

Gestión de los recursos vivos compartidos de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguayaya



**Daniel R. Gilardoni
y Ramiro P. Sánchez**

Con la colaboración de
Guillermo González Posse



CTMFM
Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo

Serie Publicaciones Ocasionales
de la CTMFM
2021

Política Editorial

La Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (CTMFM) inició en 1986 la publicación de los documentos científicos presentados en los Simposios Científicos y Jornadas de Tecnología y Economía Pesquera que la misma auspicia, como así también la de aquellos informes técnicos y trabajos específicos que se realizan en su seno y que considera que, dada su relevancia e interés, deban ser objeto de una adecuada difusión. Se crean de este modo la serie periódica de Publicaciones de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, hoy FRENTE MARÍTIMO y la Serie de Publicaciones Ocasionales de la CTMFM.

Con estas publicaciones la Comisión se propone difundir las investigaciones realizadas en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya. Asimismo, busca promover la realización de estudios relacionados fundamentalmente con la evaluación y explotación racional de los recursos vivos, con la prevención y eliminación de la contaminación y con aspectos jurídicos, institucionales y económicos de interés común.

Las afirmaciones y opiniones vertidas en los trabajos son de exclusiva responsabilidad de los respectivos autores, por lo tanto, su contenido no refleja necesariamente la posición oficial de la CTMFM, ni la de sus Estados miembro. Del mismo modo, la mención de marcas comerciales es circunstancial y no implica por parte de la CTMFM recomendaciones ni valoraciones del producto en cuestión ni de la compañía que lo fabrica.

AUTORIDADES

Presidenta de la Delegación argentina
Presidente de la Delegación uruguaya

Embajadora Mariana Inés Llorente
Capitán de Navío (R) Zapicán José Bonino Cola

Delegados argentinos

Doctor Carlos D. Liberman
Licenciado Oscar Horacio Padín
Ministro Roque Bourdieu

Delegados uruguayos

Señor Cristian Fabián Monteghirfo
Señor Ricardo Posada Mannocci
Señora Fátima Barrutta Gómez
Doctor Ernesto Dehl

SECRETARÍAS

Secretario Técnico
Secretario Administrativo
Coordinación y revisión de textos

Licenciado Miguel Rey
Doctor Guillermo González Posse
Doctor Ramiro Sánchez

ISBN 978-9915-9408-0-9



Libro Blanco
de la
Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo

*Pasado, presente y futuro de la gestión de los recursos vivos compartidos
de la Zona Común de Pesca*

**Colección Publicaciones Ocasionales
CTMFM**

**Montevideo, República Oriental del Uruguay
2021**

Agradecimientos

Los autores desean agradecer a las autoridades de la CTMFM por su constante interés en la realización de esta obra, al Lic. Miguel Rey, al Dr. Jesús Enrique Castro, al Dr. Otto Ch. Wöhler y a la Lic. Gabriela Navarro por la revisión crítica de los textos que la conforman, a las Sras. Magdalena Pérez e Isabel Ferraro por su invaluable colaboración en la edición del manuscrito final y al Sr. Carlos Guerrero por el esmero puesto en su impresión.

A los efectos de su cita bibliográfica referir a esta obra como: *Gilardoni, D.R. y Sánchez, R.P. 2021. Gestión de los recursos vivos compartidos de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay. Ser. Publ. Esp. CTMFM, No. 1, 112 pp.*

Diseño de tapa: Carlos Guerrero.

PRÓLOGO

La Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo es un organismo regional pesquero autónomo con 45 años de trayectoria ininterrumpida en relación con la ordenación de los recursos pesqueros y la conservación del ecosistema en las aguas de interés común establecidas por el Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo.

En 2019 los Presidentes de ambas Delegaciones, solicitaron al entonces Secretario Técnico de la Comisión Dr. Daniel Gilardoni y al Asesor de la Delegación Argentina y ex – Secretario Técnico Dr. Ramiro Sánchez la redacción de un documento, designado desde un comienzo como *libro blanco*, el que debía, en principio, compendiar los avances relevantes alcanzados a lo largo de la vida del organismo en el abordaje de los temas inherentes al mandato que sobre los recursos vivos y el ecosistema confiere el Tratado a la Comisión.

Asimismo, el libro blanco debería poner de relieve los principales temas que ocupan la agenda de los organismos internacionales dedicados a la conservación y manejo sostenible de la biodiversidad marina los que delinear el escenario sobre el que debe desarrollarse la tarea de la Comisión. Finalmente, la obra encomendada, debería formular propuestas y recomendar alternativas para el tratamiento de estos temas en décadas futuras.

La obra presentada cumple acabadamente con los objetivos oportunamente planteados para su elaboración. Confiamos que la misma habrá de aportar información relevante a dependencias e instituciones gubernamentales con incumbencia sobre la temática pesquera y el ambiente marino como así también a integrantes de la comunidad académica y del sector pesquero, organizaciones no gubernamentales y miembros de la sociedad civil.

Hemos creído oportuno dedicar esta obra a las distintas Delegaciones, investigadores y personal de apoyo que en el curso de estas cuatro décadas han contribuido con su esfuerzo a la consecución de los cometidos de la Comisión. A todos ellos nuestro reconocimiento.

Embajadora Mariana Inés Llorente
Presidenta de la Delegación Argentina

C/N (R) Zapicán José Bonino Cola
Presidente de la Delegación Uruguay

ÍNDICE

Introducción.....	7
CAPÍTULO 1. EL MARCO INSTITUCIONAL.....	9
1.1. El Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo.....	9
1.2. Las Comisiones.....	10
1.2.1. La Comisión Administradora del Río de la Plata.....	10
1.2.2. La Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo.....	11
1.2.3. Análisis comparativo de las estructuras, cometidos y funciones de ambas Comisiones.....	12
CAPÍTULO 2. LA NORMATIVA INTERNACIONAL RELEVANTE.....	19
2.1. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.....	19
2.1.1. Reseña de la cooperación entre la FAO y los gobiernos de Argentina y Uruguay sobre la pesca.....	20
2.1.2. Instrumentos de la FAO para el desarrollo sostenible de la pesca.....	22
<i>El Código de Conducta para la Pesca Responsable (CCPR)</i>	22
<i>El Enfoque Ecosistémico para el Manejo de Pesquerías (EEP)</i>	23
<i>Los Planes de Acción Internacional (PAI)</i>	23
<i>El criterio precautorio</i>	24
<i>Enfoque basado en ciencia y mejor información científica disponible</i>	24
<i>Indicadores para el desarrollo sostenible de la pesca de captura marina</i>	25
<i>Economía y crecimiento azul</i>	25
2.2. Otros organismos internacionales de conservación de recursos acuáticos vivos de los cuales Argentina y Uruguay son parte, vinculados con la CTMFM.....	26
2.2.1. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES).....	26
2.2.2. Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS).....	27
2.2.3. Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB).....	27
2.2.4. Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles (ACAP).....	28
2.2.5. Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT).....	28
2.3. Instrumentos unilateralmente impuestos por países importadores y normas o estándares privados.....	29
2.3.1. Reglamento UE 1010/200929.....	
2.3.2. Ley de Manejo y Conservación de la Pesca Magnuson-Stevens (Magnuson-Stevens Act, 1976).....	30
2.3.3. Normas o estándares privados.....	30
2.4. Otras barreras al comercio internacional de productos pesqueros.....	31
CAPÍTULO 3. LOS RECURSOS PESQUEROS.....	35
3.1. Las pesquerías del área de El Tratado.....	35
3.1.1. Características de las flotas que operan en el área de El Tratado.....	35
<i>La flota industrial argentina</i>	35
<i>La flota industrial uruguaya</i>	36
3.1.2. La estadística pesquera.....	37
3.2. El manejo de las pesquerías.....	39
3.2.1. El fundamento científico para la ordenación.....	40
<i>Los Grupos de Trabajo (GT)</i>	40
<i>Las campañas de investigación biológico-pesquera</i>	40
<i>Jornadas y Talleres temáticos</i>	42

<i>Cursos y talleres en evaluación y manejo de recursos pesqueros</i>	47
3.2.2. Difusión del trabajo de la Comisión	49
CAPÍTULO 4. AVANCES EN LA INVESTIGACIÓN ORIENTADA A LA ORDENACIÓN DE LOS RECURSOS PESQUEROS	55
4.1. El surgimiento de un nuevo escenario internacional	55
4.2. Metodología adoptada para las evaluaciones conjuntas de recursos pesqueros	57
4.2.1. Los insumos básicos	57
4.2.2. Los modelos de evaluación utilizados	58
4.2.3. Resultados de la aplicación del modelo de Schaefer	59
4.2.4. Resultados de la aplicación del modelo estructurado por edad.....	62
4.2.5. Recomendaciones de manejo	64
4.3. La recuperación del recurso merluza en la ZCP	65
4.3.1. Antecedentes	65
4.3.2. Declaración del estado de riesgo biológico.....	66
4.3.3. El plan de manejo	67
2013	67
2016	68
2019	69
4.3.4. El plan de investigación integral.....	74
4.4. El Plan de Acción Regional para la conservación y manejo sustentable de tiburones y rayas	77
4.4.1. Antecedentes internacionales.....	77
4.4.2. Antecedentes en el ámbito de la CTMFM	77
4.4.3. El Plan de Acción Regional.....	79
4.4.4. Plan de investigación integral conjunta para los condrictios de la ZCP	81
CAPÍTULO 5. EL AMBIENTE MARINO	87
5.1. Primeras investigaciones conjuntas en el ámbito de la CTMFM	87
5.2. El Proyecto FREPLATA	88
5.3. Investigaciones ambientales en la ZCP tras el proyecto FREPLATA.....	90
5.4. Actividades recientes	90
5.5. Otras actividades en desarrollo	94
CAPÍTULO 6. PERSPECTIVA Y VISIÓN DE FUTURO	99
6.1. Sobre el desarrollo sostenible y la ordenación de pesquerías	99
6.2. Las áreas marinas protegidas y el desarrollo sostenible de la pesca.....	100
6.3. Indicadores de sostenibilidad y desarrollo sostenible	100
6.3.1. Evaluación de desempeño del manejo pesquero en el componente bio-ecológico	102
6.3.2. Evaluación de desempeño del manejo pesquero en el componente socio-económico-institucional.....	102
6.4. Lineamientos estratégicos y actividades propuestas	103
6.4.1. LE 1 Sobre el nivel explotación de los recursos pesqueros	103
6.4.2. LE 2 Sobre la salud del ecosistema.....	105
6.4.3. LE 3 Sobre las dimensiones social y económica	106
6.4.4. LE 4 Sobre la dimensión institucional.....	108
6.5. Consideraciones finales	109
Listado de siglas y abreviaturas	111

INTRODUCCIÓN

La Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (CTMFM) es un organismo internacional con la capacidad jurídica necesaria para el cumplimiento de sus cometidos específicos establecidos por el Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo en 1973. Tras su instalación en agosto de 1976, la Comisión ha funcionado en forma ininterrumpida, habiéndose realizado, a la fecha, 395 Sesiones Plenarias. En el curso de las mismas se han desarrollado una amplia variedad de actividades de carácter científico, administrativo y normativo en relación con sus dos cometidos prioritarios: el manejo sustentable de los recursos pesqueros compartidos y la protección del ambiente marino de la Zona Común de Pesca. La CTMFM es reconocida por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación como el único organismo regional pesquero en el Atlántico Sudoccidental.

En años recientes se han alcanzado logros importantes en la consecución de los cometidos de la Comisión, en respuesta a las nuevas demandas de conocimiento impuestas por la nueva agenda internacional en relación con la sostenibilidad de los recursos y la gobernanza de los océanos. La introducción del enfoque ecosistémico para el manejo de pesquerías como nueva herramienta para implementar un concepto de sostenibilidad multidimensional, la necesidad de proteger a aquellos componentes del ecosistema particularmente vulnerables ante la acción de la pesca, la recuperación de recursos sobrepescados en el pasado, la evaluación de la contaminación por microplásticos en las aguas de interés común, *inter alia*, son temas que, en el curso de estos años se han ido incorporando a la agenda de actividades de la Comisión.

Esta publicación ha sido pensada como un documento que brinde información sobre la evolución que ha tenido el tratamiento de estas cuestiones en el ámbito de la CTMFM y resulte de eventual utilidad a las distintas dependencias gubernamentales de ambos países responsables de la toma de decisiones de política interior y exterior sobre los recursos vivos del mar, como así también a la comunidad académica, al sector pesquero, a las organizaciones no gubernamentales y a la sociedad civil, en general.

Los contenidos que aquí se vuelcan están respaldados en 180 campañas de investigación científica promovidas por la Comisión y desarrolladas en el área del Tratado con los buques de investigación de la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos de Uruguay y del Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero de Argentina, incluyendo las realizadas en una de las plataformas de investigación más modernas y mejor equipadas de la región del BIP *Víctor Angelescu*. Este compendio es el resultado del trabajo realizado, a lo largo de más de cuatro décadas, por un gran número de los principales expertos sobre temas oceanográfico-pesqueros de la Argentina y Uruguay, fundamentalmente los equipos de trabajo de las dos instituciones mencionadas. En algunos temas específicos han conformado asimismo los grupos asesores de la CTMFM, destacados representantes del ambiente académico de ambos países.

Los capítulos I y II están dedicados al marco organizativo y al contexto internacional en el que se desenvuelve la actividad de la Comisión. El capítulo III trae información de las pesquerías del área, los principales recursos y la actividad de este organismo en relación con la promoción de la investigación pesquera en la región. Los capítulos IV y V sintetizan la evolución de los enfoques metodológicos y la experiencia acumulada por la CTMFM en la promoción de la investigación conjunta y los planes de investigación integral con sus lineamientos estratégicos, objetivos metas y actividades específicas.

El último capítulo mira hacia el futuro y propone profundizar en algunos de los aspectos de la investigación desarrollada en la actualidad e incorporar nuevas líneas de investigación a partir de la conformación de nuevos grupos técnicos de asesoramiento y avanzar en el posicionamiento de la Comisión como organismo líder en la investigación oceanográfico-pesquera en el Atlántico Sudoccidental.

Capítulo 1. El marco institucional¹

1.1. El Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo

El Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo, en adelante El Tratado, es un acuerdo internacional de carácter bilateral suscrito por la República Argentina y la República Oriental del Uruguay el 19 de noviembre de 1973 que entró en vigor con el canje de ratificaciones el 12 de febrero de 1974. El Tratado sienta las bases de cooperación entre los dos países en una zona de aguas de uso común.

El Tratado prevé el establecimiento de dos organismos binacionales: la Comisión Administradora del Río de la Plata (CARP) y la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (CTMFM)² cada uno de ellos con un amplio conjunto de cometidos y funciones.

Como antecedente importante cabe mencionar la Declaración Conjunta Argentino-Uruguaya de 1961, por la que se estableció que el límite exterior del Río de la Plata, divisorio de las aguas con el Océano Atlántico, es la línea imaginaria que une Punta del Este (Uruguay) con Punta Rasa (Cabo San Antonio, Argentina). Esta línea divisoria conforma, asimismo, la línea de base destinada a fijar las respectivas fajas de mar territorial y zonas en las que las Partes ejercerán su jurisdicción conforme al Derecho Internacional.

El Tratado establece el marco legal para la protección ambiental y desarrollo sostenible de los usos y recursos del Río de la Plata y su Frente Marítimo. Entre otras cuestiones este instrumento:

- delimita los espacios geográficos del acuerdo y define su régimen jurídico general;
- establece los cometidos y funciones de las dos Comisiones binacionales;
- define los elementos básicos del régimen jurídico binacional para la protección del medio acuático del Río de la Plata y su Frente Marítimo;
- incorpora normas aplicables a las actividades científicas y técnicas necesarias para conseguir los objetivos de El Tratado; y
- establece normas para la conservación y racional administración de los recursos vivos acuáticos en el Río de la Plata. En el caso de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, El Tratado, en su Artículo 82, inciso c, incluye entre sus cometidos “formular recomendaciones y presentar proyectos tendientes a asegurar el mantenimiento del valor y equilibrio de los sistemas bioecológicos”.

El marco jurídico establecido en El Tratado está compuesto por:

- disposiciones que establecen derechos y deberes de las Partes, en lo referente a la protección y preservación del medio acuático;
- normas que se acuerden entre las Partes, en el marco de El Tratado. Así, el Artículo 54 del mismo establece que *las Partes acordarán las normas que regularán las actividades de la pesca en el Río*; y
- Resoluciones de las dos Comisiones creadas en el marco de El Tratado.

Asimismo, ambas Comisiones han desarrollado y pueden desarrollar un papel importante, como organismos técnicos para la elaboración de acuerdos binacionales o internacionales cuyos fines sean pertinentes y relevantes desde el punto de vista de su objeto y ámbito geográfico de competencia. Este

¹ Nota de los Autores: Para la redacción de este capítulo se tuvo como especial referencia el documento del Proyecto FREPLATA. *El Marco Jurídico para la Protección del Medio Ambiente en el Río de la Plata y su Frente Marítimo*, de Juan Oribe Stemmer, Marcela Flores y José Sciandro, del que se han extractado algunos párrafos y adaptado figuras.

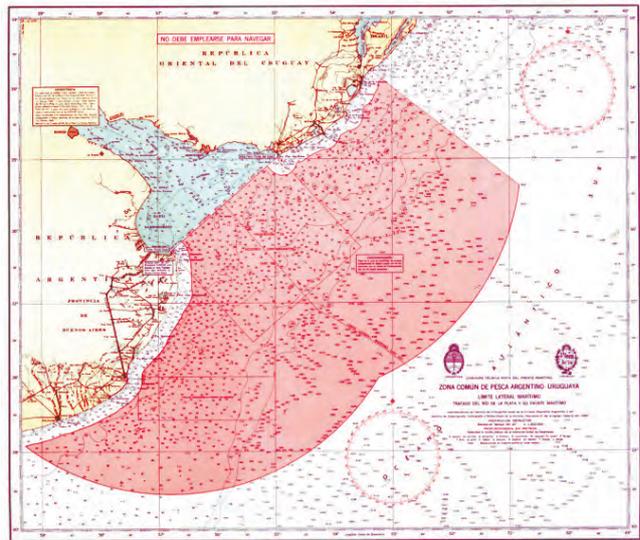
² Los documentos fundacionales para el establecimiento de ambas Comisiones incluyendo sus Acuerdos de base, Estatutos y Reglamentos internos de cada una de ellas pueden consultarse en los sitios *web* de la CARP y de la CTMFM <https://www.comisionriodelaplata.org/marcolegal.php> y <http://ctmfm.org/sitio/documentos-basicos>, respectivamente.

fue el caso del *Convenio de Cooperación entre la República Argentina y la República Oriental del Uruguay para Prevenir y Luchar contra Incidentes de Contaminación del Medio Acuático Producidos por Hidrocarburos y otras Sustancias Perjudiciales* (suscrito por ambos países en 1987 y que entró en vigencia en 1993) y los proyectos FREPLATA I y II.

El Artículo 73 de El Tratado establece y delimita, además una Zona Común de Pesca (ZCP), más allá de las doce millas marinas medidas desde las correspondientes líneas de base costeras, para los buques de su bandera debidamente matriculados.



Río de la Plata, Frente Marítimo y Zona Común de Pesca Argentino Uruguayo.



Zona Común de Pesca Argentino Uruguayo.

1.2. Las Comisiones

La CARP y la CTMFM son órganos binacionales con personería jurídica internacional, de naturaleza gubernamental y de carácter permanente que gozan de la personería jurídica necesaria para el cumplimiento de sus cometidos.

1.2.1. La Comisión Administradora del Río de la Plata

Es el organismo que brinda el marco jurídico y encauza el diálogo entre la República Argentina y la República Oriental del Uruguay para la gestión compartida del Río de la Plata. Ejerce importantes funciones que se encuentran enumeradas en el Artículo 66 del Tratado, entre ellas: el balizamiento, la navegación, la construcción de obras hidráulicas, el practicaaje, la búsqueda y rescate, la promoción de estudios e investigaciones de carácter científico, la conservación de los recursos vivos incluyendo, en colaboración con la CTMFM, los recursos pesqueros, así como también la prevención y eliminación de la contaminación. Es el ámbito natural donde se canalizan y aprueban los proyectos que tengan impacto en las aguas comunes.

La CARP, según lo detallado en su página web (<http://www.comisionriodelaplata.org>), cuenta con la asistencia de las siguientes Subcomisiones: Ambiente, Asuntos Jurídicos, Canales de Navegación del Río de la Plata, Especial Demarcadora de Límites, Estudios y Proyectos, Financiera Administrativa, Navegación, Obras, Parque Héroes Comunes, Relaciones Internacionales, Recursos Vivos y de Presupuesto.

El Tratado asigna como sede de la CARP a la Isla Martín García (Artículo 63), destinada exclusivamente a reserva natural de conservación de fauna y flora autóctona, bajo jurisdicción de la República Argentina.

La subsede administrativa se encuentra en la ciudad de Buenos Aires, mientras que la subsede operativa, abocada a la administración del Canal Martín García, se localiza en la ciudad de Colonia del Sacramento.



1.2.2. La Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo

La CTMFM es responsable de realizar estudios y adoptar y coordinar planes y medidas para la conservación, preservación y explotación racional de los recursos vivos y la protección del medio marino de la Zona Común de Pesca (Artículo 80 del Tratado). Por Resolución Conjunta CARP-CTMFM N° 2/2006, se establece que la CTMFM sea quien realice las tareas de investigación y los estudios científicos necesarios de los recursos corvina, pescadilla y otras especies asociadas, que permitan implementar medidas de manejo para una explotación racional de las mismas. En este caso las Resoluciones son adoptadas conjuntamente con la CARP.

Para cumplir con sus objetivos, la Comisión recopila estadísticas de pesca de sus miembros. La Comisión también coordina los planes de investigación de las Partes, promueve evaluaciones conjuntas de las poblaciones y establece medidas de gestión regulatorias (Artículo 82 del Tratado).

La Comisión tiene su sede en la Ciudad de Montevideo, pero puede reunirse, cuando las circunstancias lo aconsejen, en cualquier otro lugar del territorio de una u otra Parte (Artículo 83 del Tratado). La CTMFM se reúne mensualmente en sesiones plenarias. Para sesionar, en Plenario, requiere la presencia de por lo menos tres Delegados de cada Parte. Las decisiones de la Comisión se adoptan por el voto conforme de ambas Delegaciones. Cada Delegación, cualquiera sea el número de sus miembros presentes, tiene un voto que se expresará por su Presidente o quien lo sustituya (Artículo 13 y 14 del Estatuto de la CTMFM).

Además de las funciones y cometidos conferidos a la CTMFM por El Tratado, el Estatuto otorga a la Comisión las siguientes atribuciones (Artículo 4 del Estatuto de la CTMFM):

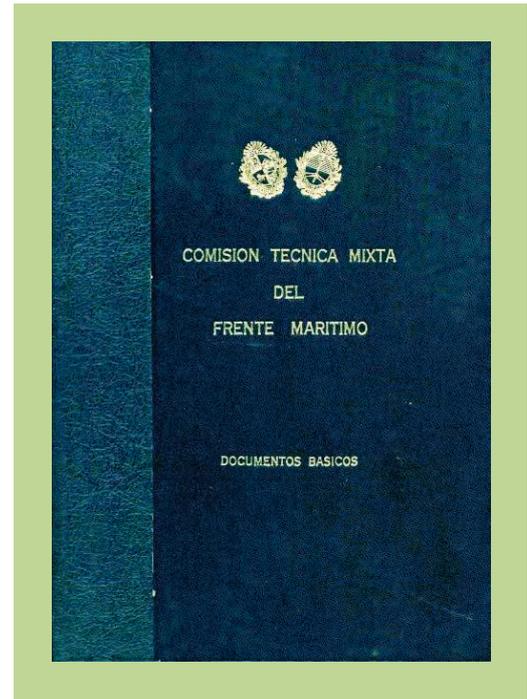
- designar a los Secretarios Administrativo y Técnico según lo dispuesto en los Artículos 16 y 18 y destituirlos en los casos que se establezcan en el Reglamento;
- designar a su personal técnico, administrativo y de servicio a propuesta del Secretario Técnico o del Secretario Administrativo según el caso, tratando en lo posible que haya igual número de nacionales de ambas Partes;
- aprobar anualmente su presupuesto y su plan de trabajo;
- aprobar su Reglamento;
- autorizar a su Presidente a ejercer la representación legal de la Comisión en los casos especiales que prevea el Reglamento; y
- desempeñar las demás funciones que las Partes le asignen de común acuerdo.

La CTMFM, de conformidad con El Tratado y con su propio Estatuto, se rige, en lo relativo a su organización interna y modo de funcionamiento, por su Reglamento. El mismo establece las funciones y cometidos del Presidente, el Vicepresidente, los Secretarios y el personal.

Asimismo, establece condiciones para la citación y funcionamiento de las sesiones ordinarias y extraordinarias, la toma de decisiones y para la designación de subcomisiones.

Existen cuatro subcomisiones que asesoran al plenario: Recursos Vivos, Asuntos Ambientales, Asuntos Jurídicos y Asuntos Administrativos y Financieros (Resoluciones CTMFM 3/82 y 1/92).

La Comisión, además, recibe asesoramiento científico de los institutos de investigación pesquera y otras instituciones del ámbito académico relevantes de cada Parte. Los expertos de ambos países, a solicitud de la CTMFM, integran grupos de trabajo que se reúnen periódicamente para asesorar conjuntamente sobre los recursos pesqueros y diferentes aspectos relacionados con el ambiente marino.



