglas de manejo pertinentes.	Un sistema **completo** de monitoreo, control y vigilancia ha sido implementado en la pesquería bajo evaluación y ha demostrado su capacidad consistente para hacer cumplir las medidas, estrategias y/o reglas de manejo pertinentes.
b. Sanciones	Existen sanciones para el incumplimiento y hay algo de evidencia de que éstas son aplicadas.	Existen sanciones para manejar el no-cumplimiento, estas **son aplicadas consistentemente** y se piensa que proveen una disuación efectiva	Existen sanciones para manejar el incumplimiento, estas son aplicadas consistentemente y proveen en forma **demostrable** una disuación efectiva al incumplimiento.
c. Cumplimiento	Se **piensa de manera general** que los pescadores cumplen con el sistema de manejo para la pesquería en evaluación incluyendo, cuando se requiere, la entrega de información pertinente para el manejo efectivo de la pesquería.	**Existe cierta evidencia** que demuestra que los pescadores cumplen con el sistema de manejo bajo evaluación incluyendo, cuando se requiere, la entrega de información de importancia para el manejo efectivo de la pesquería.	Hay un alto grado de confianza de que los pescadores cumplen con el sistema de manejo bajo evaluación incluyendo la entrega de información de importancia para el manejo efectivo de la pesquería.
d. Incumplimiento sitemático		No hay evidencia de un incumplimiento sistemático.	
Justificación/Razones fundamentales			
El Sistema de Rastreo de Atún de la CIAT, además del programa de observadores a bordo, provee un medio para monitorear y aplicar las medidas de manejo, estrategias y/o reglas pertinentes. Los posibles incumplimientos de las reglas y regulaciones se registran en el sitio web de la CIAT. Dichos casos son analizados dentro del Panel Internacional de Revisión (PIR), y son enviados a cada país para realizar el seguimiento correspondiente en términos de los procedimientos administrativos previstos por la legislación local. Las resoluciones de la CIAT son implementadas a través de acuerdos ministeriales, los cuales son categorizados como legislación en Ecuador. La SRP recibe la información y procede a notificar al presunto infractor como parte del proceso administrativo. Finalmente, Ecuador está obligado a emitir sanciones y reportar directamente al PIR. En los últimos años se dieron resoluciones importantes de la CIAT para el monitoreo, control y vigilancia, pero que tienen implicaciones importantes en prevenir, desalentar y sancionar la pesca INDR: *La Resolución C-14-01*[43] enmienda y reemplaza la *resolución C-11-06* para actualizar el registro nacional de buques y obliga a incluir el registro de la OMI a todos los barcos que operan en el OPO.			

[43] https://www.iattc.org/PDFFiles2/Resolutions/C-14-01-Registro-Regional-de-Buques.pdf

Componente	Sistema de manejo específico a la pesquería
IC 3.2.3 Cumplimiento y aplicación	**Los mecanismos de monitoreo, control y vigilancia aseguran el cumplimiento y la aplicación de las medidas de manejo de la pesquería.**

Resolución C-14-02[44] enmienda y reemplaza la *Resolución C-04-06* sobre el Sistema de seguimiento satelital de buques (VMS). Esta enmienda ratifica el uso obligatorio de los dispositivos de monitoreo satelital para la flota mayor a 24 m que opera en el OPO a partir de enero de 2016 y también disminuye el tiempo de emisión de las señales tanto para cerqueros (cada 2 horas), como para palangreros (cada 4 horas).

El Director General de Pesca es la autoridad judicial en casos de incumplimiento con la legislación pesquera en Ecuador. El proceso ordinario involucra al fiscal general y a jueces. Las sanciones por no-cumplimiento están tipificadas en la Ley de Pesca (incluyen multas, suspensión y prisión), la cual es un tanto obsoleta (data de 1972), y contempla multas muy bajas en la moneda antigua (sucres). Se debería revisar y actualizar las regulaciones pesqueras por incumplimiento, así como las multas. Un informe anual sobre cualquier sanción aplicada se presenta a la CIAT por parte de cada Parte Contratante del Convenio.