Entre los cometidos de la Secretaría Administrativa se destaca la elaboración de las actas, así como el refrendo de las mismas con los Presidentes (Artículo 17 del Estatuto de la CTMFM). Entre las funciones de la Secretaría Técnica se resalta la dirección de la elaboración de los estudios, proyectos y programas que la Comisión le encomiende (Artículo 19 del Estatuto de la CTMFM). En el desempeño de sus funciones, los Secretarios y el personal de las Secretarías no pueden solicitar ni recibir instrucciones de ninguno de los dos Gobiernos ni de autoridad ajena a la Comisión y deben abstenerse de actuar en forma alguna que sea incompatible con su condición de funcionarios internacionales, responsables únicamente ante la Comisión (Artículo 20 del Estatuto de la CTMFM).

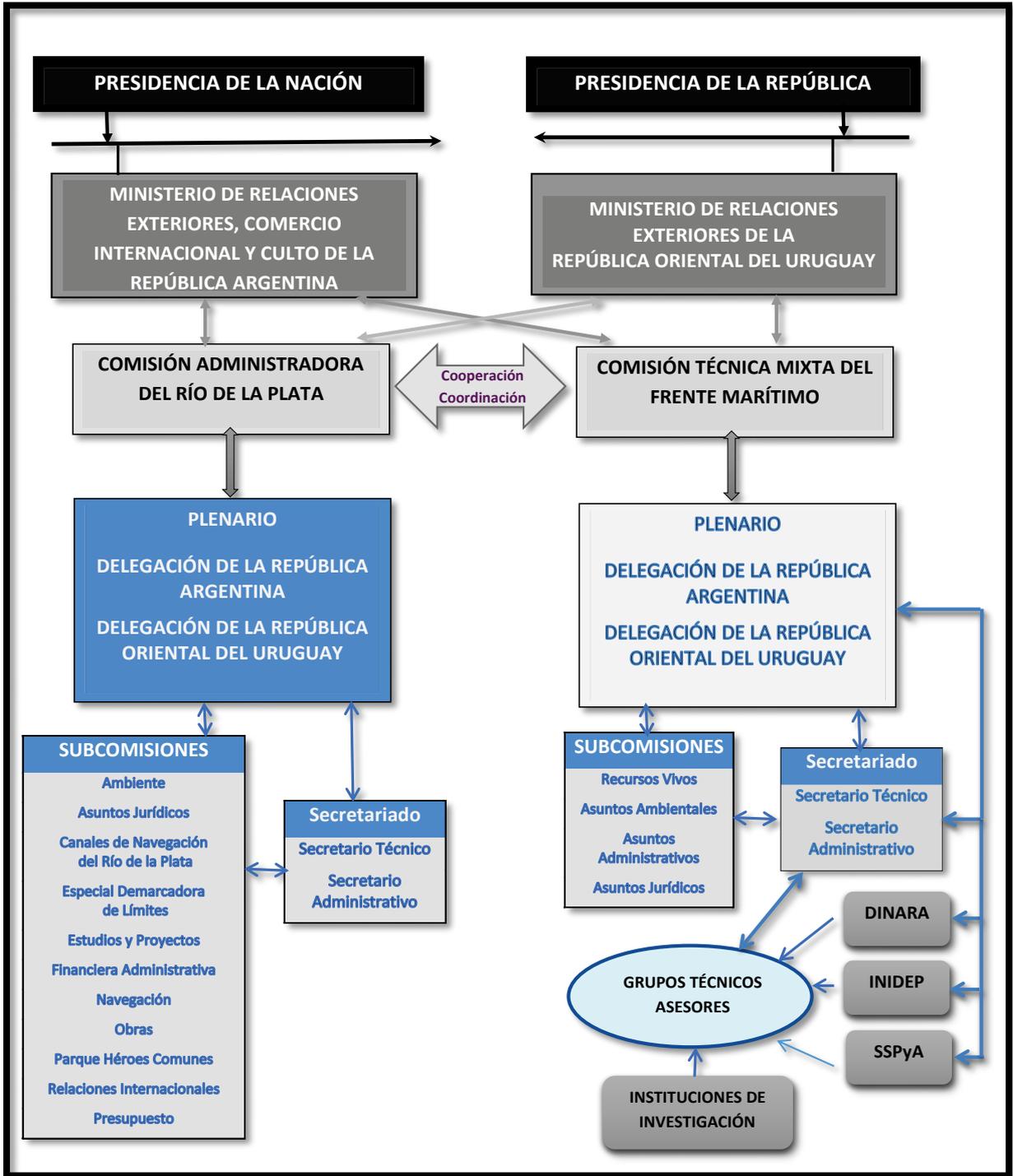
1.2.3. Análisis comparativo de las estructuras, cometidos y funciones de ambas Comisiones

Las Comisiones están compuestas por cinco Delegados de cada Parte. Cada Delegación tiene un Presidente y puede ser asistida por asesores. Las decisiones se adoptan por el voto conforme de ambas Delegaciones, el que es expresado por su Presidente.

La estructura de ambas Comisiones es similar, constando de un Plenario, compuesto por las Delegaciones de las dos Partes, varias Subcomisiones temáticas y un secretariado compuesto por un Secretario Técnico y un Secretario Administrativo.

Los respectivos Estatutos establecen, como principio general, que las Comisiones dirigirán sus comunicaciones a las Partes a través de los respectivos Ministerios de Relaciones Exteriores. El Tratado estipula que, sin perjuicio de dicho principio, las Comisiones podrán recabar directamente, de los distintos organismos públicos y privados de las Partes, las informaciones técnicas necesarias para el cumplimiento de sus cometidos. Estas disposiciones destacan la importancia de las dos Cancillerías como punto de contacto entre los dos organismos binacionales y el marco institucional argentino y uruguayo.

En el diagrama que se presenta a continuación se detalla la estructura, relaciones de dependencia y funcionales de cada Organismo y la vinculación entre ambas Comisiones.



Organigrama de las Comisiones creadas por El Tratado.

El Tratado le encomienda a las dos Comisiones determinados cometidos y les otorga un conjunto de funciones:

CARP	CTMFM
<p>Investigaciones y estudios</p> <p>Artículo 66 (a)</p> <p>Promover la realización conjunta de estudios e investigaciones de carácter científico, con especial referencia a:</p> <ul style="list-style-type: none"> la evaluación, conservación y preservación de los recursos vivos y su racional explotación y la prevención y eliminación de la contaminación y otros efectos nocivos que puedan derivar del uso, exploración y explotación de las aguas del Río. 	<p>Investigaciones y estudios</p> <p>Artículo 82 (b)</p> <p>Promover la realización conjunta de estudios e investigaciones de carácter científico, particularmente dentro de la zona de interés común, con especial referencia a:</p> <ul style="list-style-type: none"> la evaluación, conservación y preservación de los recursos vivos y su racional explotación y la prevención y eliminación de la contaminación y otros efectos nocivos que puedan derivar del uso, exploración y explotación del medio marino.
<p>Formular recomendaciones</p>	<p>Formular recomendaciones</p> <p>Artículo 82 (c)</p> <ul style="list-style-type: none"> formular recomendaciones y presentar proyectos tendientes a asegurar el mantenimiento del valor y equilibrio en los sistemas biológicos.
<p>Dictar normas</p> <p>Artículo 66 (b)</p> <ul style="list-style-type: none"> dictar las normas reguladoras de la actividad de la pesca en el Río en relación con la conservación y preservación de los recursos vivos. 	<p>Dictar normas</p> <p>Artículo 82 (b)</p> <ul style="list-style-type: none"> establecer normas y medidas relativas a la explotación racional de las especies en la zona de interés común y a la prevención y eliminación de la contaminación.
<p>Otros cometidos</p> <p>Artículo 66 (j)</p> <ul style="list-style-type: none"> cumplir las otras funciones que le han sido asignadas por El Tratado y aquéllas que las Partes convengan otorgarle en su Estatuto o por medio de notas reversales u otras formas de acuerdo. 	<p>Otros cometidos</p> <p>Artículo 82 (h)</p> <ul style="list-style-type: none"> cumplir las demás funciones que las Partes le asignen en su Estatuto, o por medio de notas reversales u otras formas de acuerdo.

La comparación entre los textos de El Tratado referentes a las funciones correspondientes a cada una de las Comisiones en las materias mencionadas muestra que existen diferencias entre las funciones que El Tratado le asigna a texto expreso a cada Comisión:

- en lo referente al medio ambiente marino en la ZCP, El Tratado le adjudica un conjunto más amplio de cometidos y funciones a la CTMFM;
- en el caso de la CARP, la función de realizar estudios e investigaciones de carácter científico acerca de la contaminación y otros efectos nocivos que puedan resultar de uso, exploración y explotación se refiere a las “aguas del Río”. En contraste, en el caso de la CTMFM esas mismas funciones tienen como objeto al “medio marino”;
- algo similar sucede en cuanto a la función de “dictar normas reguladoras” (CARP) o de “establecer normas y medidas” (CTMFM). En el caso de la CARP esa función se refiere exclusivamente al cometido de asegurar la “conservación y preservación de los recursos vivos”. En el caso de la CTMFM, El Tratado agrega la función de establecer normas y medidas referentes a la prevención y eliminación de la contaminación en general.

Sin embargo, al considerar esas diferencias entre los cometidos y funciones de ambas Comisiones es importante tener presente que El Tratado no realiza una enumeración taxativa de aquellas. Tanto el

Artículo referente a las funciones de la Comisión Administradora del Río de la Plata (Artículo 66), como su equivalente en el caso de la CTMFM (Artículo 82), prevén la posibilidad de que las Partes les otorguen otras funciones, en sus Estatutos, por medio de notas reversales u otras formas de acuerdo. En cuanto a la pesca, en sus Capítulos X y XVI El Tratado establece:

RÍO DE LA PLATA	FRENTE MARÍTIMO
<p>Espacio geográfico</p> <p>Artículo 53:</p> <p>Cada Parte tiene derecho exclusivo de pesca en la respectiva franja costera indicada en el Artículo 2. Fuera de las franjas costeras, las Partes se reconocen mutuamente la libertad de pesca en el Río para los buques de sus banderas.</p>	<p>Espacio geográfico</p> <p>Artículo 73</p> <p>Las Partes acuerdan establecer una zona común de pesca, más allá de las doce millas marinas medidas desde las correspondientes líneas de base costeras, para los buques de su bandera debidamente matriculados. Dicha zona es la determinada por dos arcos de circunferencia de doscientas millas marinas de radio, cuyos centros de trazado están ubicados respectivamente en Punta del Este (República Oriental del Uruguay) y en Punta Rasa del Cabo San Antonio (República Argentina).</p>
<p>Regulación de la pesca</p> <p>Artículo 54:</p> <p>Las Partes acordarán las normas que regularán las actividades de pesca en el Río en relación con la conservación y preservación de los recursos vivos.</p>	<p>Regulación de la pesca</p> <p>Artículo 82 a), c), d), e) y f)</p> <p>A la CTMFM le corresponde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • fijar los volúmenes de captura por especie y distribuirlos entre las Partes de conformidad con lo establecido en el Artículo 74, así como ajustarlos periódicamente. • formular recomendaciones y presentar proyectos tendientes a asegurar el mantenimiento del valor y equilibrio en los sistemas bioecológicos; • establecer normas y medidas relativas a la explotación racional de las especies en la zona de interés común y a la prevención y eliminación de la contaminación; • estructurar planes de preservación, conservación y desarrollo de los recursos vivos en la zona de interés común, que serán sometidos a la consideración de los respectivos Gobiernos; • promover estudios y presentar proyectos sobre armonización de las legislaciones de las Partes respectivas a las materias que son objeto del cometido de la Comisión;
<p>Volúmenes máximos de captura y distribución de la misma</p> <p>Artículo 55</p> <p>Cuando la intensidad de la pesca lo haga necesario, las Partes acordarán los volúmenes máximos de captura por especies como asimismo los ajustes periódicos correspondientes. Dichos volúmenes de captura serán distribuidos por igual entre las Partes.</p>	<p>Volúmenes máximos de captura y distribución de la misma</p> <p>Artículo 74</p> <p>Los volúmenes de captura por especies se distribuirán en forma equitativa, proporcional a la riqueza ictícola que aporta cada una de las Partes, evaluada en base a criterios científicos y económicos.</p> <p>El volumen de captura que una de las Partes autorice a buques de terceras banderas se imputará al cupo que corresponda a dicha Parte..</p>

<p><i>Permisos para embarcaciones extranjeras</i></p>	<p><i>Permisos para embarcaciones extranjeras</i></p> <p>Artículo 75</p> <p>Las áreas establecidas en los permisos de pesca que la República Argentina y la República Oriental del Uruguay expidan a buques de terceras banderas en sus respectivas jurisdicciones marítimas, no podrán exceder, la línea fijada en el Artículo 70.</p>
<p><i>Intercambio de información</i></p> <p>Artículo 56</p> <p>Las Partes intercambiarán, regularmente, la información pertinente sobre esfuerzo de pesca y captura por especie, así como sobre la nómina de buques habilitados para pescar en las aguas de uso común.</p>	<p><i>Intercambio de información</i></p> <p>Artículo 76, 2° párrafo</p> <p>Las Partes intercambiarán la nómina de los buques de sus respectivas banderas que operen en la Zona Común.</p>
<p><i>Control y vigilancia</i></p>	<p><i>Control y vigilancia</i></p> <p>Artículo 76, 1° párrafo:</p> <p>Las Partes ejercerán las correspondientes funciones de control y vigilancia a ambos lados, respectivamente de la línea a que se refiere el Artículo 75, y las coordinarán adecuadamente.</p>

En los Capítulos 3, 4 y 5 de esta obra se presenta una descripción detallada de la actividad específica de investigación desarrollada en el ámbito de la CTMFM en relación con los recursos pesqueros y el ambiente marino.

La sede de la Comisión



La Comisión tiene su sede en la Ciudad de Montevideo, pero puede reunirse, cuando las circunstancias lo aconsejen, en cualquier otro lugar del territorio de una u otra Parte. La CTMFM se reúne mensualmente en sesiones plenarias.

Capítulo 2. La normativa internacional relevante

Dentro del sistema de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) es posible identificar un conjunto de entidades, de diferente naturaleza jurídica, que cumplen una variedad de cometidos y funciones que atañen, de una forma u otra, a la conservación del medio ambiente acuático y de los recursos vivos, especialmente del medio marino y a la pesca. En este sentido, parecería posible hablar de un subsistema que se ha desarrollado en torno de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR). El núcleo del subsistema estaría compuesto por la mencionada Convención, los acuerdos internacionales complementarios suscritos en 1994 y 1995³ y los tres organismos internacionales establecidos en cumplimiento de lo estipulado en la Convención⁴. En torno de este núcleo ha tomado forma un verdadero sistema compuesto por instrumentos internacionales y entidades que se refieren a aspectos más o menos amplios relevantes para la protección del medio marino y el desarrollo sustentable de sus usos y recursos. Algunos de estos elementos son previos a la CONVEMAR, como sucede con la Organización Marítima Internacional o la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO); otros tienen un origen más reciente, tal el caso del Proceso Abierto de Consultas Oficiosas sobre Asuntos Oceánicos de la ONU de 1999.

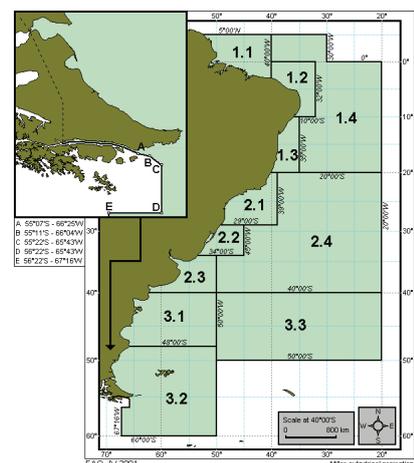
El examen de los acuerdos internacionales referentes a la protección del medio ambiente y conservación de los recursos vivos adoptados dentro del marco de las Naciones Unidas en las últimas cuatro décadas revela el importante papel que tienen otros órganos, organismos y agencias especializadas del sistema. Por ejemplo, la FAO, el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente o la Organización Marítima Internacional, entre otros.

2.1. La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

Creada en 1945, la FAO es una organización intergubernamental de las Naciones Unidas, integrada por 194 países miembro, dos miembros asociados y una organización miembro, la Unión Europea, para negociar acuerdos y debatir políticas. Constituye una fuente de conocimientos e información para ayudar a los países en desarrollo y a los países en transición a modernizar y mejorar la agricultura, la silvicultura y la pesca, y a garantizar una buena alimentación para todos.



El Comité de Pesca (COFI), es el órgano máximo en materia pesquera de FAO. Se reúne cada dos años y publica el Estado de la Pesca y la Acuicultura (Informe SOFIA)⁵. Este trascendente Informe incluye el análisis de los recursos pesqueros del Atlántico Sur (Área estadística 41) realizado por especialistas de FAO, sobre la base de la información remitida por la CTMFM, y las autoridades pesqueras de Uruguay y Argentina para las subáreas correspondientes.



³ Acuerdo Relativo a la Aplicación de la Parte XI de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1982⁷ (1994), y Acuerdo sobre la Aplicación de las Disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 10 de diciembre de 1982, relativas a la Conservación y Ordenación de las Poblaciones de Peces Transzonales y las Poblaciones de Peces Altamente Migratorios.

⁴ Los Organismos creados por la Convención son: Autoridad Internacional de los Fondos Marinos, Tribunal Internacional de Derecho del Mar y la Comisión de Límites de la Plataforma Continental.

⁵ State Of Fisheries and Aquaculture (SOFIA).



RFB's reconocidos por la FAO

La FAO impulsa y promueve el trabajo que desarrollan los Organismos Regionales Pesqueros (RFB)⁶. La FAO considera que estos organismos pueden jugar un rol relevante a fin de lograr la sostenibilidad de las pesquerías a largo plazo particularmente en aquellas regiones donde se requiere cooperación internacional.

Están conformados por un grupo de Estados u organizaciones que son parte de un arreglo internacional en relación con la pesca y trabajan en conjunto para la conservación y ordenación sustentable de los stocks pesqueros.

La CTMFM es uno de estos RFB's reconocido por la FAO y como tal ha sido invitado a participar en calidad de observador en las cuatro últimas reuniones del Comité de Pesca de la FAO, informando de los avances conseguidos en la conservación de los recursos vivos y la sostenibilidad de las pesquerías de la región. Asimismo, ha participado de las cuatro últimas reuniones de la Red de Secretarías de los RFB's, que se realiza en paralelo a las reuniones del COFI. Esta red es un importante ámbito de coordinación e intercambio de experiencias entre los diferentes organismos regionales pesqueros y otros organismos internacionales.

2.1.1. Reseña de la cooperación entre la FAO y los gobiernos de Argentina y Uruguay sobre la pesca

La vinculación de la FAO con ambos estados sobre la temática pesquera es anterior a la creación misma de la CTMFM.

En la década de 1960 la FAO, en virtud de lo dispuesto en el Artículo VI de la Constitución de esa Organización, estableció cinco órganos pesqueros regionales entre los que se incluía la *Comisión Asesora Regional de Pesca para el Atlántico Sudoccidental* (CARPAS). El objetivo de estos organismos era promover un punto de vista común y coordinar y facilitar la labor de personas e instituciones nacionales que se ocupan de distintos aspectos relacionados con la ordenación de la pesca marítima y de las aguas continentales a nivel regional.

Estos órganos pesqueros regionales pioneros desempeñaron un papel importante en la cooperación internacional y el fortalecimiento de la capacidad de los Estados en desarrollo en el sector pesquero mediante el fomento de la construcción de bases de datos, capacitación, transferencia de metodologías y cooperación científica. En su calidad de órganos establecidos, financiados y administrados por la FAO, actuaron de conformidad con los objetivos generales de la Organización.

⁶ Del inglés Regional Fishery Body

En lo que hace al manejo pesquero estos órganos han desempeñado sólo funciones consultivas, recomendando en ocasiones, medidas de ordenación a sus miembros.

Integraban la CARPAS, Argentina, Uruguay y Brasil. Esta Comisión se creó en 1962 y dejó de desarrollar actividades en 1974, siendo definitivamente suprimida en 1997 por Resolución 13/97 de la FAO con la correspondiente notificación a los tres Estados miembro.

Las actividades abordadas por la CARPAS durante sus doce años de funcionamiento incluyeron el intercambio de información sobre estadísticas de la pesca, estudios sobre el desarrollo económico pesquero en la región e investigaciones sobre la biología y evaluación de los recursos pesqueros. Para cumplir con sus cometidos la CARPAS estableció los siguientes Grupos de Trabajo (GT): GT sobre Estadísticas de Pesca; GT Especial sobre Desarrollo Económico Pesquero en el Atlántico Sudoccidental; GT sobre Biología y Evaluación de Recursos Pesqueros; y GT Mixto CAIRM/CARPAS sobre la Evaluación Científica del Estado de las Poblaciones del Atlántico Sudoccidental.



Además de la creación de estos organismos regionales asesores, la FAO propició acuerdos con distintos países latinoamericanos para la concreción de Proyectos de Desarrollo Pesquero (PDP).

Un acuerdo de este tipo fue propuesto por la Argentina ante la ONU en 1964. Como contraparte de la FAO participaron dos instituciones argentinas: el Instituto de Biología Marina⁷ (IBM) con sede en Mar del Plata y el Servicio de Hidrografía Naval (SHN). El principal objetivo de este PDP, que tuvo una duración de casi nueve años, fue la evaluación de la biomasa poblacional de los recursos más importantes desde el punto de vista comercial.



La FAO despachó un total de 33 expertos internacionales los que trabajaron en estrecha colaboración con los investigadores argentinos, llevándose a cabo en la primera etapa del proyecto (1966-1971) 26 campañas de investigación a bordo del BIP *Cruz del Sur* de la FAO y 14 con el BI *Capitán Cánepa* del SHN.

Con algunas interrupciones, la cooperación entre la FAO y el gobierno argentino en relación con la investigación y desarrollo de la pesca marítima tuvo continuidad a lo largo de las más de cuatro décadas desde la finalización del PDP. Posiblemente los dos acuerdos de cooperación más trascendentes entre la FAO y el gobierno argentino fueron los que dieron origen a los proyectos *Apoyo al Consejo Federal Pesquero para la formulación de la política de investigación pesquera y aplicación tecnológica en la pesca en la República Argentina*⁸ (2013) y *Proteger la biodiversidad marina: Enfoque Ecosistémico de la Pesca y áreas protegidas*, que es ejecutado por la Secretaría de Gobierno de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Argentina e implementado por la FAO (2018).

En 1967 Uruguay implementó, con el apoyo de la FAO el “Proyecto de Desarrollo Pesquero”⁹, que creó las bases para su Plan de Desarrollo Pesquero. Posteriormente, en 1992, comenzó la ejecución del Plan de Investigación Pesquera (PNUD/URU/92/003), que tuvo como objetivo principal el desarrollo de las investigaciones necesarias que permitieran la toma de decisiones al administrador

⁷ El IBM fue el predecesor del actual INIDEP

⁸ UTF/ARG/018/ARG CFP/FAO

⁹ Proyecto FAO SOYP/571

pesquero fundamentadas en criterios científicos. Ello implicó la implementación de métodos cuantitativos de modelación matemática y estadística aplicados a procesos biológicos - pesqueros tendientes a la obtención de resultados sobre la dinámica de las poblaciones de los principales recursos pesqueros bajo explotación.

Finalmente, durante los años 1999- 2000 se generaron publicaciones que integraron los resultados obtenidos durante las fases previas del proyecto como forma de transferir al sector pesqueros las investigaciones llevadas a cabo. En el período de ejecución del este Proyecto realizaron 87 informes técnicos que abarcan una amplia diversidad de aspectos vinculados a la administración y manejo de los recursos pesqueros y se publicaron 295 trabajos científicos.

Entre 2007 y 2013 la FAO y Uruguay ejecutaron dos importantes proyectos: “Gestión Pesquera en Uruguay”¹⁰ y “Ensayo Piloto de un Enfoque de Ecosistemas para la Pesca Costera en Uruguay”¹¹ con el apoyo del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (Global Environment Facility, GEF).

Ambos proyectos incluyeron aspectos normativos, de capacitación y de investigación, entre otros objetivos.

2.1.2. Instrumentos de la FAO para el desarrollo sostenible de la pesca

En 1983 se celebró la Conferencia Mundial de Pesca de la FAO sobre Ordenación y Desarrollo Pesquero. En esa oportunidad, los países coincidieron en que el ordenamiento no debía ser una limitante a la explotación racional sino *un instrumento esencial para el desarrollo firme y sostenido de la pesca*.



Moneda uruguaya acuñada en adhesión a la Conferencia Mundial de Pesca 1983, reverso. (Programa Numismático de la FAO).

Ocho años más tarde, al examinar la situación y las perspectivas de la pesca en el mundo durante el 19° período de sesiones de COFI (1991), se recomendó que la Organización elaborara el concepto de pesca responsable y formulara para este fin un código de conducta.

Ante estos requerimientos de los países miembros del COFI, la FAO desarrolló una serie de instrumentos entre los cuales cabe citar los siguientes:

El Código de Conducta para la Pesca Responsable (CCPR)

El CCPR de la FAO es un instrumento voluntario que establece principios y normas internacionales para la aplicación de prácticas responsables con miras a asegurar la eficaz conservación, gestión y desarrollo de los recursos acuáticos vivos, con el debido respeto del ecosistema y de la biodiversidad. Algunas partes de éste están basadas en normas pertinentes del derecho internacional, incluidas aquellas reflejadas en la CONVEMAR. También contiene disposiciones a las que ya se ha conferido efectos vinculantes por medio de otros instrumentos jurídicos obligatorios entre las partes, como el Acuerdo de 1993 para Promover el Cumplimiento de las Medidas Internacionales de Conservación y Ordenación por los Buques Pesqueros que Pescan en Alta Mar, el cual, según la Resolución N° 15/93, párrafo 3, de la Conferencia de la FAO es parte integral del Código.

¹⁰ Proyecto UTF/URU/025/URU

¹¹ GCP/URU/030/GFF

El CCPR es de aplicación mundial y está dirigido a los miembros y no miembros de la FAO, a las entidades pesqueras, a las organizaciones subregionales, regionales y mundiales, tanto gubernamentales como no gubernamentales, y a todas las personas involucradas en la conservación de los recursos pesqueros y la ordenación y desarrollo de la pesca, tales como los pescadores y aquellos que se dedican al procesamiento y comercialización de pescado y productos pesqueros, así como otros usuarios del medio ambiente acuático que tienen relación con la actividad pesquera.

El Código contiene principios y normas aplicables a la conservación, la ordenación y el desarrollo de todas las pesquerías. Abarca también la captura, el procesamiento y el comercio de pescado y productos pesqueros, las operaciones pesqueras, la acuicultura, la investigación pesquera y la integración de la pesca en la ordenación de la zona costera.

A pesar de ser no vinculante (*soft law*), el CCPR se ha convertido en uno de los instrumentos más trascendentes y referencia obligada en lo que concierne a ordenamiento y desarrollo sostenible de la pesca y la acuicultura.

El Enfoque Ecosistémico para el Manejo de Pesquerías (EEP)

En su Artículo 6 el CCPR establece sus principios generales, entre ellos el enfoque ecosistémico, disponiendo que los Estados y los usuarios de los recursos acuáticos vivos deberían conservar los ecosistemas acuáticos. Establece también que el derecho a pescar lleva consigo la obligación de hacerlo de forma responsable a fin de asegurar la conservación y la gestión efectiva de los recursos acuáticos vivos.

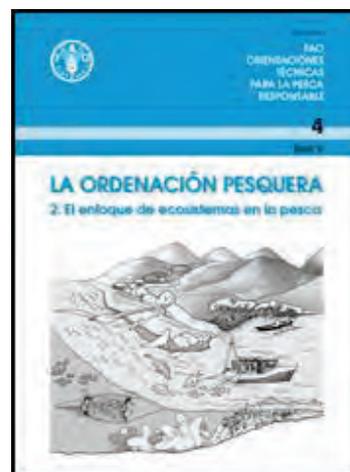
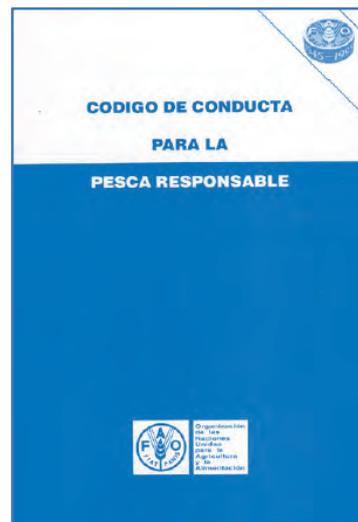
Las medidas de ordenación deberían asegurar la conservación no sólo de las especies objetivo, sino también de aquellas especies pertenecientes al mismo ecosistema o dependientes de ellas o que están asociadas con ellas.

En la definición de la FAO del EEP, la palabra ecosistema se utiliza para enfatizar la naturaleza holística del enfoque, tratándose el sistema pesquero como un sistema socio ecológico integrado. Los seres humanos son una parte integral del ecosistema. La definición de la FAO refleja este concepto:

«... mediante el enfoque de ecosistemas en la pesca se procura equilibrar los diversos objetivos de la sociedad, teniendo en cuenta los conocimientos e incertidumbres relativos a los componentes bióticos, abióticos y humanos de los ecosistemas y de sus interacciones, y aplicar un enfoque integrado a la pesca dentro de límites ecológicos fidedignos.»

Los Planes de Acción Internacional (PAI)

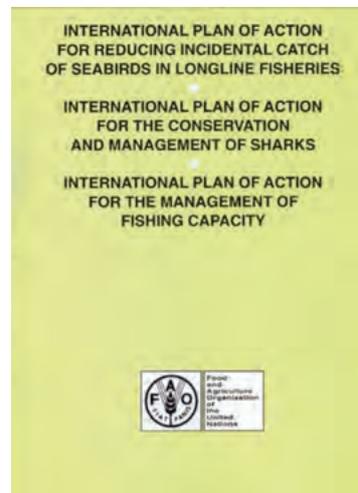
Los PAI son instrumentos voluntarios elaborados en el marco del Código de Conducta para la Pesca Responsable. Afectan a todos los Estados, entidades y pescadores. Hasta la fecha se han desarrollado cuatro PAI.



- Plan de acción internacional para la reducción de las capturas incidentales de aves marinas en la pesca con palangre (PAI-Aves marinas)
- Plan de acción internacional para la conservación y gestión de las poblaciones de tiburones¹² (PAI-Tiburones)
- Plan de acción internacional para prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (PAI-Pesca)

Plan de acción internacional para la gestión de la capacidad pesquera (PAI-Capacidad). Estos PAI se elaboraron porque los miembros del COFI consideraron necesario en 1997 disponer de alguna forma de acuerdo internacional con el fin de administrar los aspectos relacionados con la aplicación del Código de Conducta para la Pesca Responsable. El instrumento más adecuado para cada uno de estos cuatro textos se desarrolló durante dos reuniones intergubernamentales abiertas a todos los Miembros de la FAO, celebradas en 1998.

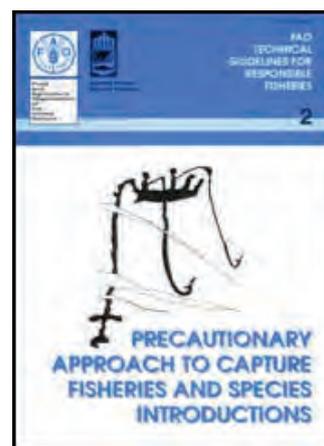
Los PAI fueron aprobados por el Comité de Pesca de la FAO en su 23º período de sesiones de febrero de 1999 y refrendados por el Consejo de la FAO en el período de sesiones que se celebró en noviembre de 2000.



El criterio precautorio

El criterio precautorio para el manejo de pesquerías exige que todas las actividades de pesca estén sometidas a examen y autorización previos; que se establezca un plan de ordenación en el que se especifiquen claramente los objetivos de ordenación y la manera en que se evaluarán, supervisarán y abordarán los efectos sobre la pesca, y que se adopten medidas provisionales concretas de ordenación a todas las actividades de pesca mientras no se establezca un plan de ordenación.

La formulación de planes globales de ordenación puede requerir largo tiempo. Por esta razón, el marco jurídico o social de ordenación debe incluir medidas provisionales que salvaguarden los recursos hasta la adopción de dichos planes.



La ordenación basada en el enfoque precautorio busca garantizar una previsión prudente y reducir o evitar riesgos para los recursos, el medio ambiente y la sociedad teniendo en cuenta, en lo posible las incertidumbres existentes y las posibles consecuencias de la adopción de medidas erróneas.

Enfoque basado en ciencia y mejor información científica disponible

El Código, en su Artículo 12.1, expresa que la pesca responsable requiere de una sólida base científica que deberá estar disponible para asistir a los administradores pesqueros y otras partes interesadas en la toma de decisiones. Para ello, los Estados deberían velar porque se lleve a cabo una investigación adecuada en todos los aspectos de la pesca, incluyendo biología, ecología, tecnología, ciencias medio ambientales, economía, ciencias sociales, acuicultura y ciencias nutricionales.

Asimismo, las decisiones sobre conservación y ordenación en materia de pesquerías deberían basarse en los datos científicos más fidedignos disponibles, teniendo en cuenta también los

¹² El término “tiburón” se usa en sentido amplio para referirse a toda la Clase *Chondrichthyes*.

conocimientos tradicionales acerca de los recursos y su hábitat, así como los factores ambientales, económicos y sociales pertinentes.

Indicadores para el desarrollo sostenible de la pesca de captura marina

El concepto de desarrollo sostenible fue introducido en la agenda internacional por la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo en 1987, y fue confirmada por los gobiernos como prioridad internacional en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (CNUMAD) en 1992. El Programa 21 puso en marcha un proceso de seguimiento internacional por medio de la Comisión de Desarrollo Sostenible para la elaboración y aplicación de indicadores de desarrollo sostenible a distintas escalas.

La necesidad del desarrollo sostenible de la pesca fue enunciada tanto en la CONVEMAR como en la CNUMAD y se incluye en el Código de conducta de la FAO para la pesca responsable, que hace más operativos el concepto y los principios.



La finalidad de este documento presentado por la FAO en el año 2000¹³, ha sido describir la forma en que pueden elaborarse y utilizarse indicadores del desarrollo pesquero sostenible como medios para construir un conocimiento compartido más sólido de lo que constituye el desarrollo en el contexto del sector pesquero proporcionando una guía para la elaboración, utilización, evaluación y notificación de indicadores, teniendo en cuenta sus dimensiones ecológicas, económicas, sociales e institucionales.

Economía y crecimiento azul

En la 31ª. Sesión del Comité de Pesquerías de la FAO (COFI) el Director General Asistente, del Departamento de Pesquerías y Acuicultura de la FAO, Arni Mathiesen, informó acerca de la Conferencia de la ONU sobre Desarrollo Sustentable llevada a cabo en Río de Janeiro en junio de 2012 (Río +20), en la que las Delegaciones presentes expresaron su compromiso de perfeccionar los instrumentos para la conservación y utilización sostenible de los ecosistemas marinos y sus recursos, incluyendo la recuperación de sus efectivos que se encuentran en estado crítico por sobre-explotación, en el marco legal provisto por la CONVEMAR. De esa reunión surgió el concepto de *Economía Azul*. Este concepto hace hincapié en la conservación y la gestión sostenible, basado en la premisa de que los ecosistemas oceánicos saludables son más productivos y representan la única manera de garantizar que las economías que dependen del mar sean sostenibles. También tiene como objetivo garantizar que los pequeños Estados insulares y los Estados costeros del mundo en desarrollo se beneficien de manera equitativa de sus recursos marinos.

Para apoyar el cambio hacia esta nueva estrategia en el ámbito de la pesca y acuicultura, la FAO generó una Iniciativa denominada *Crecimiento Azul*, a través de la cual la Organización se comprometió a apoyar a los países en el desarrollo e implementación de las agendas de Economía Azul. Los objetivos de esta iniciativa de la FAO son garantizar la seguridad alimentaria, disminuir el riesgo de vida en la actividad pesquera, reducir la pobreza y propender a la gestión sostenible de los recursos acuáticos. A través de esta iniciativa, la FAO confía en poder restablecer el potencial de los océanos y humedales mediante la adopción de enfoques responsables y sostenibles que permitan armonizar los objetivos de crecimiento económico y seguridad alimentaria con los de la conservación de los recursos acuáticos.

¹³ Indicadores para el desarrollo sostenible de la pesca de captura marina. FAO Orientaciones Técnicas para la Pesca Responsable N°8, Roma, FAO 2000, 68 pp.

El Crecimiento Azul aplicado a la ordenación de la pesca se basa en tres premisas principales: *manejo sustentable*, *manejo integrado* y *manejo con sensibilidad social y económica*. Los instrumentos para cumplimentar la primera de las premisas son los previamente mencionados (EEP, el criterio precautorio y fundamentalmente el respaldo científico-técnico para la implementación de medidas de ordenación). El manejo integrado se articula a través de un enfoque multidisciplinario y contemplando la necesidad de armonizar medidas de manejo en recursos compartidos cuya ordenación implica varias jurisdicciones e intereses. La tercera de las premisas implica la necesidad de desarrollar estudios socio-económicos en relación con las pesquerías, particularmente las de subsistencia, que tengan en cuenta, entre otros aspectos, temas tales como empleo, cuestiones de género, inclusión social, etc.

2.2. Otros organismos internacionales de conservación de recursos acuáticos vivos de los cuales Argentina y Uruguay son parte, vinculados con los cometidos de la CTM

2.2.1. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES)

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre, más conocido como Convención CITES¹⁴, propende a la conservación de las especies amenazadas de fauna y flora silvestre mediante el control de su comercio internacional. Las decisiones de la CITES son vinculantes para las 183 Partes que han adherido y ratificado el acuerdo¹⁵. La CITES establece una red mundial de controles del comercio internacional de especies silvestres amenazadas y de sus productos, exigiendo la utilización de permisos oficiales para autorizar su comercio. Por tanto, la protección se extiende a los animales y plantas, vivos o muertos, sus partes, derivados o productos que los contengan; es decir, también se protegen las pieles, marfiles, caparazones, instrumentos musicales, semillas, extractos para perfumería, etc. elaborados a partir de ejemplares de especies incluidas en el Convenio.

El objetivo es asegurar que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas de origen silvestre sea sostenible y no ponga en peligro su supervivencia. Esto supone esencialmente prohibir el comercio de las especies en peligro de extinción y regular el comercio de las especies amenazadas o en peligro de estarlo.

CITES protege a más de 33.000 especies que están recogidas en tres Apéndices que se revisan periódicamente. De ellas aproximadamente 28.000 son de plantas (85%) y 5.000 son de animales (15%). El 97% de las especies están incluidas en el Apéndice II.

- *Apéndice I:* incluye a las especies de animales y plantas sobre las que pesa un mayor peligro de extinción. El comercio de estas especies capturadas o recolectadas en sus hábitats naturales está prohibido y sólo se permite bajo circunstancias excepcionales, por ejemplo, para la investigación científica. En este caso, puede autorizarse el comercio concediendo un permiso de exportación (o certificado de reexportación) y un permiso de importación.
- *Apéndice II:* incluye a las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran en peligro de extinción, podrían llegar a estarlo a menos que se controle estrictamente su comercio. Incluye también especies de apariencia similar a otras incluidas en los Apéndices CITES a fin de garantizar un mejor control de las protegidas. El comercio de animales y plantas, capturados o recolectados en el medio silvestre, y nacidos en cautividad o reproducidos artificialmente, está permitido si se cumplen ciertos requisitos, debiéndose documentar que

¹⁴ Por su denominación inglesa *Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*

¹⁵ Ratificado por Argentina el 8/1/1981, entrando en vigor el 8/4/1981, y por Uruguay el 2/4/1975, entrando en vigor el 1/7/1975. Ambas partes aceptaron la enmienda al Artículo XI de la Convención de Bonn (Alemania) del 22/6/1979, que entró en vigor el 13/4/1987 y la enmienda al Artículo XXI de la Convención, adoptada en Gaborone (Botswana) el 30/4/83

su captura no va en detrimento de las poblaciones que desean conservarse. En estos casos es necesario un permiso de exportación o un certificado de reexportación. Estas certificaciones son emitidas por la Autoridad de Aplicación competente del país exportador o reexportador. Para este último caso el reexportador debe contar con la información del país de origen.

- *Apéndice III*: incluye a las especies sujetas a reglamentación dentro del territorio de un país Parte, el cual necesita la cooperación de los otros países para impedir o restringir su explotación. En estos casos es necesario un permiso de exportación CITES solamente cuando el espécimen es originario del país que ha solicitado la inclusión de esa especie en el Apéndice III.

Los estudios realizados por la CTMFM, en particular las evaluaciones sobre el estado de explotación de los recursos más vulnerables y las medidas de protección de componentes sensibles del ecosistema objeto de mortalidad incidental por acción de la pesca, aportan valiosa información a sus dos países Parte, para fundamentar su posición tanto en los ámbitos de CITES como en las convenciones y organizaciones que se describen a continuación.

Algunas especies de elasmobraquios y megafauna (tortugas, pinnípedos y aves marinas), presentes en el área de El Tratado han sido incluidas en los apéndices de la CITES.

2.2.2. Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS)

Como Tratado ambiental de las Naciones Unidas, la CMS¹⁶ proporciona una plataforma global para la conservación y el uso sostenible de los animales migratorios y sus hábitats. La CMS reúne a los Estados a través de los cuales pasan los animales migratorios, los Estados del área de distribución, y sienta las bases legales para el establecimiento de medidas de conservación coordinadas internacionalmente en toda el área de distribución migratoria.

Como la única convención global especializada en la conservación de especies migratorias, sus hábitats y rutas de migración, la CMS complementa y coopera con varias otras organizaciones internacionales, organizaciones de la sociedad civil (OSC's) y asociados en los medios de comunicación, así como en el sector empresarial.

2.2.3. Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)¹⁷ es un Tratado internacional jurídicamente vinculante con tres objetivos principales: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos. Su objetivo general es promover medidas que conduzcan a un futuro sostenible.

El EEP es la estrategia integrada para gestionar recursos es el marco de acción del Convenio. Asimismo, deberá aplicarse el criterio precautorio cuando haya peligro de considerable reducción o

¹⁶ Argentina es miembro desde enero de 1992, con reserva a la inclusión en el Apéndice I de la especie *Vicugna vicugna*, y Uruguay desde mayo de 1990.

¹⁷ Argentina ratifica el Convenio en 20/2/1995. Asimismo, ratificó el Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos el 9/3/2017. No ratifica el Protocolo de Cartagena ni el Protocolo suplementario de Nagoya, Kuala Lumpur, sobre responsabilidad y compensación. Uruguay ratifica el Convenio en 3/2/1994. Asimismo, ratificó el Protocolo de Cartagena el 31/1/2012 y el Protocolo de Nagoya sobre acceso a los recursos genéticos el 12/10/2014. No ratifica el Protocolo suplementario de Nagoya, Kuala Lumpur, sobre responsabilidad y compensación.

Excluidores de Tortugas (conocidos como DETs) y la prohibición de captura, retención o muerte incidental de tortugas marinas, así como del comercio doméstico de las mismas, de sus huevos, partes o productos.

Algunas de las especies protegidas por esta convención están presentes en la ZCPAU, entre ellas podemos citar la tortuga boba (*Caretta caretta*), la tortuga verde (*Chelonia mydas*), la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*), la tortuga olivácea (*Lepidochelys olivácea*) y la tortuga laud (*Dermochelys coriácea*), todas ellas listadas en el apéndice I de la CITES.

2.3. Instrumentos unilateralmente impuestos por países importadores y normas o estándares privados

2.3.1. Reglamento UE 1010/2009

Dispone normas de implementación del Reglamento (CE) N° 1005/2008, por el que se establece un sistema comunitario para prevenir, desalentar y eliminar la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada. El mismo instituye la obligatoriedad de que los productos de la pesca industrial, provenientes de terceros países, sean acompañados de la certificación expedida por la Autoridad de Aplicación del Estado de bandera o exportador, indicando que la captura o sus productos no provienen de la pesca ilegal, no declarada y no reglamentada (INDNR).

Por pesca ilegal se entiende las actividades pesqueras:

- realizadas por embarcaciones nacionales o extranjeras en aguas bajo la jurisdicción de un Estado, sin el permiso de éste, o contraviniendo sus leyes y reglamentos;
- realizadas por embarcaciones que enarbolan el pabellón de Estados que son parte de una organización regional de ordenación pesquera competente, pero faenan contraviniendo las medidas de conservación y ordenación adoptadas por dicha organización y en virtud de las cuales están obligados los Estados, o las disposiciones pertinentes del derecho internacional aplicable; o
- en violación de leyes nacionales u obligaciones internacionales, inclusive las contraídas por los Estados cooperantes con respecto a una organización regional de ordenación pesquera competente.

Por pesca no declarada se entiende las actividades pesqueras:

- que no han sido declaradas, o han sido declaradas de modo inexacto, a la autoridad nacional competente, en contravención de leyes y reglamentos nacionales; o
- llevadas a cabo en la zona de competencia de una organización regional de ordenación pesquera competente, que no han sido declaradas o han sido declaradas de modo inexacto, en contravención de los procedimientos de declaración de dicha organización.

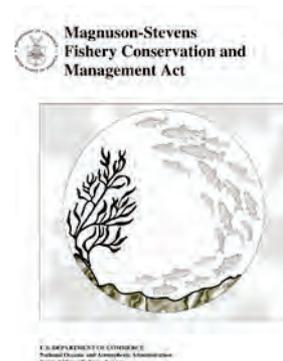
Por pesca no reglamentada se entiende las actividades pesqueras:

- en la zona de aplicación de una organización regional de ordenación pesquera competente que son realizadas por embarcaciones sin nacionalidad, o por embarcaciones que enarbolan el pabellón de un Estado que no es parte de esa organización, o por una entidad pesquera, de una manera que no está en consonancia con las medidas de conservación y ordenación de dicha organización, o que las contraviene; o
- en aquellas zonas o en relación con poblaciones de peces respecto de las cuales no existen medidas aplicables de conservación u ordenación y en las que dichas actividades pesqueras se llevan a cabo de una manera que no está en consonancia con las responsabilidades relativas a la conservación de los recursos marinos vivos que incumben al Estado en virtud del derecho internacional.

2.3.2. Ley de Manejo y Conservación de la Pesca Magnuson-Stevens (Magnuson-Stevens Act, 1976)

Es la ley principal que rige la gestión de la pesca marina en aguas federales de EE. UU. Una modificación introducida en 2006 mandata a los Estados Unidos a fortalecer las organizaciones internacionales de gestión de la pesca y prevenir y combatir la pesca ilegal y no declarada y no reglamentada (pesca INDNR) y la captura incidental de especies marinas vivas protegidas internacionalmente o por la normativa de los Estados Unidos.

Fue enmendada en 2011 (por la Ley de Conservación de Tiburones) para contribuir a mejorar la conservación de las poblaciones de condriktios a nivel nacional e internacional.



Por esta norma el Servicio Nacional de Pesca Marina (una oficina de la NOAA, National Oceanic and Atmospheric Administration) debe presentar un Informe bienal al Congreso que enumere las naciones que Estados Unidos ha identificado por pesca INDNR, o por la captura de especies protegidas por naciones que no tienen medidas reguladoras comparables a las de los Estados Unidos.

Una vez que se identifica una nación, se inicia un proceso de consulta de dos años para alentar a esa nación a tomar las medidas necesarias para abordar el problema por el cual fue identificada. Luego de estas consultas, se determina si se certificará negativa o positivamente a la nación identificada en el próximo Informe al Congreso.

Se emite una certificación positiva si la nación ha proporcionado evidencia de acciones que abordan las actividades para las cuales fue identificada. Una certificación negativa puede dar como resultado la denegación del acceso a los puertos de los Estados Unidos a los buques pesqueros de dicha nación y las posibles restricciones a la importación de pescado o productos pesqueros del mismo origen.



2.3.3. Normas o estándares privados

El Acuerdo de la Organización Mundial de Comercio (OMC), sobre Barreras Técnicas al Comercio, diferencia los estándares obligatorios (o reglamentos técnicos) de los estándares voluntarios. Un reglamento técnico consiste en un documento que establece las características del producto o sus procesos y métodos de producción relacionados, incluidas las disposiciones administrativas aplicables, de cumplimiento obligatorio para ingresar al mercado.

Un estándar voluntario es un documento aprobado por una organización o entidad reconocida, que proporciona, para uso común y repetido, reglas, pautas o características para productos o procesos relacionados y métodos de producción, cuyo cumplimiento no es obligatorio según las reglas del comercio internacional.

Las normas establecidas por los gobiernos se denominan generalmente "reglamentaciones técnicas" y suelen ser obligatorias. Las normas privadas, por definición, son voluntarias, aunque, en la práctica pueden convertirse en requisitos ineludibles para ingresar a determinados mercados o comercios. Los estándares privados y los esquemas de certificación surgieron por diferentes razones.

En lo relativo a la inocuidad alimentaria, surgieron esquemas de certificación privados para verificar, por ejemplo, que los proveedores de determinadas cadenas comerciales aplicasen el sistema de Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP).



En términos de pesca y acuicultura, en las dos últimas décadas han proliferado en áreas donde existe la percepción de que los estándares públicos o los marcos regulatorios no están logrando resultados (sostenibilidad y gestión responsable de la pesca y buenas prácticas acuícolas, entre otras).

Algunas de las normas privadas más conocidas son Marine Stewardship Council (MSC), Quality Certification Services (QCS) e ISO 9001/14001, entre otras. En el caso de MSC, su principal campo de acción es la certificación de pesquerías con la consiguiente franquicia a sus contratantes (en caso de acceder a la misma) para el uso de ecoetiquetas en el envase de sus productos, lo que permite diferenciarlo ante los consumidores.



2.4. Otras barreras al comercio internacional de productos pesqueros

En este apartado cabe mencionar, particularmente, a la Iniciativa para la Sostenibilidad de los Productos del Mar de Sud África, implementada por la OSC World Wildlife Fund. Esta iniciativa trasciende al territorio y mar de Sud África y establece recomendaciones a los consumidores a través de una lista de especies de las que desaconseja su consumo por estar sus poblaciones amenazadas o ser pescadas con prácticas o artes que la OSC entiende perjudiciales para la sostenibilidad de la pesquería. La lista roja de esta OSC incluye a la merluza (*Merluccius hubbsi*), recomendando a los importadores, comercios y consumidores que la misma no se comercialice y no se consuma. Ante casos como éste, la Comisión dispone de información sumamente valiosa a fin de que los países puedan tomar las acciones que correspondan para que los recursos pesqueros cuestionados sean retirados de estas listas.