El MAGAP-SRP emitió el Acuerdo Ministerial 228 de 2014 para prevenir, desalentar y eliminar la pesca INDR en aguas Ecuatorianas, con énfasis en la pesquería de atún. Para evitar la pesca ilegal, este acuerdo adopta formalmente un sistema de trazabilidad para todos los productos de la pesca, como es requerido por la Unión Europea. El *Acuerdo Ministerial 174* de 2013 adopta y adecúa todas las medidas de conservación de la CIAT en la legislación nacional. Esta medida adoptada por la SRP permite aplicar sanciones a nivel nacional.

Si bien estas normas mejorarán la situación, la información es limitada sobre el nivel de cumplimiento de la flota atunera Ecuatoriana. Parte de la información para demostrar si los pescadores cumplen con el sistema de gestión incluye informes VMS para mostrar la zonificación efectiva de la reserva marina de Galápagos, para garantizar que los propietarios de las embarcaciones controlan la posición de sus buques y ordenan su movimiento si el barco está entrando en los límites del área marina protegida. El caso más común de la falta de cumplimiento de una resolución de la CIAT es con respecto a desembarcar todo el atún capturado. Sin embargo, un alto porcentaje de la flota se considera satisface la resolución debido a la presencia de un observador a bordo, que cumple un papel disuasorio y ejerce un cierto nivel de presión para aplicar la medida.

Dentro de las empresas, los directores de operaciones mantienen un estrecho seguimiento de sus flotas través de un sistema VMS. Cualquier forma de violación de los cierres temporales y de área se detecta en tiempo real, y los observadores también vigilan que todas las otras regulaciones se apliquen a bordo de los buques. NIRSA tiene un excelente historial de cumplimiento de las normas nacionales e internacionales.

No hay evidencia de incumplimiento sistemático en toda la flota Ecuatoriana.

Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)	**Pasa con Condición (60-79)**

[44] https://www.iattc.org/PDFFiles2/Resolutions/C-14-02-Sistemas-de-seguimiento-de-buques-VMS.pdf

IC 3.2.4 Plan de investigación

Componente	Sistema de manejo específico a la pesquería		
IC 3.2.4 Plan de investigación	**La pesquería tiene un plan de investigación que trata con las necesidades de información del manejo.**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Plan de investigación	Se efectúa la **investigación,** de acuerdo a lo requerido, para alcanzar los objetivos consistentes con los Principios 1 y 2 del MSC.	Un **plan de investigación** provee al sistema de manejo un enfoque estratégico de investigación con la **información confiable y oportuna** suficiente para alcanzar los objetivos consistentes con los Principios 1 y 2 del MSC	Un **plan de investigación** integral provee al sistema de manejo un enfoque estratégico y coherente de la investigación a lo largo de P1, P2 y P3, y de la **información confiable y oportuna** suficiente para alcanzar los objetivos consistentes con los Principios 1 y 2 del MSC.
b. Resultados de las investigaciones	Los resultados de la investigación se encuentran **disponibles** para las partes interesadas	Los resultados de la investigación son **diseminados** a todas las partes interesadas de manera oportuna.	El **plan** de investigación y los resultados son **diseminados** a todas las partes interesadas de manera **oportuna** y están **disponibles amplia** y **públicamente**.

Justificación/Razones fundamentales

La CIAT realiza investigación científica dividida en cuatro programas: Evaluación de los stocks, Biología y Ecología, recopilación de datos y bases de datos, la captura incidental y el PICD. Los objetivos están establecidos y la estrategia general es clara. El programa incluye el monitoreo relativamente integral de ecosistemas e investigación. Sin embargo, las actividades de investigación no están claramente planificadas con objetivos generales, objetivos y actividades que de otro modo podrían permitir a las instituciones nacionales coordinar el programa con mayor eficacia.