Volveremos sobre el contexto jurídico mundial y los condicionamientos que se imponen a la ordenación de pesquerías y las nuevas demandas de conocimiento en el Capítulo 4 de esta obra.

Las flotas pesqueras



La flota industrial argentina, que opera sobre los recursos compartidos del área de El Tratado, está compuesta casi exclusivamente por buques fresqueros que pescan con redes de arrastre de fondo aunque también pueden operar con redes de media agua, de cerco, raño o nasas. La flota industrial uruguaya, compuesta por embarcaciones mayores de 10 toneladas de TRB, incluye principalmente a buques que operan con red de arrastre de fondo y cuyas especies objetivo son la merluza y la corvina y los conjuntos ícticos asociados a cada una de ellas.

Capítulo 3. Los Recursos Pesqueros

El mandato que El Tratado asigna a la CTMFM en relación con la conservación y manejo de los recursos pesqueros de la ZCP es claro, y su redacción, a casi cinco décadas de su firma, resulta admirable en cuanto anticipa enfoques y criterios de aparición ulterior: el enfoque ecosistémico para el manejo de pesquerías compartidas, basado en investigación científica e incluyendo dentro del objetivo de manejo racional la preservación de los sistemas bio-ecológicos y los aspectos sociales y económicos, por una parte, como así también la elaboración de planes de acción para la preservación, conservación y desarrollo de los recursos vivos en la zona de interés común (Artículos 74 y 82).

Otros aspectos de la administración de los recursos como son el acceso al caladero de los buques de las flotas nacionales, la autorización a terceros países para operar en sus Zonas Económicas Exclusivas (ZEE) respectivas, así como el monitoreo, control y vigilancia de cada flota en su lateral correspondiente, quedan reservados a cada una de las Partes (Artículos 74 y 76).

3.1. Las pesquerías del área de El Tratado

Las aguas de interés común constituyen el hábitat de importantes recursos pesqueros, que han permitido el desarrollo de pesquerías costeras y de altura de alto valor económico. Un total de 570 buques de las flotas industriales de ambos países, tienen autorización para operar en el área, si bien el número de unidades efectivamente operando en la ZCP es bastante menor.

3.1.1. Características de las flotas que operan en el área de El Tratado

La flota industrial argentina

La flota industrial argentina, que opera sobre los recursos compartidos del área de El Tratado, está compuesta casi exclusivamente por buques de la flota fresca. La flota congeladora, en cambio, está integrada por barcos pesqueros de altura que disponen de sistemas de congelación mecánico (placas, túneles u otros). La presencia de la flota congeladora argentina en el área de El Tratado está limitada a los buques poteros y a buques palangreros que han operado u operan sobre rayas, abadejo y merluza negra.

Los buques fresqueros, son embarcaciones que transportan la captura en forma refrigerada, independientemente del arte de pesca utilizado y de su capacidad de carga y de navegación. La flota fresca comprende embarcaciones de rada o ría, y unidades costeras y de altura. Las embarcaciones de rada o ría son unidades con o sin capacidad de frío y con o sin bodega, cuyo tiempo de navegación se encontraba originalmente limitado a un máximo de veinticuatro horas. Sucesivas modificaciones llevaron a incluir dentro de esta categoría a embarcaciones previamente clasificadas como costeras. Debido a estas modificaciones, las variables estructurales y el alejamiento máximo de esta categoría de flota presentan un rango muy amplio. Las embarcaciones de rada o ría capturan fundamentalmente especies del conjunto íctico denominado *variado costero*²⁰, como así también especies pelágicas entre las cuales las más importantes son la anchoíta y la caballa.

La flota fresca costera y de altura está integrada por embarcaciones con capacidad de dar frío en bodega isotérmica, cuyas dimensiones, capacidad de carga y autonomía, le permiten, en el caso de la flota fresca de altura, una navegación durante un lapso menor a los treinta días.

²⁰ Este término define a la pesquería demersal multiespecífica establecida por el Consejo Federal Pesquero (CFP) en la Resolución Nº 15/20064 que fija su composición específica y su área de distribución dentro de la jurisdicción argentina y la ZCP. Está integrada por 31 especies de peces (o grupos de especies, v. gr. "rayas", "tiburones" o "lenguados") con algunas pesquerías dirigidas bien definidas, como es el caso de la corvina blanca.

En cuanto a los útiles, artes de captura y maniobras de pesca empleados, los buques fresqueros son habitualmente arrastreros ramperos, operando por popa, aunque también los hay que viran la captura por la banda de estribor. La red de arrastre puede operarse con portones para asegurar su correcta apertura, o bien dos embarcaciones pueden operar en forma conjunta o *a la pareja*. Según los recursos a los que esté dirigida su operatoria, los buques fresqueros pueden realizar arrastre de redes de fondo (capturando fundamentalmente especies del *variado costero*, y merluza) de media agua (anchoíta, caballa) o raño, empleado por la flota menor para la pesca de camarón. Durante determinadas épocas del año, algunos barcos de la flota fresquera pueden operar con redes de cerco con y sin jareta, para la captura de anchoíta, caballa y bonito, o trabajar con nasas para la captura de besugo. La flota costera fresquera puede también operar mediante anzuelos y palangres para la pesca de cazón y algunas especies del *variado costero* en el litoral de la Provincia de Buenos Aires.

En la tabla que sigue se resumen las características estructurales y detalles de la operatoria de la flota argentina que operó en el área de El Tratado en el período 2017-2019, según datos proporcionados a la CTMFM por la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de Argentina.

Flota argentina	Características estructurales				Número de unidades			Capturas en el área de El Tratado (t)		
	Eslora (m)	Potencia (HP)	TRB ²¹ (t)	Capacidad de bodega (m ³)	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Fresqueros rada o ría	8,7–23,6	36-542	4 – 67	0-70	46	36	31	8.515	8.628	5.566
Fresqueros costeros	9,2–27,0	60-830	4-107	5-215	52	50	51	39.962	35.723	34.613
Fresqueros altura	20,1-71,7	330-2700	64-914	50-1227	84	67	68	21.546	13.101	11.522
Cong. Palangreros	52,3	384	1351,7	666		1	1		4	38
Cong. Poteros	42,7 -72,3	130– 2.685	280-1588	471-1360	5	33	15	7	901	41
				Total	187	187	166	70.030	58.358	51.781

La flota industrial uruguaya

La flota industrial uruguaya está compuesta por las embarcaciones mayores de 10 toneladas de TRB. De acuerdo con las características de sus permisos los buques se agrupan en 4 categorías, de ellas 3 pueden operar en el área de El Tratado.

- La categoría A agrupa los buques cuyas especies objetivo sean la merluza y aquellas especies pertenecientes al mismo ecosistema o dependientes o asociadas a la merluza.
- La categoría B corresponde a las embarcaciones cuyas especies objetivo sean la corvina, la pescadilla y aquellas especies pertenecientes al mismo ecosistema o dependientes o asociadas a ellas.
- La categoría C comprende a las embarcaciones dedicadas a otras pesquerías no incluidas en las anteriores, es decir, aquellas cuyas especies objetivo no sean la merluza, la corvina y la pescadilla.

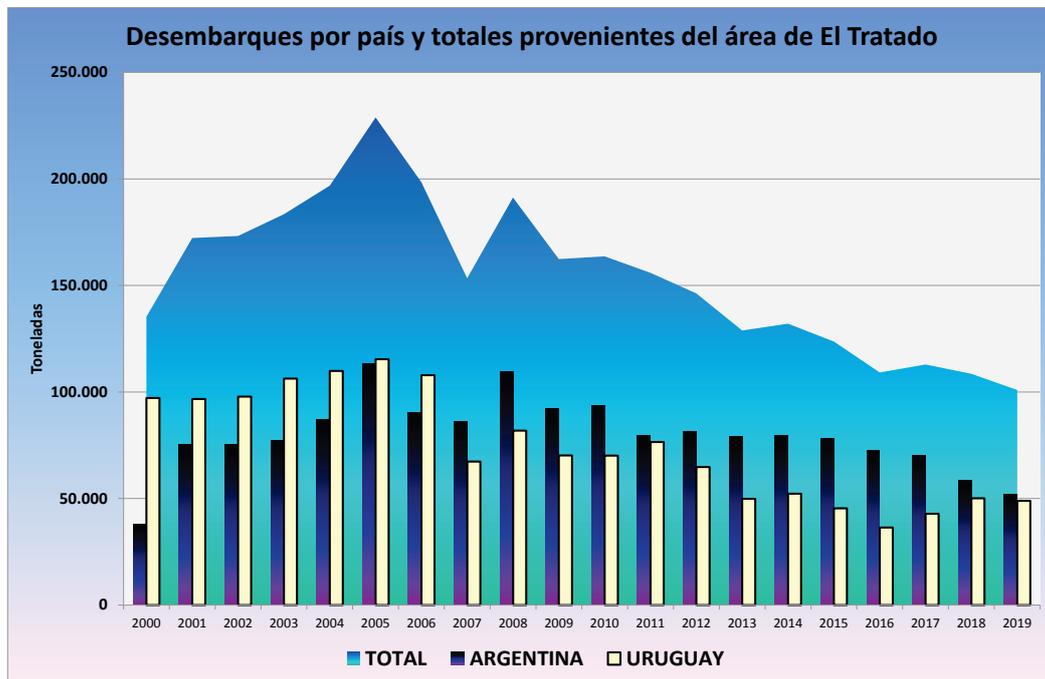
²¹ El TRB es el volumen total expresado en toneladas de arqueo de todos los espacios cerrados de un buque.

La tabla a continuación resume las características estructurales y detalles de la operatoria de la flota uruguaya que operó en el área de El Tratado en el período 2017-2019, según datos proporcionados a la CTMFM por la DINARA de Uruguay.

Flota uruguaya	Características estructurales				Número de unidades			Desembarques (t)		
	Eslora (m)	Potencia (HP)	TRB (t)	Capacidad de bodega (m ³)	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Categoría A	29 - 70	900–2.670	229-1377	0-70	13	13	14	23.729	24.634	23.011
Categoría B	20 - 31	267 - 870	84-271	5-215	33	33	33	24.001	28.527	22.158
Categoría C	22 - 53	360-1.800	89-865	50-1227	6	6	6	865	1.522	174
				Total²²	52	52	53	42.862	50.118	45.343

3.1.2. La estadística pesquera

La Comisión compila, actualiza y publica²³ las estadísticas de desembarques provenientes de capturas realizadas en el área de El Tratado reportadas mensualmente por los Estados miembro. En la actualidad, se registran en los informes de desembarques proporcionados por las autoridades pesqueras de las Partes, unas 80 especies, de las cuales el 20% son especies de tiburones y rayas.



Durante la última década los desembarques provenientes del área de El Tratado promediaron las 128.000 t anuales. La composición de las capturas muestra un predominio marcado de las especies costeras (70%). La disminución de los desembarques es evidente si se la compara con la década precedente, en la que se alcanzó un promedio anual de 179.000 t.

²² El total de capturas corresponde exclusivamente a las realizadas en el área de El Tratado.

²³ <http://ctmfm.org/archivos-de-captura/>

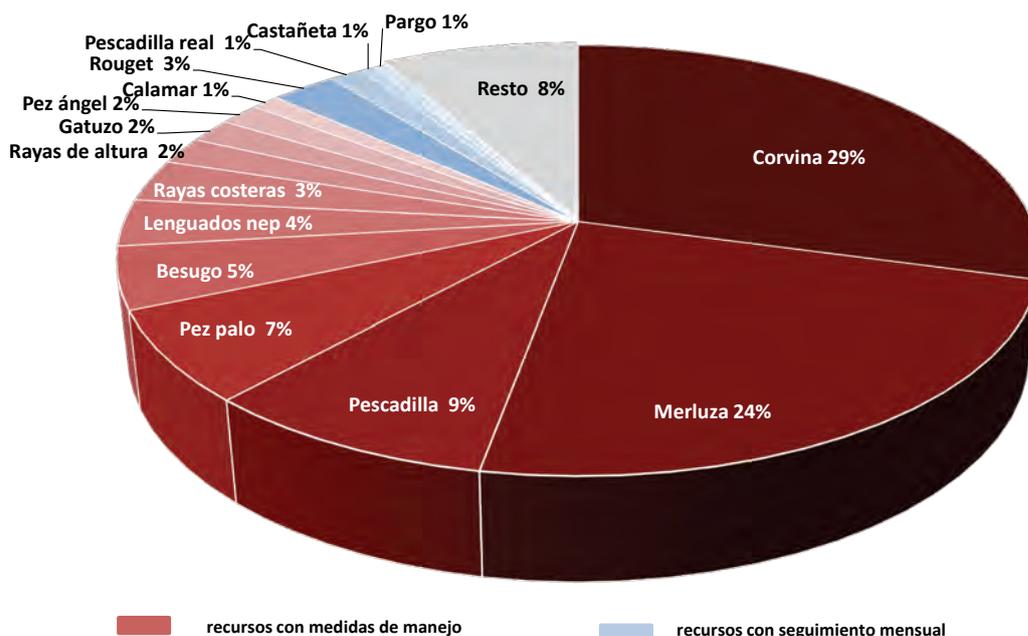
Esta reducción obedece a causas diversas. En primer lugar, debe tenerse en cuenta que, en las tres últimas décadas del siglo XX, los principales recursos del área, corvina y merluza fueron pescados más allá de los límites de sostenibilidad en el área del tratado y aguas adyacentes. Los diagnósticos técnicos realizados sobre el estado poblacional de ambas especies indicaron la urgente necesidad de implementar planes para la recuperación de estas que implicaron una significativa reducción en la actividad extractiva a fin de llevar sus poblaciones a niveles que permitan alcanzar sus máximos rendimientos sostenible. Por otra parte, la implementación de Planes de Acción Nacional para la conservación de tiburones y rayas en ambos países indicó la necesidad de imponer medidas restrictivas a las capturas incidentales de esas especies por ser consideradas más vulnerables a la pesca, dadas las características de su ciclo biológico.

Además de estas cuestiones relacionadas con una intensificación del manejo precautorio sobre los recursos del área, existieron también cuestiones de carácter biológico que afectaron la abundancia de estos. Algunas especies presentan fluctuaciones anuales muy marcadas debido a variaciones en el reclutamiento, que impactan directamente en su disponibilidad. Tal es el caso del calamar y de la anchoíta. Los picos en la curva de desembarques correspondientes a los años 2001 y 2005 estuvieron fuertemente influidos por las inusuales capturas de calamar en el área (31.278 t) y anchoíta (30.146 t), respectivamente.

Cuestiones ajenas al manejo precautorio de los recursos del área contribuyeron también a la reducción del esfuerzo pesquero. El cierre, en 2015, de una de las principales empresas uruguayas operando sobre recursos de altura, motivó una reducción del 46% en los permisos de ese país, vinculados a la merluza y fauna acompañante. Por otra parte, en años recientes hubo un desplazamiento importante de la flota argentina fuera de la ZCP en procura del langostino patagónico. Finalmente, en países eminentemente exportadores de productos pesqueros como lo son Argentina y Uruguay, debe siempre tenerse en cuenta las fluctuaciones en la demanda y precios que impone el mercado internacional y que impactan directamente sobre la actividad extractiva.

La composición de los desembarques correspondientes a 2019 confirma el predominio de las especies capturadas por las flotas costeras de ambos países.

Composición de los desembarques del área de El Tratado



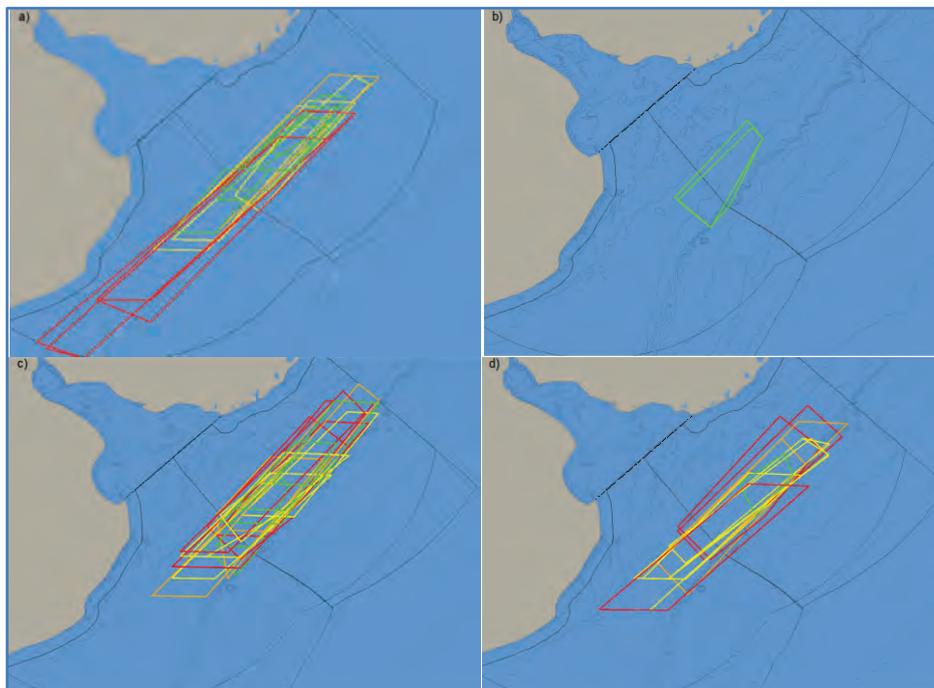
3.2. El manejo de las pesquerías

El manejo de recursos compartidos, en el marco de una relación bilateral que implica realidades socioeconómicas y expectativas de crecimiento diversas, pudo lograrse a través de la construcción de consenso basado en la confianza mutua que ha primado en el desarrollo del trabajo de las Delegaciones e investigadores de ambos países.

El respaldo que brinda el mejor conocimiento científico disponible sobre la temática biológico-pesquera en la región es el fundamento de las medidas de manejo adoptadas por la Comisión. En el curso de la última década este organismo regional pesquero ha alcanzado progresos significativos en la adopción de medidas de ordenación científicamente sustentadas a partir de la aplicación del criterio precautorio y el EEP.

A fin de cumplir con su cometido la CTMFM implementa medidas de manejo tales como: capturas totales permisibles (CTP); vedas espaciales y temporales; delimita áreas de restricción del esfuerzo pesquero; establece tallas mínimas de desembarque; y reglamenta buenas prácticas para las maniobras de captura de algunas especies²⁴.

A partir de 2012, iniciando esta práctica con el recurso corvina, las evaluaciones de abundancia, diagnóstico y recomendaciones de medidas de manejo han sido realizados por los grupos de trabajo (GT), en forma conjunta. Gradualmente se han incorporado el resto de los recursos con medidas de manejo específicas. En la actualidad el 87% de los desembarques provenientes del área de El Tratado cuentan con este tipo de medidas. Otros recursos de importancia relativamente menor cuentan con un seguimiento mensual a fin de poder reconocer variaciones en los volúmenes históricamente extraídos o en la estacionalidad de sus capturas.



Áreas de veda implementadas por estación climática, a partir de 1993: a) Otoño, b) Invierno (desde 2011), c) Primavera, d) Verano. Los colores refieren a su superficie (en orden creciente de tamaño: verde, amarillo, naranja y rojo).

²⁴ <http://ctmfm.org/resoluciones/listado-cronologico/>

3.2.1. El fundamento científico para la ordenación

Los Grupos de Trabajo (GT)

A fin de dar soporte científico a las decisiones de manejo adoptadas, la Comisión ha promovido la actividad de 6 Grupos de Trabajo (GT) binacionales. Los GT asesores de la CTMFM están constituidos por investigadores, técnicos y funcionarios de los Institutos de Investigación y funcionarios de la Autoridad de Aplicación Pesquera de cada país. En temas específicos integran también los GT representantes del ámbito académico y OSC's.

Los GT funcionan como asesores de las Subcomisiones, principalmente de la Subcomisión de Recursos Vivos y de la Subcomisión de Asuntos Ambientales. Estos Grupos, siguiendo los términos de referencia explicitados por la Comisión, elaboran en forma conjunta la diagramación de campañas de investigación y presentan informes en los que formulan sus recomendaciones de manejo. Los GT convocados recientemente son los que abordan la problemática del recurso merluza en la ZCP y la recuperación de sus pesquerías, el GT-Costero que analiza el estado poblacional de la corvina, pescadilla, pez palo, besugo y lenguados, el GT-Condrictios que realiza los estudios correspondientes a los recursos gatuzo, pez ángel, rayas costeras y de altura, como así también dos grupos que abordan asuntos del ambiente que impactan a las pesquerías o son afectados por ellas: variabilidad oceanográfica natural y antropogénica y mortalidad incidental de aves marinas.

Los informes de los GT son documentos de trabajo, que no necesariamente han cumplimentado los procedimientos de revisión por pares que exige una publicación científica y tienen, por lo tanto, una circulación restringida, estando destinado su uso para los fines de la Comisión. A fin de dar transparencia al proceso de toma de decisiones de manejo, fundamentada en la mejor información científica disponible, la Comisión hace pública en la web los procedimientos y resultados del trabajo de evaluación, abundancia y proyecciones de la evolución de la biomasa de los principales recursos pesqueros contenidos en los informes de los GT.

En apoyo a estas actividades de investigación llevadas a cabo por los grupos asesores, la CTMFM promueve la realización de cruceros de investigación oceanográfico-pesqueros a fin de monitorear las tendencias en la abundancia de especies comerciales y no-comerciales y conducir estudios complementarios sobre el ecosistema, así como también cursos de capacitación, talleres y simposios científicos temáticamente orientados con la participación de expertos internacionales como disertantes invitados.

Las campañas de investigación biológico-pesquera

La CTMFM tiene, como uno de sus cometidos principales, la promoción y el auspicio de campañas conjuntas de investigación pesquera en el área de El Tratado. Estas campañas, están orientadas a recabar información relevante para la evaluación de recursos pesqueros, así como a contribuir al manejo de éstos mediante la evaluación de las condiciones que aconsejen el establecimiento de áreas de protección de ejemplares juveniles y/o de adultos en puesta, la apertura y cierre de las temporadas de pesca y la detección de áreas ecológicamente sensibles donde pueda ser necesario establecer restricciones a las actividades de pesca para su conservación y utilización sustentable, entre otras cuestiones.

Las campañas científicas son realizadas en forma conjunta entre ambos países mediante la utilización de los buques de investigación de los mismos. La Comisión se encarga de la coordinación de las campañas, facilitando la participación de investigadores y técnicos de los países y contribuyendo al financiamiento de las mismas, en forma parcial. Cuando los cruceros tienen como objetivo la investigación relacionada con especies costeras, los mismos son cofinanciados con la CARP. Estas campañas conjuntas se llevan a cabo en los buques de investigación de las Partes y están reguladas, principalmente, por la Resolución CTMFM N° 15/15

En caso de que la campaña tenga carácter unilateral, la Parte organizadora debe solicitar autorización a la otra para efectuar estudios e investigaciones de carácter exclusivamente científico en su respectiva jurisdicción marítima dentro de la zona de interés común determinada en el Artículo 73 de El Tratado, siempre que le haya dado aviso previo con la adecuada antelación e indicado las características de los estudios o investigaciones a realizarse y las áreas y plazos en que se efectuarán. Esta autorización sólo podrá ser denegada en circunstancias excepcionales y por períodos limitados. Asimismo, la Parte autorizante tiene derecho a participar en todas las fases de esos estudios e investigaciones y a conocer y disponer de sus resultados.



B/I Aldebarán, perteneciente a la DINARA



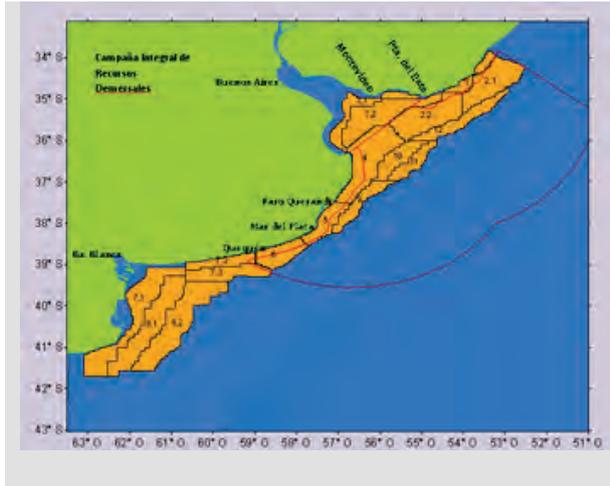
BIP Víctor Angelescu, perteneciente al INIDEP

Desde 1984 a la fecha, la CTMFM ha promovido la realización de 168 campañas conjuntas en el área de El Tratado²⁵, a las que deben sumarse unos 16 cruceros de carácter unilateral. Desde el comienzo de esta serie, en todos los años se ha realizado al menos una campaña conjunta. Estas campañas fueron muchas veces dirigidas a estudios de carácter estacional (v.gr. determinación de área de veda de merluza en otoño).

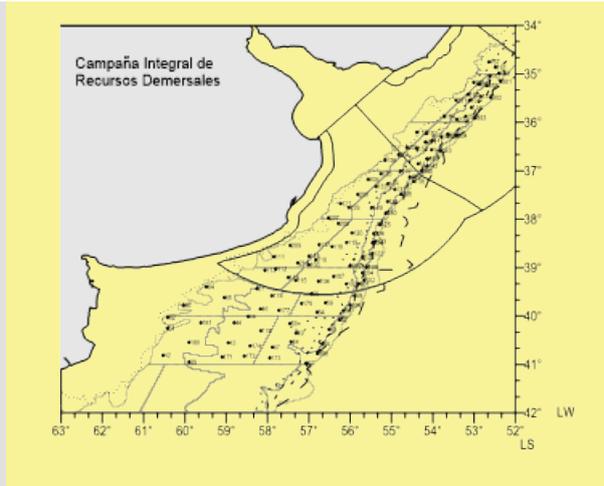
Como es dable esperar, dadas las características de los ciclos de bioproducción en el área, la mayor parte de los cruceros se concentraron en primavera que totaliza, a la fecha, 75 campañas, equivalente a un 45% del total de los cruceros conjuntos realizados. En segundo término, figura el otoño con 38 campañas (23%). En cuanto a los objetivos a los que fueron dirigidas dichas campañas, se observó que 86 de ellas tuvieron como objetivo la evaluación o la delimitación de áreas de veda estacional del recurso merluza (51%) y 63 (38%) a estudios de recursos demersales costeros, principalmente a la corvina.

El avance más importante registrado en la última década es la incorporación a la agenda anual de campañas conjuntas, de la campaña demersal global, realizada por buques de ambos países, operando uno sobre la franja costera y otro en aguas de mayor profundidad. La primera campaña demersal global se llevó a cabo en la primavera de 2011. El diseño y los objetivos principales de estas campañas son los que se presentan a continuación:

²⁵ <http://ctmfm.org/campConjuntas/>



Estratos para la prospección costera. N° de lances = 116



Estratos para la prospección de altura. N° de lances = 117

Objetivos Principales

- Estimar la abundancia relativa de los principales recursos demersales costeros presentes en el área costera.
- Determinar la composición específica de las capturas y la distribución espacial de las especies.
- Determinar la estructura poblacional y el estado reproductivo de las principales especies demersales costeras.

Objetivos Principales

- Estimar la biomasa y abundancia por clase de edad de merluza (*Merluccius hubbsi*)
- Estimar las abundancias relativas del resto de los recursos presentes en el área y hasta los 300 metros de profundidad aproximadamente.
- Determinar la composición específica de la totalidad de especies demersales de altura.
- Analizar la estructura poblacional de los principales recursos presentes en el área.
- Conocer la totalidad del área de distribución batimétrica y latitudinal de las especies sujetas a explotación pesquera.

Como complemento a la información obtenida en las campañas de investigación los institutos de las Partes cuentan con datos de sus respectivos programas de observadores científicos a bordo de buques de sus flotas comerciales y del muestreo de los desembarques realizado en muelle o en plantas.

Jornadas y Talleres temáticos

En el transcurso de la última década se realizaron varias reuniones técnicas en forma de Jornadas y Talleres, las que resultaron trascendentes en la evolución del trabajo conjunto desarrollado por los grupos asesores de la Comisión. Las principales, ordenadas cronológicamente, fueron:

a. Taller de estandarización de los índices de abundancia de corvina y pescadilla derivados de la flota comercial y de las campañas de investigación de Uruguay y Argentina²⁶.

Realizado entre el 14 y el 18 de diciembre de 2009 en la sede del INIDEP (Mar del Plata), tuvo como objetivo obtener índices de abundancia de corvina y pescadilla derivados de la flota comercial y de las campañas de investigación de Uruguay y Argentina para ser utilizados en futuras evaluaciones conjuntas de los recursos. Previamente se compatibilizaron las bases de datos de ambos países según criterios previamente acordados por el GT Costero. Las herramientas de cálculo utilizadas

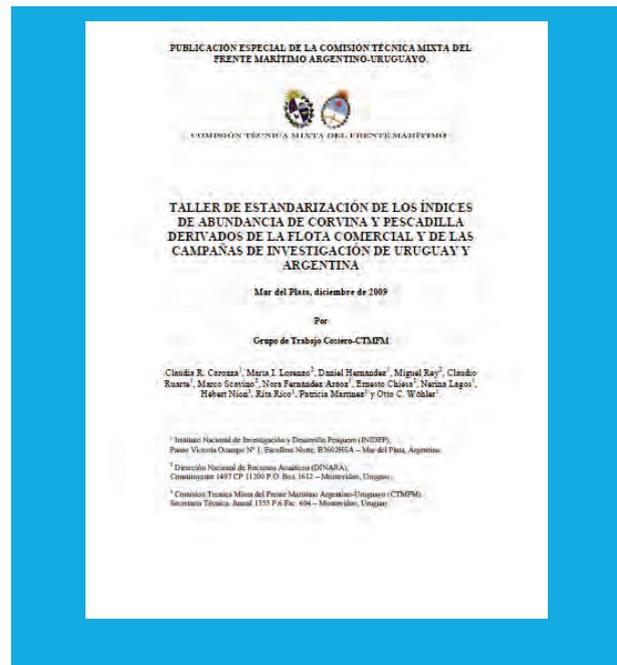
²⁶ <http://ctmf.org/publicaciones-ocasionales/>

fueron el programa Statistica 7.0 y el Programa R.

Para la estimación de los índices de abundancia se adoptaron modelos multiplicativos transformados en modelos lineales generales (MLG). La aplicación del MLG resultó ser una herramienta válida para la obtención de los índices de abundancia para ser utilizados en la evaluación y los diagnósticos de las especies para ZCP.

Se discutió acerca de la conveniencia de aplicar esta metodología de análisis para la estimación de índices de abundancia de pescadilla. Si bien el objetivo de la flota costera uruguaya es la corvina, Uruguay dispone de una base de datos con las mismas características para pescadilla, por lo que se resolvió aplicar el MGL para este recurso en un futuro taller.

Este taller marca el comienzo de las evaluaciones conjuntas en la CTMFM.



b. Taller de optimización de la actividad de las campañas de investigación científica desarrolladas en el ámbito de la CTMFM²⁷.

Entre los días 22 y 25 de octubre de 2013, se llevó a cabo en el Palacio San Martín de la Cancillería Argentina un Taller con la participación de más de 30 investigadores argentinos y uruguayos. En el mismo se llevó a cabo una revisión crítica de las campañas conjuntas de investigación de los principales recursos pesqueros y se discutieron propuestas a fin de alcanzar una mejor coordinación de los cronogramas de campaña para los próximos años, propendiendo a un mayor aprovechamiento del tiempo de los buques de investigación asignados para las mismas, que permita ampliar el espectro temático de los estudios realizados hasta el presente.

En el ámbito del Taller se trató sobre los criterios y procedimientos comunes a implementar en lo referente a los circuitos administrativos, metodologías y protocolos relacionados con las actividades involucradas en la preparación, ejecución y cierre de cada campaña conjunta. Se discutieron aspectos vinculados a la planificación y toma de datos, con particular atención a los relativos a los recursos pesqueros.



Se analizaron los requerimientos que plantea el muestreo del ambiente marino, tanto en campañas ambientales específicas, como en aquéllas cuyo objetivo principal es la evaluación de recursos

²⁷ <http://ctmfm.org/publicaciones-ocasionales/>

pesqueros. Se trató sobre la elaboración de protocolos de muestreo e informes conjuntos en relación con actividades de oceanografía física, análisis de agua de mar, plancton y microbiología.

Posiblemente el aspecto más novedoso, entre aquéllos consensuados, se refiere a la conveniencia de buscar compatibilidad de software a los fines del registro, almacenamiento, intercambio y resguardo de la información obtenida durante la campaña, planteándose la posibilidad de realizar un taller de capacitación en el año 2014.

c. Taller para la elaboración de propuestas de trabajo conjunto en relación con la conservación y manejo de los condrictios del área de El Tratado.

El Taller se llevó a cabo en la ciudad de Colonia del Sacramento, Uruguay, entre los días 2 y 4 de diciembre de 2015. Como antecedentes de este Taller cabe mencionar que la actividad desarrollada por el GT Condrictios puso de manifiesto la necesidad de fortalecer los estudios realizados en la ZCP en relación con este importante grupo de peces, y la conveniencia de establecer lineamientos de investigación a corto y mediano plazo que permitan incrementar las medidas de manejo y conservación. Se reconoció que, a pesar de los avances alcanzados en años recientes, resultaba necesario incrementar el conocimiento de la biología de las especies de condrictios que habitan en la región para, de ese modo, contribuir a disminuir la incertidumbre de las evaluaciones de sus poblaciones.

A fin de abordar estos temas, la CTMFM aprobó la realización de un taller binacional al que fueron convocados investigadores especialistas de la DINARA y del INIDEP. En los términos de referencia de esta convocatoria la Comisión expresó su intención de contar en el curso de 2016 con dos borradores: uno conteniendo una propuesta de un plan de investigación integral conjunto para los condrictios del área de El Tratado y otro con un proyecto para la implementación de un Plan de Acción Binacional para la región (PAR), a ser puesto a la consideración de las Autoridades respectivas.

Respondiendo a la iniciativa de la Comisión se reunieron treinta técnicos especialistas en la temática en cuestión de las precitadas instituciones de Argentina y Uruguay asistiendo también científicos de la Universidad de la República (Montevideo), del Centro de Investigación y Conservación Marina (Uruguay), de las Universidades Nacionales de Mar del Plata y La Plata así como también, funcionarios de la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable y Consejo Federal Pesquero de Argentina.



A fin de avanzar en la elaboración de un plan de investigación conjunto para condrictios los participantes del Taller sugirieron abordar en el curso de 2016 las siguientes actividades: (a) presentar la lista definitiva de especies en el área de El Tratado; (b) compatibilizar la estructura de las tablas de Argentina y Uruguay que incluyen los aspectos biológicos de las especies presentes en el

área, basados en la bibliografía existente; y (c) identificar áreas de vacancias en el conocimiento biológico de las especies; ensayar diferentes criterios de priorización de especies para su estudio conjunto y comenzar con ejercicios de elaboración y criterios para un Análisis de Productividad y Susceptibilidad similar al realizado por el Grupo de Tiburones de la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICCA).

d. Jornadas Técnicas dedicadas a los avances metodológicos para las tareas futuras de los GT de la CTMFM.

Se llevaron a cabo en la sede del INIDEP del 22 al 24 de octubre de 2018. Se desarrollaron en modalidad taller y tuvieron los siguientes objetivos específicos: (i) discusión y compatibilización de aspectos de la evaluación de stocks tales como el establecimiento de los Puntos Biológicos de Referencia (PBR), metodologías aplicadas a las proyecciones de la abundancia y presentación de los resultados para la toma de decisiones; y (ii) análisis de los insumos básicos de la información biológico–pesquera necesaria para la aplicación de modelos de evaluación y establecimiento de recomendaciones para el manejo de los recursos pesqueros, aspectos de conservación y desarrollo sostenible de las pesquerías.

Los asistentes se dividieron en dos grupos para tratar estos objetivos.

El grupo que abordó el objetivo (i) cubrió los siguientes temas:

- Utilización en organismos internacionales del rendimiento máximo sostenible (RMS) como PBR en las pesquerías.
- PBR utilizados para el manejo de las pesquerías demersales en el área de El Tratado.
- Puntos Biológicos de Referencia Objetivo (PBRO) y limite (PBRL) en modelos globales
- Puntos Biológicos de Referencia en modelos estructurados
- Niveles de riesgo asociado a los PBR para modelos globales y estructurados
- Criterios y supuestos de las proyecciones de biomasa total y biomasa desovante a corto, mediano y largo plazo.
- Análisis de los valores iniciales de los modelos de evaluación
- Conceptos sobre el Diagrama de Kobe



En la evaluación de los recursos pesqueros demersales de la ZCP se utilizan modelos globales y modelos estructurados por edad. Para los globales el PBRO es la biomasa correspondiente al RMS (B_{RMS}) y se acordó que como PBRL podría considerarse el 50% de la B_{RMS} .

Si bien de la aplicación de los modelos estructurados no surge de manera natural el establecimiento de los puntos biológicos que sean equivalentes a la B_{RMS} , los antecedentes bibliográficos a nivel internacional indican que como PBRO se podría utilizar el 40% Biomasa Reproductiva Virgen (BRV) como indicador de la B_{RMS} , en tanto que como PBRL podría utilizarse el 20% de la BRV.

El diagrama de Kobe es una representación gráfica que permite seguir retro y prospectivamente la evolución de una pesquería. En el trabajo realizado en las jornadas se subdividió el diagrama tradicional en función de los PBRO y PBRL del modelo global tal como se detalla en el apartado 4.1.

Se acordó recomendar que se establezca un plan de recuperación de un recurso, cuando el estado del mismo indique que se han superado los dos puntos de referencia límite.

El grupo que abordó el objetivo (ii) cubrió los siguientes temas:

- Unidades demográficas y parámetros poblacionales.
- Aspectos metodológicos sobre la información de campañas de investigación.



Las discusiones se refirieron a la selección y efectividad de los diferentes marcadores moleculares para estudios genéticos en función de las características de la población en estudio, la necesidad de realizar análisis integrales para la caracterización biológico-pesquera de diferentes poblaciones mediante diferentes enfoques: microquímica de otolitos, morfometría, parasitología, características de historia de vida (crecimiento, reproducción), genética, marcado y recaptura y la implicancia de la mezcla entre grupos en relación con la posible implementación en unidades de manejo.

Se propuso también, continuar con los planes de marcación de corvina tendientes a avanzar en el conocimiento de los patrones migratorios regionales de la especie, haciendo hincapié en la necesidad de incrementar la recuperación de marcas y se discutió sobre la posibilidad de avanzar en el conocimiento de los parámetros poblacionales de cada unidad demográfica, a fin de ser incorporados en las evaluaciones de abundancia. Se recomendó incorporar a la planificación de campañas y otras actividades de muestreos, las tareas pertinentes para lograr los objetivos planteados.

Asimismo se acordó sobre la conveniencia de actualizar y complementar las estimaciones de los parámetros reproductivos de la especie, en especial aquéllos que revisten importancia en la calibración de los modelos de evaluación. Se discutió sobre la posibilidad de realizar estas tareas en el marco de las campañas de evaluación con la adecuación correspondiente para la consecución de estos fines.

En relación con los aspectos metodológicos relativos a la información proveniente de campañas de investigación se discutió sobre la medición y cálculo del área barrida, en campañas pasadas y futuras. Se estableció la importancia de que, en la medida de lo posible, en cada lance de pesca se registre la información necesaria para el cálculo del área barrida, densidad y biomásas, hasta tanto sea posible incorporar sensores de red que mejoren la precisión en la toma de datos.

Cursos y talleres en evaluación y manejo de recursos pesqueros

Se mencionan a continuación las actividades de capacitación recientemente realizadas sobre la temática en cuestión, co-patrocinadas por la CTMFM, las que contaron con especialistas nacionales e internacionales como docentes.

a. Curso de Capacitación sobre aplicación del sistema informático DATAMAR

La capacitación se realizó en la sede de la DINARA, entre los días 1 al 4 de abril de 2014. Se desempeñaron como docentes el Sr. Patricio Buono quien desarrolló y adaptó el sistema DATAMAR y la Dra. Natalia Ruocco, ambos del INIDEP.

El curso tuvo como objetivo familiarizar a los investigadores de la DINARA y al Secretariado de la CTMFM con esta herramienta que permite estandarizar la información registrada a bordo por lance de pesca, tales como datos del puente, muestra, submuestra, estratos y datos ambientales (oceanográficos y bentos), así como facilitar el depósito de la información en la CTMFM, su resguardo y utilización futura.



b. Curso sobre Incertidumbre y análisis de riesgo en evaluación de recursos pesqueros realizado con la plataforma de modelado *Stock Synthesis*.

Se realizó del 1 al 11 de marzo de 2016 en la sede del INIDEP.

El curso estuvo a cargo de los Doctores Juan Luis Valero y Melissa Haltuch de la NOAA. La plataforma de modelado *Stock Synthesis* es utilizada, como complemento de los modelos tradicionales, por los investigadores de ambos institutos que conforman los Grupos de Trabajo que asesoran a la Comisión, en estudios sobre la abundancia de recursos pesqueros explotados en el área de El Tratado.



c. Curso sobre Análisis de Estrategias de Explotación y Manejo Pesquero

Se realizó entre el 12 y el 16 de diciembre de 2016 en el INIDEP. El dictado del mismo estuvo a cargo de los Doctores Juan Luis Valero y Melissa Haltuch de la NOAA. El objetivo de la metodología expuesta es comparar la eficiencia de las diferentes estrategias de manejo, en función al cumplimiento de objetivos operacionales, propuestos con el fin de asegurar la sustentabilidad de los recursos y las pesquerías que se desarrollan sobre ellas.

Asistieron investigadores de INIDEP y de la DINARA, un funcionario de la SSPyA de Argentina y una representante de La Fundación Vida Silvestre de Argentina. Como en ocasiones anteriores, esta actividad fue co-financiada por INIDEP y la CTMFM.

Entre otros temas, el curso trató sobre estrategias y tácticas de explotación, medidas y reglas de control, puntos de referencia, evaluación de estrategias alternativas y estrategias multi-específicas, de ecosistema y en un ambiente cambiante.

Las herramientas y conceptos cubiertos durante el curso fueron puestos a prueba con éxito en el *1er Taller de Trabajo Participativo hacia la Sustentabilidad del Variado Costero*, realizado en INIDEP el 21 de diciembre del 2016, una reunión entre componentes científicos y de la industria pesquera para fomentar el diálogo y trabajo colaborativo.

d. Capacitación sobre estrategias de manejo mediante utilización de DLMTOOL (V5.0) en pesquerías con información pesquera limitada



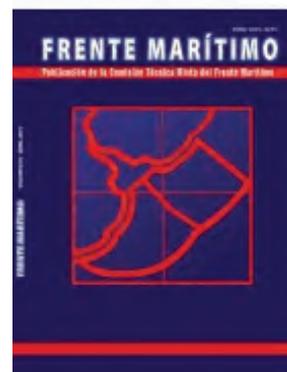
Esta capacitación se llevó a cabo del 27 al 30 de noviembre de 2017, en la sede del INIDEP. La misma estuvo a cargo de los Doctores Tom Carruthers con la colaboración de Nicolás Gutiérrez de la FAO. El DLMTOOL es un software avanzado que utiliza técnicas de simulación y tecnología de supercomputadoras para resolver la problemática que plantea el estudio de las pesquerías que disponen de información limitada. Existe interés en la CTMFM en explorar la aplicación de este tipo de software de modo de poder ampliar el número de especies evaluadas y con medidas de manejo específicas.

3.2.2. Difusión del trabajo de la Comisión

La publicación FRENTE MARÍTIMO y su antecesora Publicaciones de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo, han constituido el principal medio a través del cual la Comisión ha dado difusión a los trabajos de investigación presentados en los Simposios Científicos que ha promovido desde 1984.

Estas contribuciones reflejan el estado del conocimiento sobre los principales recursos pesqueros del área de El Tratado, de los aspectos ambientales asociados, así como otras contribuciones y avances de carácter metodológico, que contribuyen al mejor desarrollo de las actividades de investigación promovido por la Comisión. A la fecha se han realizado 18 Simposios, celebrados alternativamente en Argentina y Uruguay.

Además de las presentaciones realizadas en cada uno de dichos simposios, se han publicado algunos números de FRENTE MARÍTIMO dedicados a temas especiales, relacionados *inter alia* con la biodiversidad de la región (volúmenes 10, 13 y 26).



Esta publicación cuenta con un Comité Editor, revisión por pares y es reconocida internacionalmente como publicación seriada a partir de la asignación del correspondiente número internacional normalizado²⁸.

Los 26 volúmenes de la publicación de la Comisión, con sus contenidos descargables en pdf se encuentran en el sitio web de la CTMFM²⁹.



Imágenes del primer Simposio Científico de la CTMFM llevado a cabo en la Ciudad de Mar del Plata del 13 al 16 de noviembre de 1984. El evento contó con numerosos participantes de Argentina y Uruguay y con un Representante de la FAO, el Dr. Jorge Csirke. La reunión resultó muy exitosa por la gran cantidad y calidad de los trabajos presentados, los que dieron origen a los dos primeros números (volumen 1, partes 1ª y 2ª) de la Revista Publicaciones de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo.

²⁸ ISSN 1015-3233

²⁹ <http://ctmfm.org/revistas/>

En los últimos años los Simposios de la Comisión han tenido un carácter temático y contado con la participación de especialistas nacionales e internacionales sobre la problemática escogida para la ocasión. Se ha buscado con ello, focalizar el trabajo de los GT en temas relevantes de la agenda de los organismos internacionales relacionados con el manejo pesquero.

En este sentido cabe mencionar los Simposios 16º y 17º, en los que las sesiones temáticas estuvieron destinadas al EEP y la recuperación de pesquerías tras la sobrepesca y cuyas principales contribuciones científicas fueron publicadas en los volúmenes 23 y 24 de FRENTE MARÍTIMO, respectivamente.



17th SCIENTIFIC SYMPOSIUM OF THE JOINT TECHNICAL COMMISSION OF THE MARITIME FRONT

10 - 12 November 2014
Piriápolis, Maldonado
Uruguay



The Joint Technical Commission of the Maritime Front convenes interested marine scientists, technicians, students, managers and stakeholders, for the 17th CTMFM Scientific Symposium to be held at the Argentino Hotel, in Piriapolis (Uruguay) on November 10-12, 2014.

Important dates
Registration for the 17th CTMFM is free and open. The following dates should be taken into account:
Summary reception deadline: 31 August
Summary acceptance communication: 30 September
Registration deadline: 31 October




Spanish will be the official language for oral and poster presentations. Conveners will evaluate summaries and communicate their acceptance and decide on the mode of presentation.

For details on summaries and posters please see the Symposium homepage http://ctmfm.org/?page_id=4528 or contact secretariatecnica@ctmfm.org.

Further information
Proceedings of the Symposium will be published in a special issue of the CTMFM Publication FRENTE MARITIMO.

For details on bookings at the Argentino Hotel, please see the Symposium homepage. For other accommodation and location information kindly check <http://piriapolis.com/?p=productlist&iCategory=18> and <http://www.destinopiriapolis.com>

Transportation from and to Montevideo will be provided daily. Details will be announced in the Symposium homepage.

A partir de 2017, con el objetivo de incrementar la visibilidad internacional del trabajo desarrollado en el ámbito de la Comisión en relación con el ordenamiento de los recursos pesqueros, se incorporó al sitio web una carpeta con fichas técnicas dedicadas a las principales especies explotadas comercialmente³⁰. Esta medida intenta otorgar total transparencia a los procedimientos seguidos en la adopción de medidas de manejo y permitir que la información llegue a Autoridades y administrados con la oportunidad requerida.

En cada una de las fichas, en la actualidad publicadas en español y en inglés, se incluye una sinopsis de la información sobre el status taxonómico, aspectos biológicos y ecológicos, indicadores de la pesquería y se informa detalladamente acerca de la metodología y resultados de la evaluación de abundancia de cada recurso y las recomendaciones de manejo formuladas. Las fichas incluyen también información de las medidas de ordenación efectivamente adoptadas por la Comisión y datos adicionales sobre comercialización de cada especie.

³⁰ <http://ctmfm.org/fichas-tecnicas/>

Identificación del recurso [1]

Nombre: Carpa (Carassius auratus)

Clase: Actinopterygii

Orden: Cypriniformes

Familia: Cyprinidae

Género: Carassius

Especie: Carassius auratus (Linnaeus, 1758)

Nombre común: Carpa, Carpa común, Carpa de agua dulce

Características principales: El cuerpo es alargado, con una cabeza redondeada y una boca inferior. Tiene un cuerpo robusto y una gran capacidad de adaptación a diferentes ambientes acuáticos. Su ciclo de vida es de unos 3 años.

Distribución geográfica: Originaria de Asia, se introdujo en Argentina en 1920. Actualmente se encuentra en los ríos Paraná, Uruguay y Salado, así como en lagunas y estanques.

Manejo: Es un recurso pesquero importante en Argentina. Se maneja mediante la explotación sostenible y la cría en cautividad.

Identificación del recurso [1]

Nombre: Carpa (Carassius auratus)

Clase: Actinopterygii

Orden: Cypriniformes

Familia: Cyprinidae

Género: Carassius

Especie: Carassius auratus (Linnaeus, 1758)

Nombre común: Carpa, Carpa común, Carpa de agua dulce

Características principales: El cuerpo es alargado, con una cabeza redondeada y una boca inferior. Tiene un cuerpo robusto y una gran capacidad de adaptación a diferentes ambientes acuáticos. Su ciclo de vida es de unos 3 años.

Distribución geográfica: Originaria de Asia, se introdujo en Argentina en 1920. Actualmente se encuentra en los ríos Paraná, Uruguay y Salado, así como en lagunas y estanques.

Manejo: Es un recurso pesquero importante en Argentina. Se maneja mediante la explotación sostenible y la cría en cautividad.

Identificación del recurso [1]

Nombre: Carpa (Carassius auratus)

Clase: Actinopterygii

Orden: Cypriniformes

Familia: Cyprinidae

Género: Carassius

Especie: Carassius auratus (Linnaeus, 1758)

Nombre común: Carpa, Carpa común, Carpa de agua dulce

Características principales: El cuerpo es alargado, con una cabeza redondeada y una boca inferior. Tiene un cuerpo robusto y una gran capacidad de adaptación a diferentes ambientes acuáticos. Su ciclo de vida es de unos 3 años.