Los planes de investigación que tratan sobre las necesidades de información de la administración se desarrollan a nivel internacional a través de la CIAT y se implementan, cuando es factible, a través de las instituciones nacionales de investigación. Ecuador participa en varios proyectos de investigación de atún con la CIAT, pero el Instituto Nacional de Pesca (INP) tiene recursos y personal limitado para llevar a cabo la investigación de atún independientemente. Por lo tanto el INP actualmente no está monitoreando la pesquería de cerco del atún directamente, aunque desde 1985 ha recogido y organizado la información de aleta amarilla, barrilete, y patudo capturados por las flotas artesanal y comercial, a través de registros de bitácora del INP y de datos sobre observadores a bordo de la CIAT. Un resumen 2000-2013 fue producido recientemente por el INP de las capturas de atún de la flota, área y especies en aguas internacionales y la ZEE (Pacheco, 2014).

A pesar de la falta de un plan de investigación sobre el atún en el INP, a través del marco de proyectos de cooperación internacional (proyecto financiado por el GEF sobre la Conservación Marina, ISSF, NOAA, EU), Ecuador está fortaleciendo la investigación pesquera. Por ejemplo, en 2015 los científicos de la ISSF/ CIAT iniciaron un programa de investigación sobre plantados no enmallantes utilizando buques de cerco de NIRSA. Se espera que con este tipo de proyectos y con el probable desarrollo de un plan de acción de atunes en Ecuador, el INP podrá contribuir de forma más efectiva y estructurada al programa científico de la CIAT y se podrá tener un mejor seguimiento, aporte y coordinación de la pesquería a nivel nacional e internacional.

Además, la CIAT y PROBECUADOR mantienen un programa sistemático de observadores para recolectar información de la pesquería. La CIAT publica los resultados de las investigaciones de manera oportuna a través de un Boletín trimestral, reportes anuales y documentos especiales de evaluación de stocks, publicados a través de la página web de la CIAT (www.iattc.org).

Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)	**Pasa con Condición**

Componente	Sistema de manejo específico a la pesquería
IC 3.2.4 Plan de investigación	La pesquería tiene un plan de investigación que trata con las necesidades de información del manejo.
	(60-79)

IC 3.2.5 Evaluación de desempeño del monitoreo y el manejo

Componente	Sistema de manejo específico a la pesquería		
IC 3.2.5 Evaluación de desempeño del monitoreo y el manejo	**Hay un sistema para monitorear y evaluar el desempeño del sistema de manejo específico para la pesquería en relación a sus objetivos.** **Hay una revisión efectiva y oportuna del sistema de manejo específico para la pesquería.**		
Asunto	**GP60**	**GP80**	**GP100**
a. Cobertura de la evaluación	La pesquería cuenta con mecanismos establecidos para evaluar **algunos** aspectos del sistema de manejo.	La pesquería cuenta con mecanismos establecidos para evaluar aspectos **clave** del sistema de manejo.	La pesquería cuenta con mecanismos establecidos para evaluar **todos** los aspectos del sistema de manejo.
b. Revisión Interna y/o externa	El sistema de manejo específico para la pesquería está sujeto a revisiones **internas ocasionales**	El sistema de manejo específico para la pesquería está sujeto a revisiones **internas regulares** y **externas ocasionales.**	El sistema de manejo específico para la pesquería está sujeto a revisiones **internas y externas regulares**.
Justificación/Razones fundamentales			
Existe un sistema de monitoreo que evalúa el desempeño del manejo de manera formal y regular por parte del comité de cumplimiento de la CIAT. Además, la CIAT está sujeta a una revisión interna periódica. Varios comités y grupos de trabajo se reúnen periódicamente e informan sobre sus resultados a la Comisión. Sin embargo la CIAT no ha llevado a cabo una revisión de desempeño externa. En Ecuador, el Consejo Nacional de Desarrollo Pesquero es el encargado de evaluar el desempeño del sistema de manejo. En marzo de 2010, SRP creó un Comité Técnico para tratar todos los temas locales, nacionales, e internacionales de manejo. Sin embargo, debido a los recientes cambios en la estructura administrativa de la SRP no está claro si esta Comisión se ha mantenido activa para revisar y monitorear el desempeño del manejo d forma regular.			
Nivel de puntuación probable (pasa/pasa con condición/no pasa)			**Pasa con Condición (60-79)**