Distribución geográfica: Originaria de Asia, se introdujo en Argentina en 1920. Actualmente se encuentra en los ríos Paraná, Uruguay y Salado, así como en lagunas y estanques.

Manejo: Es un recurso pesquero importante en Argentina. Se maneja mediante la explotación sostenible y la cría en cautividad.

Identificación del recurso [1]

Nombre: Carpa (Carassius auratus)

Clase: Actinopterygii

Orden: Cypriniformes

Familia: Cyprinidae

Género: Carassius

Especie: Carassius auratus (Linnaeus, 1758)

Nombre común: Carpa, Carpa común, Carpa de agua dulce

Características principales: El cuerpo es alargado, con una cabeza redondeada y una boca inferior. Tiene un cuerpo robusto y una gran capacidad de adaptación a diferentes ambientes acuáticos. Su ciclo de vida es de unos 3 años.

Distribución geográfica: Originaria de Asia, se introdujo en Argentina en 1920. Actualmente se encuentra en los ríos Paraná, Uruguay y Salado, así como en lagunas y estanques.

Manejo: Es un recurso pesquero importante en Argentina. Se maneja mediante la explotación sostenible y la cría en cautividad.

Identificación del recurso [1]

Nombre: Carpa (Carassius auratus)

Clase: Actinopterygii

Orden: Cypriniformes

Familia: Cyprinidae

Género: Carassius

Especie: Carassius auratus (Linnaeus, 1758)

Nombre común: Carpa, Carpa común, Carpa de agua dulce

Características principales: El cuerpo es alargado, con una cabeza redondeada y una boca inferior. Tiene un cuerpo robusto y una gran capacidad de adaptación a diferentes ambientes acuáticos. Su ciclo de vida es de unos 3 años.

Distribución geográfica: Originaria de Asia, se introdujo en Argentina en 1920. Actualmente se encuentra en los ríos Paraná, Uruguay y Salado, así como en lagunas y estanques.

Manejo: Es un recurso pesquero importante en Argentina. Se maneja mediante la explotación sostenible y la cría en cautividad.

Identificación del recurso [1]

Nombre: Carpa (Carassius auratus)

Clase: Actinopterygii

Orden: Cypriniformes

Familia: Cyprinidae

Género: Carassius

Especie: Carassius auratus (Linnaeus, 1758)

Nombre común: Carpa, Carpa común, Carpa de agua dulce

Características principales: El cuerpo es alargado, con una cabeza redondeada y una boca inferior. Tiene un cuerpo robusto y una gran capacidad de adaptación a diferentes ambientes acuáticos. Su ciclo de vida es de unos 3 años.

Distribución geográfica: Originaria de Asia, se introdujo en Argentina en 1920. Actualmente se encuentra en los ríos Paraná, Uruguay y Salado, así como en lagunas y estanques.

Manejo: Es un recurso pesquero importante en Argentina. Se maneja mediante la explotación sostenible y la cría en cautividad.



El Lic. Héctor Otero fue el primer Secretario Técnico de la CTMFM con formación científica en la evaluación de recursos pesqueros. Durante su gestión se produjo un notable avance en el funcionamiento de los grupos de trabajo y la adopción de medidas de regulación de las pesquerías. Héctor trabajó incansablemente generando y supervisando planes de investigación, organizando eventos científicos y actuando en calidad de Jefe Editorial de la revista Publicaciones de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo y su sucesora FRENTE MARÍTIMO, hasta su temprano y lamentado deceso en 1992. Su impronta personal iluminó el trabajo de la CTMFM durante los primeros veinte años de vida del organismo y fijó las bases para el desarrollo de las actividades en años recientes.

Capítulo 4. Avances en la investigación orientada a la ordenación de los recursos pesqueros³¹

4.1. El surgimiento de un nuevo escenario internacional

El marco jurídico internacional para la gobernanza de los océanos y la pesca, vigente en la actualidad, incluye un conjunto de instrumentos, algunos vinculantes y otros voluntarios, de alcance mundial, regional y bilateral. Como se mencionará en el Capítulo 2, el punto de partida de estos instrumentos es la CONVEMAR, que constituye la piedra de base referencial en lo que hace a la conservación y al uso sostenible de los recursos vivos y no vivos de los océanos del mundo. Las nuevas pautas de ordenación surgidas en consecuencia han planteado renovados desafíos a la ciencia con el objetivo de poder abordar las cuestiones más urgentes a fin de revertir la preocupante situación actual sobre el estado de los ecosistemas marinos y los recursos pesqueros en particular.

En esta evolución deben mencionarse algunos hitos de trascendencia mundial que han ido conformando el paradigma de gobernanza de los ecosistemas marinos y sus recursos en la actualidad. Cronológicamente debemos citar la aprobación del CDB en 1992 que puso de manifiesto la necesidad de integrar la consideración sobre la preservación de la diversidad biológica en una ordenación integral de la actividad pesquera. Dos trascendentes documentos de la FAO, el CCPR (1995) y el EEP (2003), han proporcionado el marco para la implementación de los planes para esa ordenación integral de pesquerías que apunten hacia un desarrollo sostenible.

Un enfoque ecosistémico *sensu* FAO busca balancear los distintos objetivos de la sociedad, teniendo en consideración el conocimiento, pero también las incertidumbres en relación con los componentes bióticos, abióticos y humanos de los ecosistemas y sus interacciones mediante la aplicación de un enfoque integrado al manejo de las pesquerías. Con respecto al manejo de los recursos, el CCPR indica explícitamente que los Estados y RFB's, *deberían determinar, tomando como base los datos científicos más fidedignos disponibles: a) los niveles de referencia objetivo y previstos para cada población de peces y, al mismo tiempo, las medidas que han de tomarse cuando se rebasen estos niveles, y b) los niveles de referencia límite para cada población junto con las medidas a adoptarse para asegurar que no se rebase dicho nivel.* Constituye, en verdad, una "evolución" (no una "revolución") institucional, que tiene en consideración resultados relativos al ecosistema, aunque, con relevantes consecuencias sociales y económicas tanto en el corto como el largo plazo³².

En esa misma línea cabe mencionar a la Declaración de Reykjavik (2001) sobre la Pesca Responsable en el Ecosistema Marino. La Declaración parte del compromiso de, entre otras cuestiones: *a) avanzar en la elaboración de la base científica para formular y aplicar estrategias de ordenación pesquera que incorporen consideraciones relativas al ecosistema y que aseguren un rendimiento sostenible, conservando al mismo tiempo las poblaciones y preservando la integridad de los ecosistemas y los hábitats de los cuales dependen; b) identificar y describir la estructura, los*

³¹ Este capítulo intenta destacar los logros en la gestión de los recursos pesqueros alcanzados por la CTMFM durante la última década, a partir del asesoramiento brindado por el trabajo conjunto de los investigadores de ambos países. Estos avances no hubieran sido posibles sin los fundamentos creados por las importantes actividades pioneras realizadas durante las dos primeras décadas de vida de la Comisión. Una excelente revisión de estos logros iniciales fue presentada por el Dr. Hébert Nion en una de las conferencias inaugurales del 18° Simposio Científico desarrollado en conmemoración del 40° aniversario de la creación de la CTMFM, recogida en el N° 25 de FRENTE MARÍTIMO. Especial mención merece la actividad en esos años pioneros del experto australiano Geoffrey Kesteven quien contribuyó a establecer criterios y procedimientos que permitieran a la Comisión cumplir con su cometido de administrar en forma racional los recursos pesqueros de la ZCP.

³² García, S.M.; Zerbi, A.; Aliaume, C.; Do Chi, T.; Lasserre, G. 2003. The ecosystem approach to fisheries. Issues, terminology, principles, institutional foundations, implementation, and outlook. *FAO Fisheries Technical Paper*. No. 443. Rome, FAO. 2003. 71 pp.

componentes y el funcionamiento de los correspondientes ecosistemas marinos; y c) apoyar la evolución de la investigación y la tecnología en materia de artes de pesca y las prácticas para mejorar la selectividad de las artes y reducir los efectos perjudiciales de las prácticas pesqueras en el hábitat y la diversidad biológica.

Surgen luego dos iniciativas que establecen plazos para alcanzar niveles de explotación sostenible de los recursos vivos del mar. La primera de ellas fue la aprobación de las Metas de Aichi en 2010. Esta iniciativa llevada a cabo entre la FAO, el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNEP) y el CDB tiene como objetivo alcanzar *inter alia*, la *meta estratégica B* que habla de reducir la presión sobre la biodiversidad y promover su utilización sustentable y dentro de ella el *Objetivo 6* que establece que para el año 2020 todos los stocks de peces e invertebrados y plantas acuáticas serán explotados en forma legal, sustentable y manejados mediante un enfoque ecosistémico, de modo de evitar la sobrepesca, con medidas y planes de recuperación establecidos para todos los stocks que hayan sido objeto de sobreexplotación en el pasado. Menciona además que la pesca no deberá tener impacto adverso significativo sobre especies amenazadas y ecosistemas vulnerables y los impactos de las pesquerías sobre los efectivos pesqueros, las especies y los ecosistemas se deberán ubicar dentro de límites ecológicos seguros.

Queda para el final mencionar el que quizás ha constituido el hito más trascendente en este intento internacional por orientar los esfuerzos de los países a fin de alcanzar un mundo sostenible en el futuro próximo: *La Cumbre del Desarrollo Sostenible (CDS)*. La *Agenda 2030* aprobada por Jefes de Estado y de Gobierno de más de 150 países contiene 17 objetivos que, desde el 1 de enero de 2016, indican el camino a seguir para alcanzar el desarrollo sostenible en el año 2030. En relación con la ordenación pesquera interesa particularmente el Objetivo 14 y su meta 14.4 que establece que desde aquella fecha hasta 2020 los Estados y Organismos Regionales de Pesca (ORP) deberán reglamentar eficazmente la explotación pesquera y aplicar planes de ordenación con fundamentos científicos a fin de restablecer las poblaciones de peces en el plazo más breve posible, alcanzando niveles que puedan producir el rendimiento máximo sostenible (RMS), de acuerdo con sus características biológicas. La Agenda define como indicador de sostenibilidad a la proporción de las poblaciones administradas por un Estado u ORP cuya abundancia es igual o mayor al nivel que pueda producir el RMS.

Pesquerías ordenadas al nivel de su rendimiento máximo sostenible, niveles de referencia objetivo y límite, recuperación de aquellas poblaciones que han sido objeto de sobrepesca en el pasado, reducción de la incertidumbre en la evaluación de la abundancia de los recursos, predictibilidad, capacidad de respuesta, transparencia en la gestión, atención especial a los componentes más vulnerables del ecosistema y preservación de la biodiversidad, son cuestiones que aparecen recurrentemente en todos estos instrumentos.

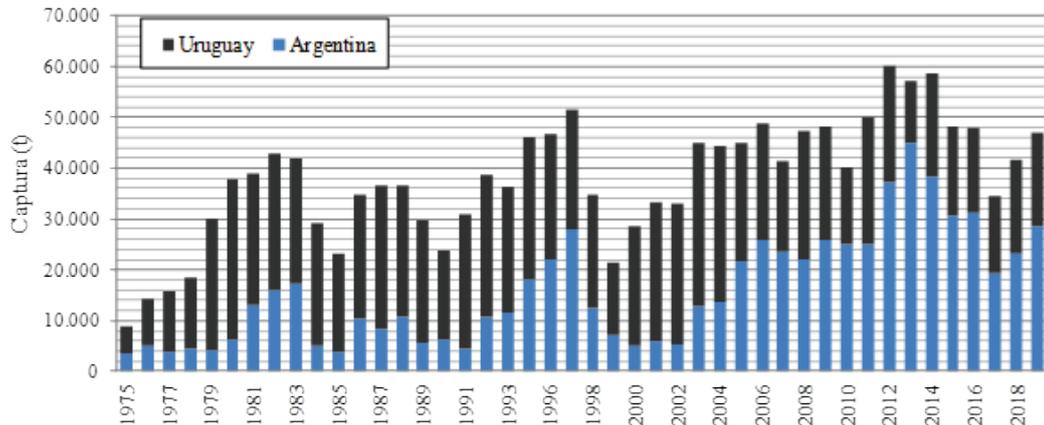
En la última década la CTMFM ha focalizado el trabajo de sus grupos asesores dentro de este nuevo marco referencial, alcanzándose avances en el conocimiento y en la gestión que pueden considerarse muy satisfactorios. Los GT's han incorporado todas las cuestiones precedentes en la elaboración de sus diagnósticos sobre el estado de los distintos recursos explotados y en la confección de planes de investigación y manejo integral puestos a disposición de la CTMFM. Sobre la base de este soporte técnico puede afirmarse que en la actualidad el 70% de los recursos evaluados y administrados por la Comisión se encuentran próximos o ya han alcanzado el objetivo de RMS. En cuanto al resto de los recursos se han dispuesto las medidas de ordenación que permitan alcanzar dicho objetivo de sostenibilidad dentro de los plazos establecidos por la meta 14.4.

En este capítulo se presentan los avances metodológicos recientes que han permitido abordar estos nuevos desafíos.

4.2. Metodología adoptada para las evaluaciones conjuntas de recursos pesqueros

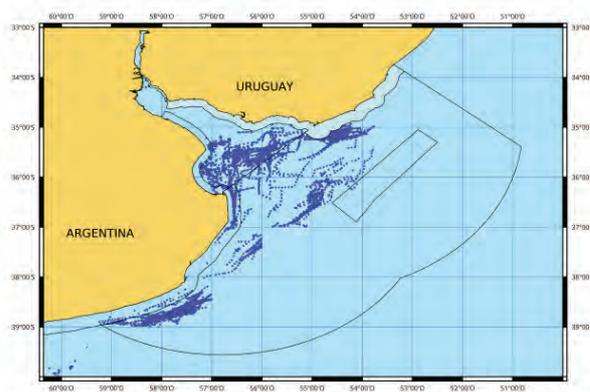
Históricamente la primera evaluación conjunta, es decir desarrollada por investigadores de ambos países compartiendo datos básicos y metodologías, fue llevada a cabo por el GT-Costero en relación con el recurso corvina en el año 2012, a partir de un trabajo previo iniciado en 2009. Desde entonces, este GT ha liderado la incorporación de avances metodológicos en esta temática. En lo que sigue, describiremos los procedimientos estándar aplicados en la actualidad por los distintos GT's tomando como ejemplo la evaluación del estado de explotación del recurso corvina y las recomendaciones de manejo resultantes.

4.2.1. Los insumos básicos

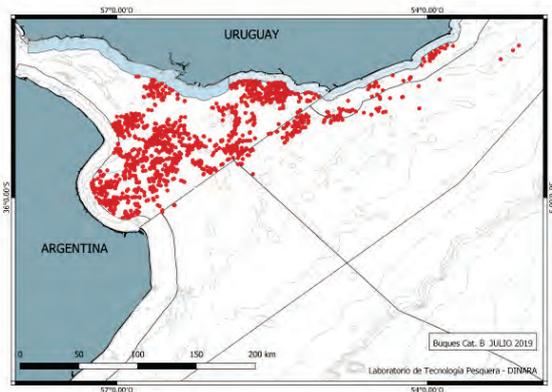


Desembarques totales de corvina provenientes del área de El Tratado y aguas jurisdiccionales adyacentes.

La información básica utilizada por los GT's proviene de datos de la flota comercial (captura, esfuerzo, posicionamiento satelital), campañas de investigación (biomasa, capturas por talla y edad, peso por talla y edad, proporción de maduros por edad), muestreos de desembarques comerciales y/u observadores (estructura de tallas y edades, proporción de maduros).



Flota costera argentina operando en zona de variado costero – Julio 2019



Flota costera uruguaya- Julio 2019

La captura por unidad de esfuerzo (CPUE), es el principal insumo de información utilizado en la evaluación de stocks pesqueros. Se asume que la CPUE es proporcional a la abundancia y puede ser considerada un índice relativo de abundancia en las evaluaciones de stocks. Para que este supuesto se cumpla es necesario remover del índice toda fuente de variabilidad que no se deba a cambios en la abundancia interanual del recurso. Este proceso se denomina estandarización de la CPUE.

Las fuentes de variabilidad, que es necesario remover, pueden referir a las características estructurales de las embarcaciones que componen la flota (potencia, capacidad de bodega, eslora, etc.), de modificaciones que éstas experimentan a través del tiempo debido al envejecimiento o la introducción de mejoras, y de la época y áreas de pesca consideradas, entre otras. A partir de los resultados del *Taller de estandarización de los índices de abundancia de corvina y pescadilla derivados de la flota comercial y de las campañas de investigación de Uruguay y Argentina (2009)*, se adoptó el Modelo Lineal General (MLG) a los fines de la estandarización del índice de abundancia.

A modo de ejemplo, el modelo final, para la estandarización de la serie de CPUE correspondiente a las flotas a la pareja argentina y uruguaya operando en el área de El Tratado (índice conjunto AU1, adoptado a partir de 2012) fue el siguiente:

$$\ln(\text{CPUE}) = \mu + \text{Año} + \text{Área} + \text{Trimestre} + \text{Flota} + \text{Año} * \text{Trimestre} + \text{Año} * \text{Área} + \text{Año} * \text{Flota} + \text{Trimestre} * \text{Área} + \text{Trimestre} * \text{Flota} + \text{Área} * \text{Flota} + \varepsilon$$

En el año 2014 el GT desarrolló el documento *Criterios para la valoración de índices de abundancia estimados mediante la aplicación del MLG*. Se trata de una serie de criterios que cuantifican con valores de 1 a 5 cuestiones tales como: (a) el grado de cumplimiento con los supuestos de homocedasticidad y normalidad del modelo; (b) la proporción de la captura total de la pesquería considerada representada por el índice; (c) la cobertura espacial de los datos respecto de la distribución de la población bajo análisis; (d) la fracción del período histórico de explotación o de análisis; (e) la continuidad de la serie de datos; (f) inconsistencias entre la serie de CPUE y las capturas; (g) inclusión en el modelo de factores que afectan la selectividad o capturabilidad; (h) inclusión de todas las interacciones significativas entre las variables del modelo; (i) valoración del proceso de estandarización, en términos de porcentaje de varianza explicado, (j) característica de la distribución de los residuales, presencia de *outliers*, etc.; y (k) la utilidad del índice para representar la abundancia del recurso. A fin de considerar aceptable un índice para su utilización en los modelos de evaluación de la abundancia de un efectivo pesquero, la suma de las valoraciones de los elementos 1 a 10 debe resultar como mínimo en 30 puntos. Será necesario además que la valoración del elemento (k) sea como mínimo 3 puntos.

4.2.2. Los modelos de evaluación utilizados

Tal como ocurre habitualmente, la elección del modelo de evaluación a utilizar dependerá del tipo de datos disponibles. Si no se dispone de series de lecturas de edades o de tallas, en una primera instancia se suele recurrir a los modelos de producción excedente, que requiere sólo disponer de datos de un índice de abundancia a partir de la CPUE estandarizada. Es por ello que las primeras evaluaciones se realizaron mediante la aplicación del *Modelo Logístico de Biomasa Excedente* de Schaefer³³. Este modelo no se abandonó, sino que, por el contrario, se perfeccionó y se lo continúa utilizando para determinar indicadores de productividad del stock: Rendimiento Máximo Sostenible RMS y la biomasa que permite alcanzar dicho rendimiento B_{RMS} . Los parámetros del modelo, su incertidumbre y los indicadores de desempeño de la estrategia de manejo se estiman por inferencia Bayesianos. Esta metodología incorpora incertidumbre al modelo determinista de Schaefer e incertidumbre sobre los índices de CPUE observados mediante variables aleatorias independientes e idénticamente distribuidas de forma multiplicativa que representan respectivamente el error del proceso y el error de observación.

Junto al modelo global, en los primeros años de trabajo del GT, se aplicó también el *Modelo de Diferencias con Retardo* de Deriso-Schnute³⁴ que representa un puente entre los modelos globales

³³ Schaefer, M.B. 1954. Some aspects of the dynamics of populations important to the management of commercial marine fisheries. Inter-Am. Trop. Tuna Comm. Bull., 1: 25-26.

³⁴ Schnute, J.T. 1985. A General Theory for Analysis of Catch and Effort Data. Can. J. Aquat. Sci., 42: 414-429.

de producción excedente y los modelos estructurados por edad y que, a diferencia de aquéllos, incorporan expresamente parámetros asociados al crecimiento en peso, la mortalidad natural, la mortalidad por pesca y el reclutamiento.

A partir de 2012, la evaluación conjunta del estado de explotación de la corvina rubia en el área de El Tratado y aguas jurisdiccionales adyacentes se realizó mediante la aplicación de un modelo estructurado por edades denominado *Age Structured Production Model* (ASPM). Esto implica la introducción de un nuevo elemento, la estructura por edades de la población, que es tenida en cuenta explícitamente en la evaluación y en la consecuente recomendación de CBA. Este avance metodológico permite precisar las estimaciones y recomendaciones al discernir entre biomasa de juveniles y biomasa adulta. Se realizaron entonces diferentes ajustes a los datos de abundancia de la población disponibles (CPUE), utilizando un ASPM, maximizando una función de verosimilitud. Este modelo se utiliza cuando no se dispone de las series completas de captura por edad, que requiere por ejemplo el Análisis de Poblaciones Virtuales (VPA). En el ASPM la captura por edad es estimada a partir de captura total anual, patrones de vulnerabilidad y un supuesto de factorización del patrón de captura por edad. El ASPM ha sido ampliamente utilizado en organismos internacionales como la CICAA y CCAMLR, entre otros.

Hasta 2015 la evaluación conjunta se realizó mediante la aplicación del ASPM. Ese año, se incluyó también como trabajo conjunto la aplicación del modelo integrado *Stock Synthesis* (SS). Si bien se trataba de una plataforma versátil de aplicación habitual a nivel internacional, en ese primer ejercicio se consideró adecuado, a los fines comparativos, incluir los resultados que surgen del diagnóstico, aunque no se tuvieron en cuenta los de la proyección.

A partir de 2016 el GT utilizó un *Modelo Integrado (MI) en la plataforma Stock Synthesis* para describir la dinámica poblacional de la especie con un modelo estructurado por edad, a fin de evaluar el estado del recurso en el área de El Tratado y aguas jurisdiccionales adyacentes, a partir de la información disponible en el período 1950-2016. Se utilizaron los datos de capturas totales y CPUE de las flotas pesqueras argentina y uruguaya que operan en el área, índices de abundancia derivados de campañas de investigación, distribuciones de longitudes y edades provenientes de desembarques y campañas. Se incorporó, además, la estimación de parámetros de crecimiento, mortalidad natural, relación largo-peso y madurez sexual. Los diferentes ejercicios realizados representan un avance sustancial porque incorporan un nuevo modelo que considera dos flotas operando sobre la especie (la argentina y la uruguaya), cada una con su respectiva información (captura, índice de abundancia e información estructurada).

La evaluación conjunta más reciente (2019) se realizó mediante la aplicación de un modelo integrado, estructurado por edad en la plataforma *Stock Synthesis* a partir de la información disponible en el período 1975-2019. El GT acordó aplicar este modelo a los índices de abundancia provenientes de la flota comercial uruguaya que opera en las cuadrículas del Río de la Plata (U2³⁵), índices de campañas de investigación argentinas y uruguayas estandarizado (CAMP), e índices de la flota argentina A1 (kg/día) y A2³⁶ (Kg/h_{vms}). Además, se presentó un ejercicio denominado A2 est-Growth, en el que los parámetros de crecimiento se estimaron dentro del modelo.

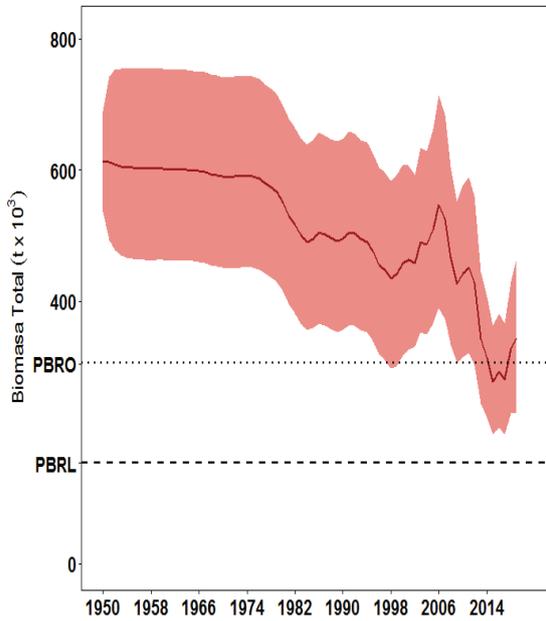
4.2.3. Resultados de la aplicación del modelo de Schaefer

El ajuste del modelo de producción excedente aplicado al total de las capturas en el área de El Tratado y aguas adyacentes estimó valores medios de los parámetros K y r en 611.800 t y 0,36. La

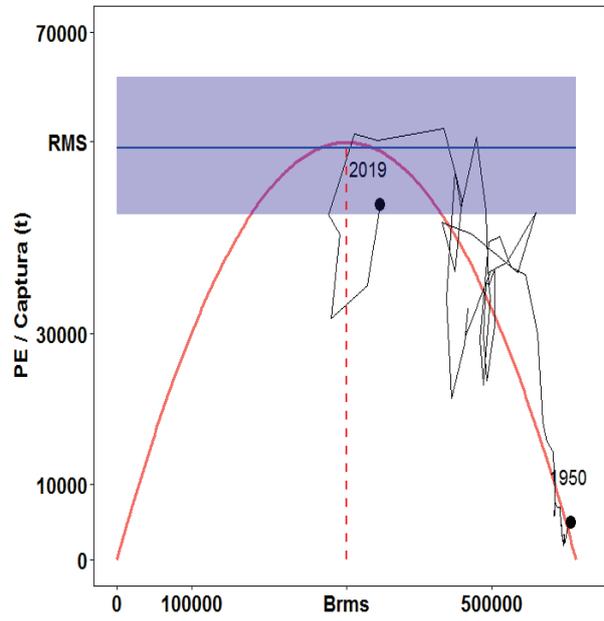
³⁵ U2 Se utilizó la información de CPUE por: trimestre, cuadrángulo estadístico y barco como factores para el GLM correspondiente a la actividad de la flota costera uruguaya que opera en el área del Río de la Plata.

³⁶ A2 (Kg/h_{vms}): Índice proveniente de la flota comercial argentina que opera a la pareja por estrato de flota (Ia, Ib, Ic y IIa) y desembarca en el puerto de Mar del Plata, con el esfuerzo expresado en número de emisiones satelitales en actividad de pesca (h_{vms}). Período 2011-2018 dentro de la ZCP, Río de la Plata y aguas jurisdiccionales adyacentes entre los 34° a 39°S.

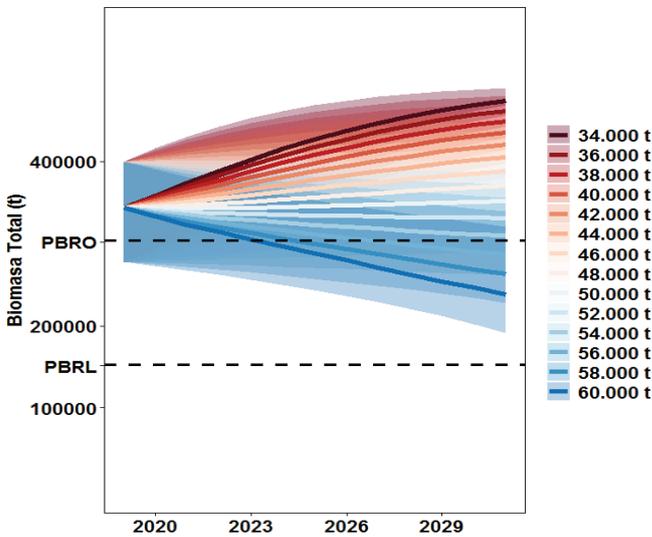
población de corvina en 2019 se encontraría reducida a un 56% de la correspondiente a la condición virginal. Asimismo, el ajuste del modelo determinó un valor de RMS de 55.350 t (IP 95% 46.760 y 64.660 t) y una captura de reemplazo CR³⁷ para 2020 de 50.750 t (IP95% 41.670 y 60.120 t).



Tendencia de la biomasa total de corvina (miles de toneladas) entre 1950-2019. Las líneas indican el PBRO y PBRL



Curva de producción excedente y trayectoria de captura estimadas como una función de biomasa para el modelo. El RMS estimado muestra intervalos de confianza del 95%



La figura indica las proyecciones de biomasa total de la población durante el período 2020-2035 bajo diferentes niveles de explotación a captura constante. Como referencia se indican el PBRO (B_{RMS}) y el PBRL ($50\%B_{RMS}$).

Puede concluirse que capturas anuales constantes menores a 54.000 t permitirían mantener la biomasa estable, superando los valores de la B_{RMS} .

Si bien con capturas entre 56.000 y 60.000 t la biomasa se mantiene por debajo del PBRO a largo plazo no alcanzaría el PBRL.

A fin de describir la historia de la explotación de la corvina en el área de El Tratado y aguas jurisdiccionales adyacentes e ilustrar sobre los resultados de manejo que se proyectan en relación con la consecución de los objetivos de sostenibilidad, se construyeron índices anuales a partir de los valores BT y F correspondientes a cada año (BT_j y F_j) relativos a los valores de BT y F que corresponden al RMS surgidos del modelo de Schaefer y se los representó en un diagrama de fases de Kobe³⁸. Originalmente el diagrama consta de cuatro paneles que representan cuatro fases de la

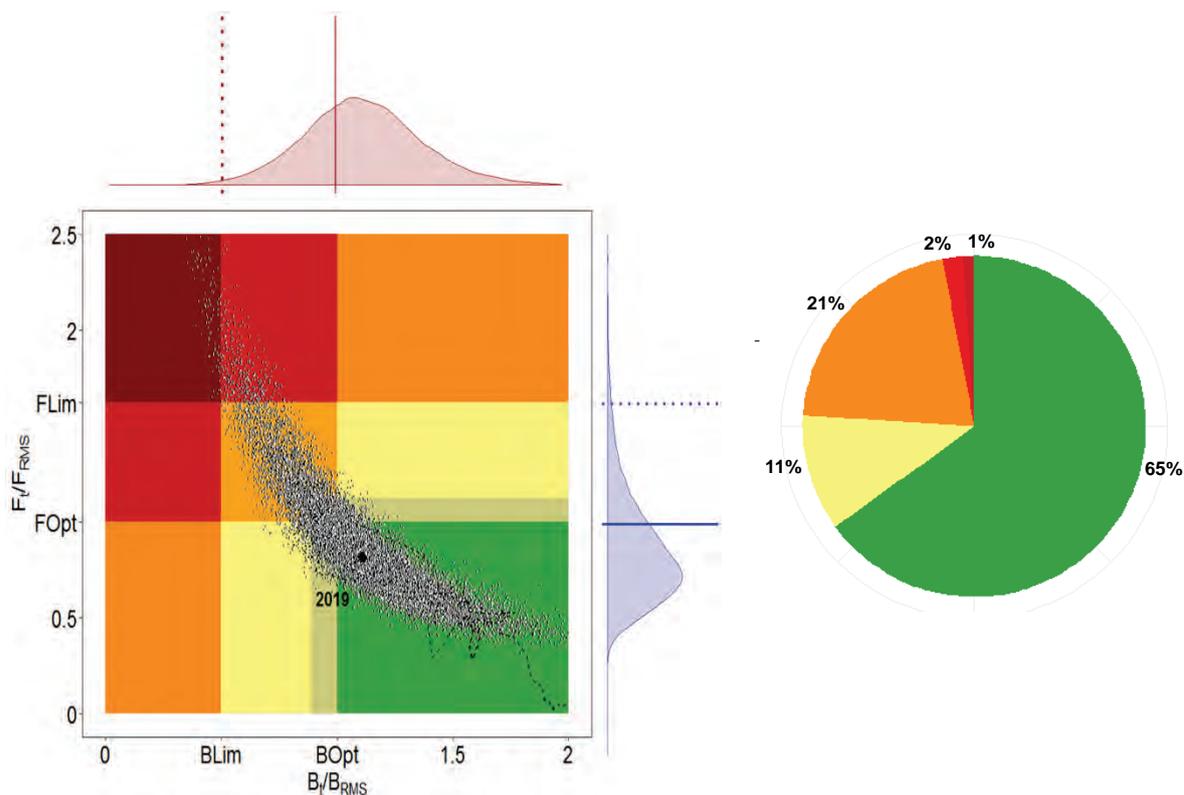
³⁷ La CR es la que permite que la biomasa de 2020 sea igual a la de 2019

³⁸: Kell, L. T., de Bruyn, P., Mosqueira, I. y Magnusson, A. 2012, An evaluation of the performance of the Kobe strategy matrix: an example based upon a biomass dynamic assessment model. Collect. Vol. Sci. Pap. ICCAT, 68(3):1018-1029 (2012).

pesquería: uno verde que indica la fase donde no existe riesgo para la sustentabilidad, uno rojo que indica una fase en que la pesquería ha sido sobrepescada en el pasado y lo sigue siendo en el presente, y dos amarillos que indican fases en las que hay (superior derecha) o ha habido (inferior izquierda) sobrepesca.

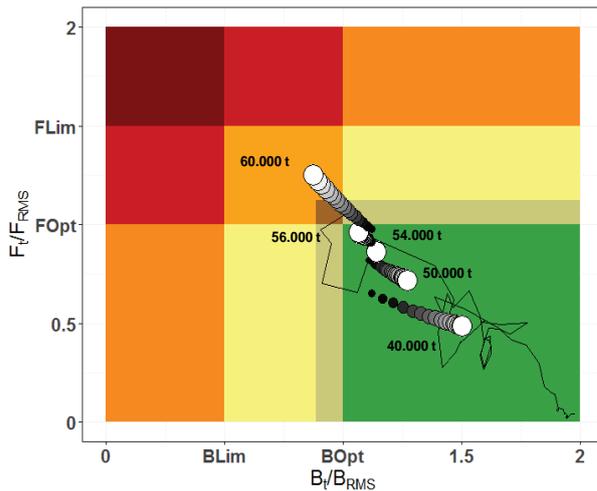


Esta representación básica ha sido refinada a partir del trabajo realizado en las Jornadas Técnicas sobre avances metodológicos llevadas a cabo en octubre de 2018 y las nuevas propuestas para el establecimiento de objetivos de recuperación elaboradas por el GT-Costero en 2019.



Estado actual del recurso corvina. Biomasa total (BT_{2019}/B_{RMS}) y mortalidad por pesca (F_{2019}/F_{RMS}) respecto de los elementos de referencia del RMS estimados mediante el modelo de Schaefer. 65% de las simulaciones indican que la población se encuentra en la fase verde de explotación sostenible.

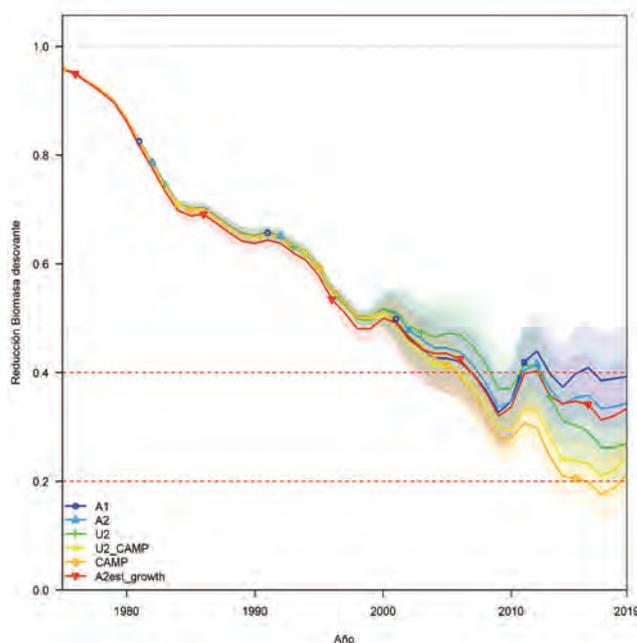
Se propuso definir un área adyacente al PBRO la cual está delimitada por el 90 y 100% del PBRO en el eje correspondiente a los valores de B (Biomasa en un año dado relativa a la B_{RMS}) y 100 y 110% de PBRO en el eje de F (mortalidad por pesca relativa a F_{RMS}), con el fin de establecer un umbral a partir del cual se generen acciones de recuperación para evitar alcanzar el PBRL. Además, con el objetivo de asignar un PBRL para los modelos de producción excedente se acordó establecerlo en el 0,5 de la B_{RMS} correspondiente al 25% del K. Hubo consenso en recomendar, como regla de control de manejo, que se deberá generar un plan de recuperación del recurso, cuando el mismo haya superado los dos puntos PBRL alcanzando el área bordó del diagrama.



La figura muestra el diagrama de Kobe con diferentes escenarios a captura constante entre 40.000 t a 60.000 t. Estos valores incluyen los valores de captura de CTP mas reserva administrativa, RMS y CR, estimados por el modelo de Schaefer. Con capturas constantes mayores a 56.000 t, las trayectorias indican mortalidad por pesca creciente y biomasa decreciente. Las proyecciones a mortalidad por pesca constante, menores a 0,14 la BT aumentaría, esto se correspondería a una extracción en el orden de las 44.000 t en 2020.

4.2.4. Resultados de la aplicación del modelo estructurado por edad

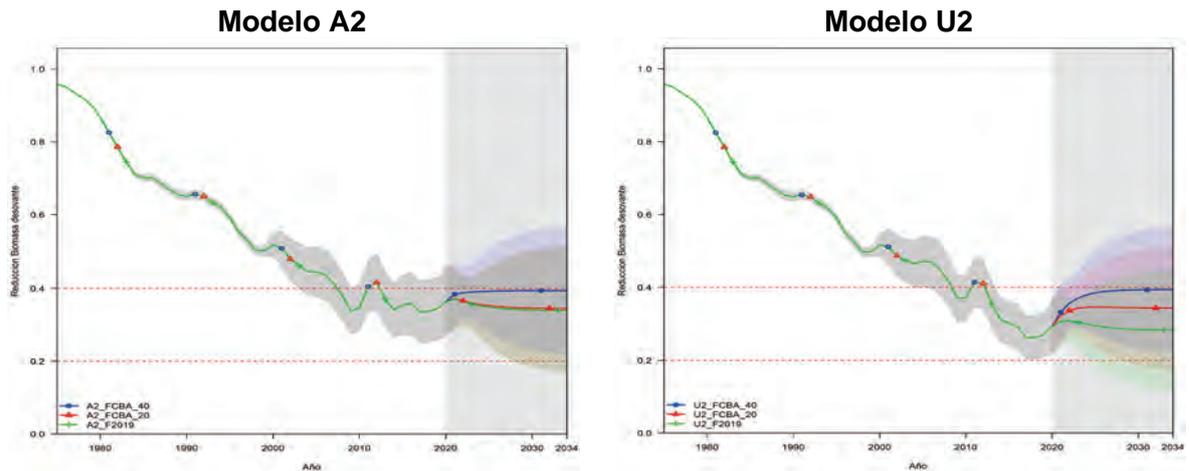
Los resultados del MI en la plataforma *Stock Synthesis* utilizado para describir la dinámica poblacional de la especie con un modelo estructurado por edad indican que la biomasa total del año 2019 se estimó en el rango de 129.182 t a 321.995 t, según el ajuste efectuado. Los valores correspondientes a la biomasa reproductiva en el mismo año varían entre 148.603 y 241.000 toneladas. La reducción media de la biomasa reproductiva se estimó entre 0,21 y 0,39.



La figura muestra las tendencias de la reducción de la BRV de corvina respecto de la Biomasa Reproductiva Virgen (BRV) resultante de aplicar los distintos índices (A1, A2, U2; U2+CAMP; CAMP y A2esI_growth).

Puede observarse que en todos los casos se evidencia un aumento de biomasa en el último año. En el caso del índice A1 de la flota argentina la biomasa se sitúa en el PBRO. En cambio, la trayectoria con el índice de campaña (CAMP) en el año 2018 se sitúa por debajo del PBRL y en el 2019 se ubica ligeramente por encima.

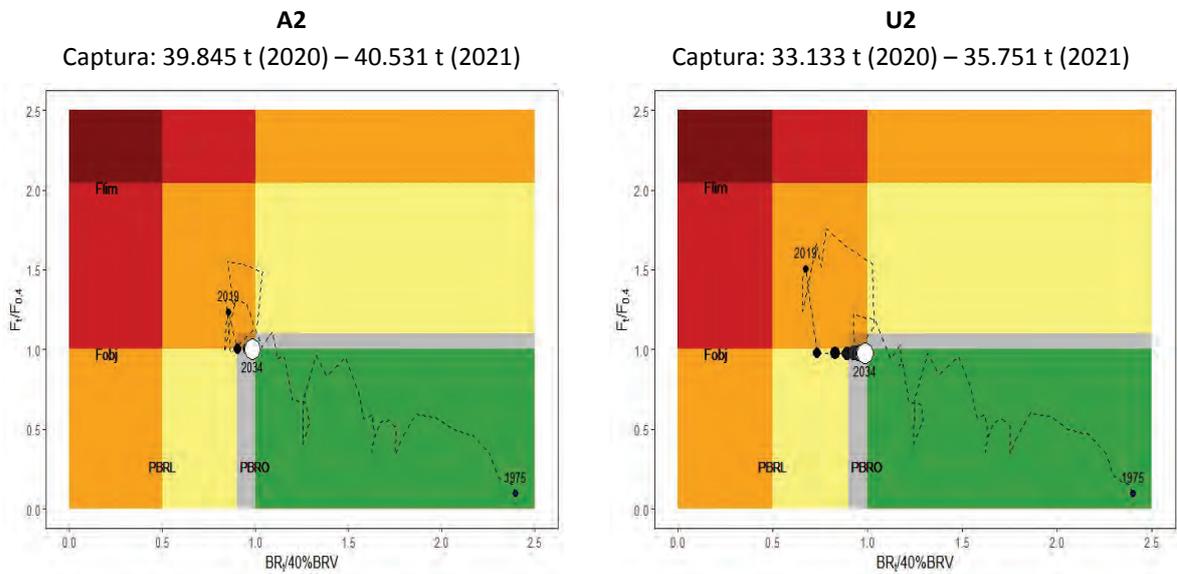
Sobre la base de los resultados de la evaluación, se realizaron las proyecciones de la abundancia considerando los criterios acordados durante las Jornadas Técnicas de 2018. En el caso de modelos estructurados se utilizó como PBRO el 40% de la BRV y como PBRL el 20% de la BRV. Se consideró un nivel de riesgo del 50 % para el PBRO, mientras que para el PBRL el nivel de riesgo considerado fue del 10%. En cuanto al reclutamiento, el mismo fue modelado con una función Lognormal y se aplicó la variabilidad de la biomasa. La proyección se realizó a partir del año 2019, considerando como largo plazo el período de 16 años y con una F constante. Las figuras que siguen han sido confeccionadas a partir del ajuste al MI utilizando los índices A2 y U2. Se describen las proyecciones de la reducción de la BR de la población entre 2019 y 2034 para distintos niveles de F constantes. Se indican los valores de los PBR objetivo y límite.



Proyección a F constante de la reducción de la BR de corvina con la incertidumbre asociada para cada uno de los índices y de los escenarios de captura considerados.

Las proyecciones de los modelos A2 y U2 indican que de mantenerse niveles extractivos del orden de las 50.000 toneladas correspondientes a las capturas estimadas para el 2019, en forma sostenida la población abandonaría la zona óptima de explotación acercándose al punto de referencia límite con un riesgo del 10%.

En diagramas de Kobe se presentan, a continuación, las proyecciones de BT y F de corvina respecto de los PBRO y PBRL estimados a partir de la aplicación del MI, considerando la F asociada al 40% de la BRV con un riesgo del 50%.



4.2.5. Recomendaciones de manejo

Tanto el modelo global como el modelo estructurado indican que en 2019 se produjo una recuperación de biomasa en relación con la de 2018. Los valores obtenidos para el modelo global están por encima del PBRO. En cuanto al modelo estructurado se encuentran entre el PBRO y el PBRL. La tabla que sigue resume los valores de captura biológicamente aceptable (CBA), resultantes de los distintos trabajos de evaluación realizados tanto en forma individual como conjunta.

Modelos	PBR	CBA 2020 (t)					
		Índices utilizados					
		U2	A1	A2	U2-CAM	CAM	A2 est G
Modelo de Schaefer	<i>RMS</i>	55.350					
	<i>CR₂₀₂₀</i>	50.750					
Modelo Integrado	<i>PBRO</i>	33.113	45.106	39.845	33.790	31.266	35.041
	<i>PBRL</i>	39.692	52.944	47.458	41.107	38.352	40.939

Sobre la base de los resultados obtenidos el GT concluyó que valores de captura entre 39.000 t y 45.000 t, que arrojan algunos de los ejercicios planteados, podrían ser recomendados con el objetivo de llevar al recurso a niveles cercanos a su rendimiento máximo sustentable en años próximos.

Es importante destacar que en 2019 se llevó a cabo el primer ejercicio de evaluación discriminando la presencia de dos poblaciones de corvina en el área de El Tratado: una de ellas relacionada con el frente del Río de la Plata y otra en el frente oceánico de plataforma hacia el norte de la ZCP.

En este primer ejercicio se tomó como límite de separación entre ambas poblaciones el meridiano de 55°S. Si bien no se obtuvieron diferencias sustanciales entre las estimaciones obtenidas considerando los datos correspondientes a la población del Río de la Plata y las estimaciones obtenidas con los datos de la totalidad del área de El Tratado, se considera importante retomar esta actividad durante 2020 a fin de perfeccionar los criterios que permitan culminar con la discriminación de las capturas correspondientes a cada una de las poblaciones.



Reunión GT- Recursos Costeros 03/2019
Montevideo, 19 al 22 de noviembre

Mediante Resolución Conjunta CARP- CTMFM N° 2 /2019 se estableció una CTP de 44.000 t para la corvina en el área de El Tratado en el año 2020. De ese total se habilitaron a la pesca 40.000 t y se fijó una reserva administrativa de hasta 4.000 t, de la que podrá disponerse mediante Resolución fundada. Se fijaron cupos de distribución para la CTP habilitada, estableciéndolos en 20.000 t para cada país.

4.3. La recuperación del recurso merluza en la ZCP

4.3.1. Antecedentes

El reconocimiento del estado de sobrepesca de la merluza en las aguas de interés común es casi tan antiguo como la Comisión misma.

Mediante la Resolución CTMFM N° 3 de 1979³⁹, históricamente la primera sobre recursos pesqueros, la CTMFM resolvió, con fecha 11 de septiembre de ese año, “...propiciar el congelamiento de las capturas globales de merluza en la Zona Común de Pesca, a fin de no sobrepasar el límite permisible de 200.000 toneladas anuales”

A mediados de la década de 1970, a partir de datos de captura y esfuerzo del período 1966 -1973, el RMS de la merluza había sido estimado por Castello *et al.* en 430.000 t⁴⁰. En 1988, Otero y Verazay analizaron la evolución del recurso merluza durante el período 1965-1985⁴¹. Los autores identificaron, dentro de ese lapso, dos momentos de máxima presión pesquera sobre el recurso. Los mismos tuvieron lugar en 1967 y 1979. El primero, resultante de las actividades desarrolladas por la flota soviética tuvo un impacto puntual, y al ser ejercido sobre un recurso de alta densidad, permitió la recuperación del mismo. El segundo, como consecuencia de las actividades desarrolladas por las flotas argentinas y uruguayas, de impacto permanente y ejercidas sobre un recurso en declinación afectó negativamente el equilibrio de este. A pesar de que en los años subsiguientes a 1979 el esfuerzo aplicado disminuyó, la densidad del recurso incrementó, aunque en tasas anuales de decrecimiento. *Como efecto de la expansión pesquera iniciada en 1973, el recurso quedó reducido a aproximadamente la mitad en 1985.*

A partir de ese año las capturas de merluza en la ZCP superaron las 160.000 t en cuatro oportunidades (1986, 1987, 1991 y 1992), desembarcadas prácticamente en partes iguales por ambos países. En 1998 y 1999 se produjeron bruscas caídas en los desembarques (58% y 104%, respectivamente). En el año 2000 las capturas apenas superaron las 30.000 toneladas.

Se acordó entonces por Resolución CTMFM N°9 de 2000⁴² fijar una CTP a partir del 1 de enero de 2001 de 90.000 t/año para la merluza en la ZCP, reservándose la Comisión un cupo adicional de 10.000 t/año para su eventual utilización, según criterios evaluativos que se efectuaren. Este cupo adicional nunca fue utilizado. Las capturas nunca alcanzaron la CTP, quedando muy por debajo de la misma. Sólo en 2005 los desembarques de merluza superaron las 65.000 t.

Durante los años 2009 y 2010, a raíz de la preocupante realidad biológica del recurso merluza, evidenciada por los decrecientes niveles de captura, así como la alta incidencia de ejemplares juveniles en las mismas, la Comisión encargó a los investigadores de ambos países, integrantes del GT Merluza, la elaboración de un documento con un análisis detallado del estado poblacional de esta especie.

El GT-Merluza produjo entonces el *Diagnóstico del recurso merluza (Merluccius hubbsi) en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay - Período 1986-2008*. El mismo fue actualizado en 2012 a fin de incluir el período 2009-2011 y publicado en 2016 junto al análisis de la pesquería en ese año.

³⁹ http://www.ctmfm.org/upload/resolucionAdjunto/1403538401_attach98.pdf

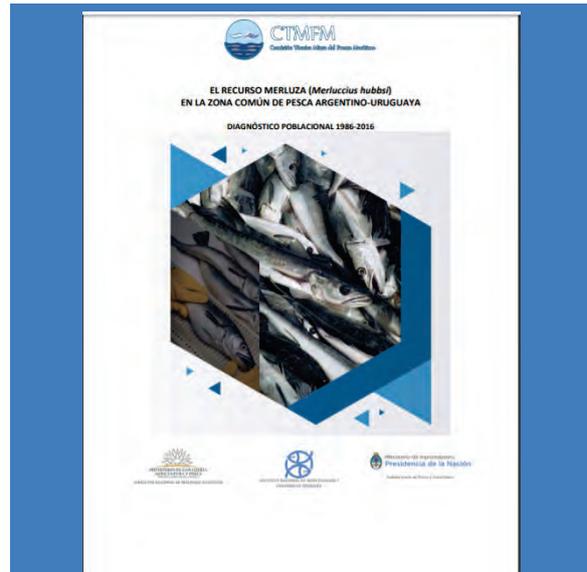
⁴⁰ Physis, Sec. A, 34 (89): 355-363, 1975.

⁴¹ Publ. Com. Téc. Mix. Fr. Mar, vol. 4: 7-24, 1988.

⁴² http://www.ctmfm.org/upload/resolucionAdjunto/1403538398_attach53.pdf

Este importante documento conjunto⁴³, basado en un exhaustivo intercambio de toda la información biológico-pesquera pertinente disponible en cada país, puso de relieve la necesidad de adoptar medidas de manejo que contribuyeran a contener la presión extractiva sobre este recurso en la ZCPAU, así como contribuir a la recuperación de ambas pesquerías.

Hubo acuerdo entre ambas Delegaciones en que tales medidas se adoptarían con un criterio precautorio y de manera gradual y adaptativa y sujetas a evaluaciones periódicas en función del impacto biológico, económico y social de las mismas sobre las pesquerías.



4.3.2. Declaración del estado de riesgo biológico

El 16 de marzo de 2011, en cumplimiento de lo instruido por los primeros mandatarios el 2 de junio de 2010 en San Juan de Anchorena, se reunieron en Buenos Aires, en el Palacio San Martín, los Ministros de los Gobiernos de la República Argentina y de la República Oriental del Uruguay, con el objeto de realizar un diagnóstico conjunto de los principales temas de la relación bilateral, estableciendo prioridades y cursos de acción. Se rubricó entonces la Declaración Ministerial, que en lo que hace a la temática de la CTMFM, expresa: *En relación con la actual situación del recurso merluza hubbsi en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya, [los Ministros] destacaron que es necesario que la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo adopte las acciones pertinentes para la sustentabilidad del recurso.*

El 15 de julio de 2011 la CTMFM dio cumplimiento a lo planteado en la Declaración Ministerial respecto del recurso merluza, a partir del establecimiento de dos importantes medidas de manejo. La Resolución CTMFM N° 6/11 que estableció por primera vez en la historia de la Comisión un área de veda precautoria para proteger las concentraciones de juveniles durante el invierno, estación durante la que se intensifica la actividad extractiva en la ZCPAU, con lo que se completó la protección de áreas de cría de la especie, durante todo el año.

Por otra parte, la Resolución CTMFM N° 7/11 declaró al recurso en estado de riesgo biológico, redujo su CTP de 90.000 a 50.000 toneladas para los años 2011 y 2012 y estableció el uso obligatorio de monitoreo satelital en los buques pesqueros de las Partes que operan sobre el referido recurso en la ZCP. Asimismo, el Artículo 6° de la mencionada norma establecía la necesidad de elaborar un Plan de Manejo para la recuperación del recurso merluza común en la Zona Común de Pesca. Este Plan debería incluir los siguientes aspectos, según correspondiera: (a) puntos de referencia objetivo que garanticen la explotación sustentable del recurso; (b) lapso en el que se planea alcanzar dicho objetivo; metodología para la evaluación del recurso y para el establecimiento de la captura total permisible anual en el futuro; (c) metodología para la revisión anual de la captura total permisible de acuerdo con la situación por la que atraviese el recurso; (d) alternativas para reducir el esfuerzo pesquero; (e) establecimiento del uso obligatorio de dispositivos para el escape de juveniles y definición del porcentaje de ejemplares juveniles de merluza común (*Merluccius hubbsi*) que podrá capturarse en cada marea, entre otras consideraciones, (f) limitaciones de accesibilidad para la protección de las concentraciones de

⁴³ <http://ctmfm.org/upload/biblioteca/201805/diagnostico-final-publicado-152535164138.pdf>

ejemplares juveniles acordes con la situación del recurso y (g) condiciones para el embarque de inspectores y/u observadores. El Art. 7° de la Resolución estableció la necesidad de designar en un plazo de 30 días un nuevo GT. El mismo fue designado como Grupo de Trabajo para elaborar un Plan de manejo para contribuir a la recuperación del recurso merluza en la ZCP (GT-Plan).

4.3.3. El plan de manejo

A propuesta del GT-Plan, la CTMFM fijó como objetivo general del Plan de manejo previsto en la Resolución CTMFM N°7/11: *Propender a la sustentabilidad de la pesquería de merluza en la ZCP teniendo en consideración aspectos biológicos, sociales y económicos, con los siguientes objetivos específicos: a) definición, estimación y establecimiento de los puntos de referencia implicados, en función de la política de gestión acordada; b) recuperación integral del efectivo pesquero a partir de la recomposición de su biomasa reproductiva y estructura de edades, c) mitigación de los efectos negativos que la pesca dirigida pudiera tener sobre otros componentes del ecosistema: mortalidad incidental de especies vulnerables, impacto sobre las comunidades de los fondos, estructura de hábitat, etc.; y d) promoción de iniciativas tendientes a la obtención de máximos beneficios sociales y económicos derivados de la explotación sustentable de la pesquería.*

En 2012 se sentaron las bases que permitieron que la CTMFM pudiera establecer al año siguiente, una CTP para este recurso que estuviera basada en fundamentos técnicos, punto de partida indispensable para la implementación del mencionado plan de manejo. Como primera medida se acordaron los distintos aspectos metodológicos a utilizar para la evaluación conjunta de la merluza en la ZCPAU y la información requerida a tal fin que cubrió el período 1986-2011. Sobre esta base se acordó estimar una serie de indicadores que constituyen un insumo básico para la evaluación del estado de explotación del recurso. Se obtuvieron entonces índices de abundancia estandarizados derivados de la estadística pesquera, así como también de las campañas de investigación, realizadas por ambos países. Este trabajo se completó en 2013. La elaboración de los mencionados índices incluyó un análisis de valoración conjunta de las fuentes de incertidumbre asociadas a los mismos y de la solidez de los supuestos teóricos o empíricos sobre los que se fundamentan.

2013

En marzo de 2013 se completó el proceso iniciado en 2011, con la aplicación conjunta de los modelos de evaluación de la abundancia del recurso en la ZCP, la selección de los puntos biológicos de referencia y de los plazos requeridos para la recuperación del recurso acordados, realizándose las estimaciones de CBA para la merluza de la ZCP en ese año. A los fines de una mejor administración de la pesquería, este proceso se repitió en diciembre de ese mismo año, de modo de iniciar el 2014 con un valor ya establecido de CTP. Desde entonces se realiza anualmente la evaluación del estado de explotación del recurso y se formulan las correspondientes medidas de manejo.

Para el proceso de recuperación la Comisión acordó adoptar un esquema de manejo incremental que permitiera la incorporación de unas 20.000 t de Biomasa Reproductiva (BR) al efectivo cada 3 a 5 años. Esto llevaría al recurso, en un lapso de 9-15 años, a prácticamente duplicar la BR disponible al comienzo de la implementación del plan, alcanzando niveles de alrededor de 120.000 t, que serían más cercanos a los que históricamente han permitido obtener buenos reclutamientos promedio y consecuentemente mayores rendimientos sustentables.

Los resultados de la evaluación conjunta realizada indicaron que, a fin de alcanzar estos objetivos de recuperación, las capturas totales de merluza en la ZCP para 2014 deberían estar contenidas en el rango de las 49.237 a 59.641 toneladas.

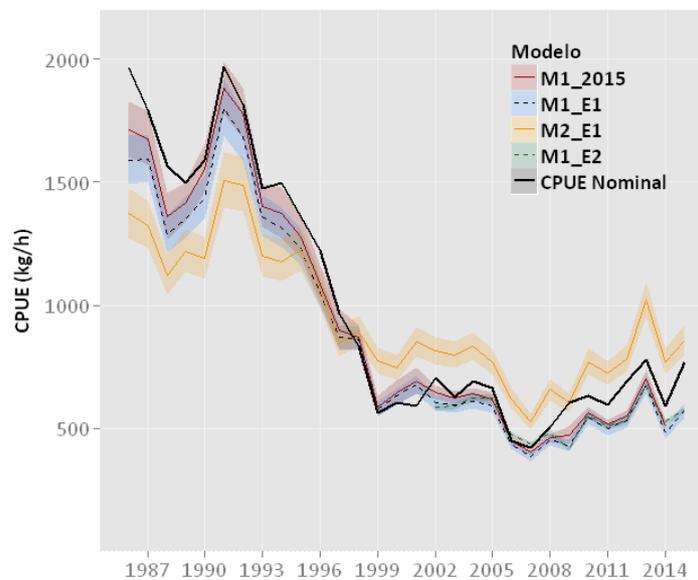
La Resolución CTMFM N° 17/13, de diciembre 2013, estableció una CTP en 50.000 t con una reserva administrativa de hasta el 20%.

2016

En 2016, como parte integral de la publicación de la *Publicación del Diagnóstico del estado poblacional de la merluza en la ZCP*, se incluyó un capítulo con el análisis correspondiente al estado de explotación del recurso, actualizado a ese año⁴⁴.

A tres años de iniciado el plan de manejo hubo acuerdo en considerar que resultaba adecuado que los PBRO para la recuperación del recurso, que habían sido definidos oportunamente como valores fijos (20.000t de BR, a alcanzar en lapso de 3-5 años, hasta totalizar 120.000 t), fueran expresados en términos relativos, tomando como punto de partida la estimación de la abundancia correspondiente al año 0 (2013). Este valor de partida de la BR se definió como el promedio de los datos estimados por el modelo para el trienio 2010-2012. Los periodos de recuperación considerados, tanto sobre una base trienal como quinquenal, fueron definidos a partir del 1 de enero de 2013 según los valores que surgen de la aplicación de la modelo realizada en cada oportunidad.

De ese modo, los incrementos en la abundancia para la recuperación en términos porcentuales quedaron expresados de la siguiente forma: *para el trienio (quinquenio) iniciado el 1 de enero de 2013, alcanzar el objetivo de incorporar 33% de la BR correspondiente al año 0. Asimismo, el GT acordó sobre la conveniencia de explicitar, además de los PBRO, un PBRL para el manejo de la pesquería, proponiéndose a tal fin la BR correspondiente al año 0, como en todos los casos, a partir de los datos que surjan de cada nuevo ajuste.*

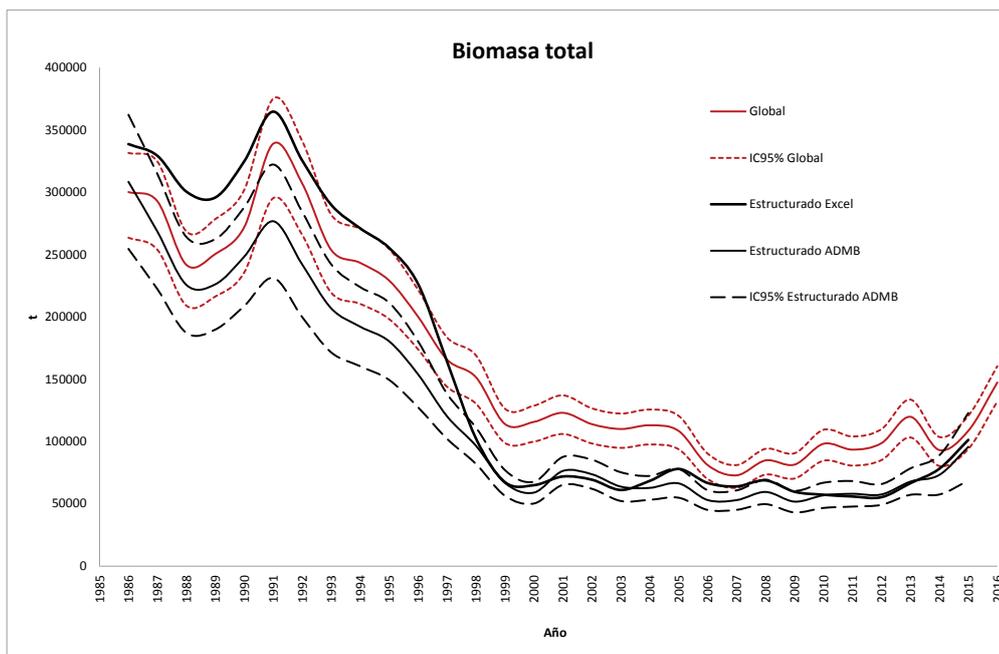


Variación anual de la CPUE estandarizada (kg/h) de la flota uruguaya en distintos escenarios y CPUE nominal.

El resultado más destacable de las evaluaciones realizadas es que, en todos los casos, se han superado, en esta primera etapa, los objetivos de recuperación expresados en términos porcentuales. La recuperación observada desde el inicio del plan (2013) equivale, de acuerdo con los resultados del modelo global, a un incremento del 52% de la BT luego del primer trienio. Para el mismo lapso el modelo estructurado indica un incremento del 119% en la BR.

Los bajos niveles de extracción observados en el último trienio pueden haber coadyuvado al aumento de la abundancia poblacional. Otro indicador positivo, en cuanto a la recuperación de la merluza en la ZCP, es el aumento de la edad media de las capturas observado en los años 2014 y 2015.

⁴⁴ <http://ctmf.org/upload/biblioteca/201805/diagnostico-final-publicado-152535164138.pdf>



Evolución de la biomasa total durante el período 1986-2016 según las estimaciones que surgen de los modelos aplicados.

En la tabla que sigue se resumen los valores de los parámetros poblacionales BT y BR al comienzo y al final del período 1986-2015.

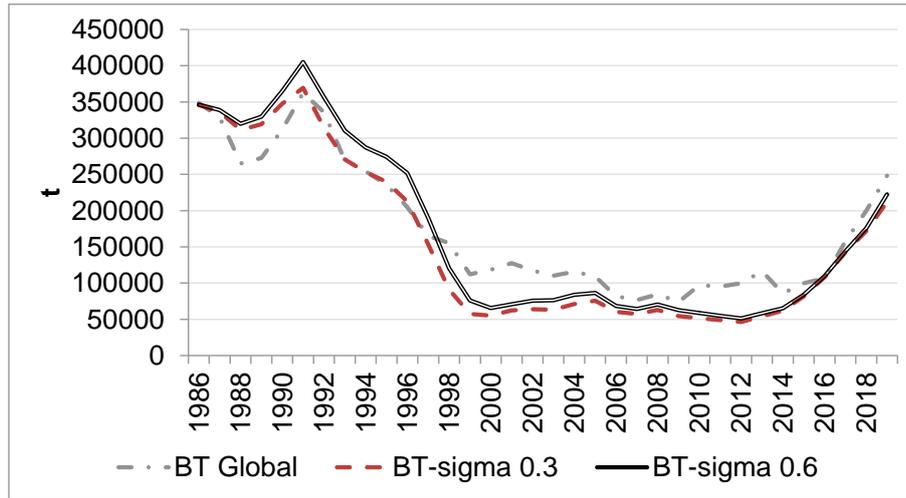
Global	Estructurado Excel	Estructurado ADModel Builder
BT ₁₉₈₆ = 300.100	BT ₁₉₈₆ = 338.556	BT ₁₉₈₆ = 308.320
BT ₂₀₁₅ = 108.600	BT ₂₀₁₅ = 101.274	BT ₂₀₁₅ = 95.700
-	BR ₁₉₈₆ = 222.101	BR ₁₉₈₆ = 217.780
-	BR ₂₀₁₅ = 70.325	BR ₂₀₁₅ = 62.728
BT ₂₀₁₅ / BT ₁₉₈₆ = 0,36	BR ₂₀₁₅ / BR ₁₉₈₆ = 0,32	BR ₂₀₁₅ / BR ₁₉₈₆ = 0,29

Los valores resultantes de CR y CBA, para distintos puntos biológicos de referencia y plazos de aplicación de los modelos global y estructurados empleados, son los siguientes:

Modelo Global	Modelo Estructurado					
	Riesgo Corto Plazo			Riesgo Mediano Plazo		
RMS=76.680t	CBA			CBA		
CR ₂₀₁₆ =68.060 t	2016	2019	2022	2021	2026	2031
	41.035 t	49.244 t	50.444 t	51.383 t	60.067 t	59.599 t

2019

Los resultados obtenidos indican que hay una buena coincidencia al describir la evolución de la biomasa total en el curso de los últimos treinta y tres años, particularmente en lo que hace al comienzo y fin del período. Se observa también que, tras la marcada disminución entre los años 1986-2000, el modelo global estimaba niveles de biomasa mayores en relación con los que surgen de la aplicación del modelo estructurado. No obstante, todos los diagnósticos indicaron una recuperación de la biomasa durante los últimos años.



Evolución de la biomasa total (1986-2018) según las estimaciones que surgen de los modelos aplicados.

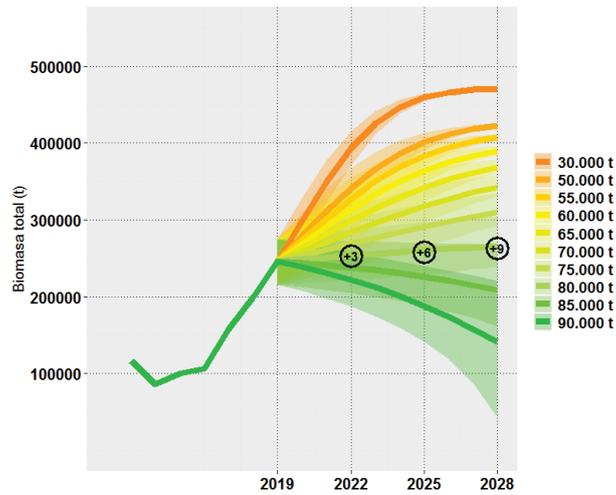
Para la proyección de la evolución de la biomasa de merluza en la ZCP resultó necesario definir un nuevo objetivo de recuperación dado que el valor establecido inicialmente (120.000 t de biomasa reproductiva) fue superado a partir de las estimaciones del 2018. En ese sentido el GT coincidió en que sería de utilidad considerar la relación stock-recluta a los fines de definir un objetivo de recuperación de biomasa reproductiva en un lapso de 9 años (2020-2028).

De esta forma se definió a la biomasa reproductiva promedio del periodo 1986-1994 como la BRO para la recuperación del recurso merluza en la ZCP dado que fue el periodo con mayores reclutamientos. Se resolvió también que, en el caso del modelo global se utilizara la BT promedio del mismo periodo como objetivo de recuperación. Adicionalmente, se realizaron proyecciones considerando la B_{RMS} y la correspondiente al 40% de la BR_{virgen} en el modelo estructurado, como valores de referencia utilizados en otros recursos en el ámbito de la CTMFM y a nivel mundial. Se consideró que el objetivo definido permitiría mantener el nivel de biomasa similar al de máxima productividad del stock y por lo tanto alcanzar el objetivo final de recuperación del recurso merluza en la ZCP.

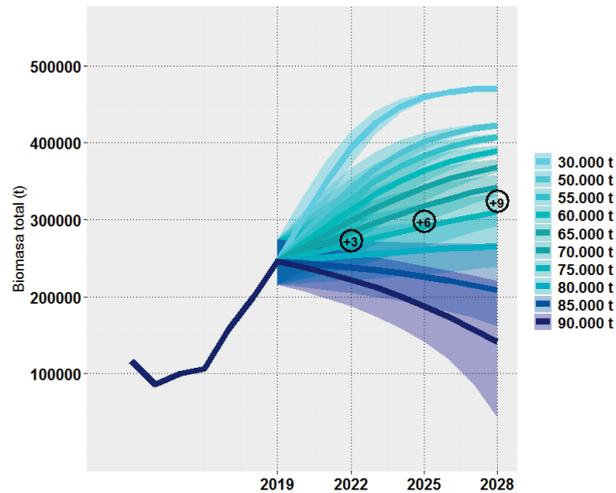
Sobre la base de los valores de biomasa estimados mediante el ajuste del modelo global, se realizaron proyecciones hasta el año 2028. La tabla que sigue muestra las tendencias de biomasa en cada etapa de recuperación para 3, 6 y 9 años.

Año de inicio 2019		Modelo Global				
Objetivo de recuperación		2020	2021	2022 (+3)	2025 (+6)	2028 (+9)
B_{RMS} y BR_{opt} = 263.000 t	Incremento (%)			2	4	6
	Biomasa (t)			253.000	258.000	263.000
	Captura constante	80.000 t	80.000 t	80.000 t	80.000 t	80.000 t
BT prom. 1989-1992= 320.000 t	Incremento (%)			10	20	30
	Biomasa (t)			272.800	297.000	320.000
	Captura constante	73.000 t	73.000 t	73.000 t	73.000 t	73.000 t

Puede concluirse que, capturas sostenidas en el tiempo de 80.000 t permitirían alcanzar las metas prefijadas al considerar la B_{RMS} como objetivo de recuperación. Si en cambio, se considera a tal fin el promedio de la BT del periodo 1986-1994, las estimaciones indican que, capturas constantes del orden de las 73.000 t permitirían cumplir ese objetivo hacia 2028.



Biomasa objetivo de recuperación: B_{RMS}



Biomasa objetivo de recuperación: BT promedio 1986 - 1994.

Proyecciones de BT con el objetivo de recuperar el recurso en tres etapas en un lapso de 9 años. Las proyecciones se construyeron a partir de siete escenarios de captura constante: 30.000, 50.000 a 90.000 t. Los puntos indican los valores de biomasa predicha por el modelo global en los años establecidos. Bi biomasa inicial correspondiente al año 2019.

En cuanto al modelo estructurado por edades, las proyecciones se efectuaron considerando el reclutamiento según la relación de Beverton y Holt y estimando una captura de 25.300 t para el año 2019. Además, se incorporó incertidumbre en la biomasa inicial a comienzos de 2018 y en los reclutamientos subsiguientes. El análisis de riesgo se realizó considerando los resultados de ambos modelos aplicados con sigmas en el error del reclutamiento de 0,3 y 0,6.

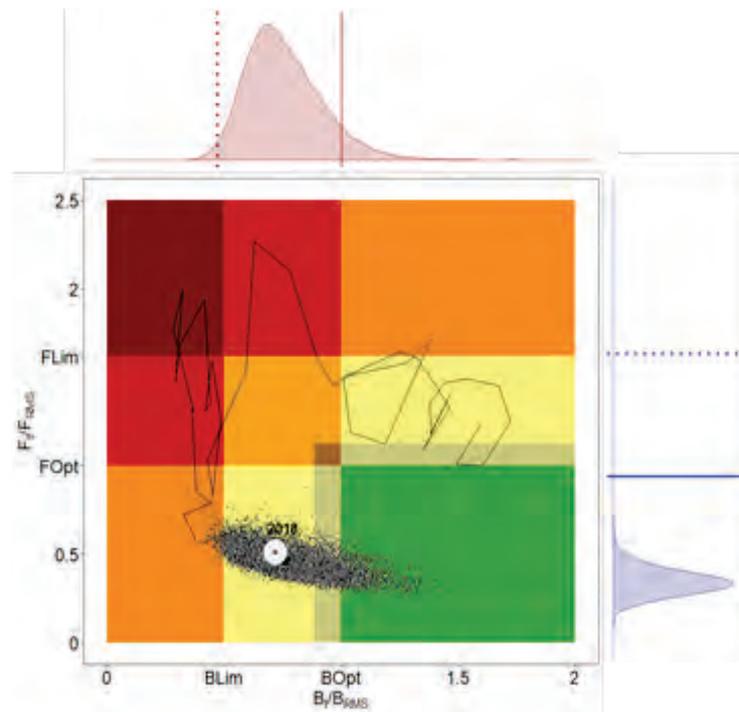
Los objetivos de recuperación fueron, por una parte, alcanzar en un plazo de nueve años, la BR derivada del promedio correspondiente a los mejores reclutamientos (1986-1994) de la relación stock-recluta y, como referencia, la biomasa correspondiente al 40% de la BR virginal.

Los resultados de las proyecciones para los modelos aplicando un sigma 0,3 y 0,6 se presentan en la tabla que sigue. Las capturas que permitirían alcanzar los objetivos de recuperación definidos fluctuaron entre 68.000 y 77.000 t en el caso de sigma 0,3 y 84.000 y 92.000 para sigma 0,6.

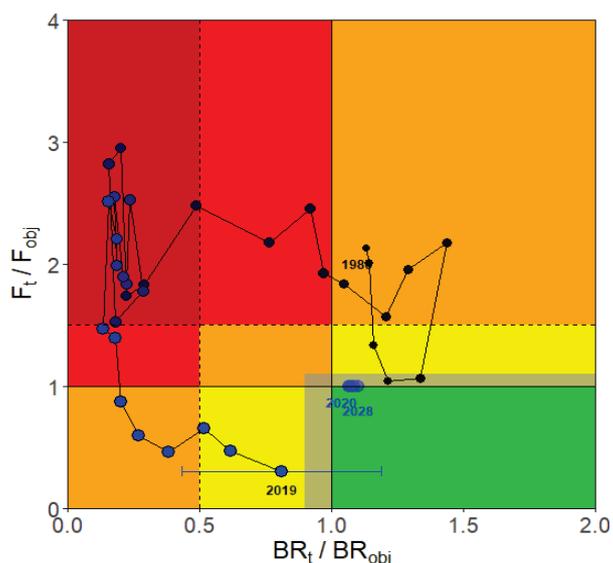
Año de inicio 2019

Modelo estructurado		Sigma reclutamiento 0,3				
Objetivo de recuperación		2020	2021	2022 (+3)	2025 (+6)	2028 (+9)
BR prom. 1986-1994= 230.067 t	Incremento (%)	27	32	36	44	49
	Biomasa T(t)	259.265	268.307	275.896	290.550	297.630
	Biomasa R (t)	205.472	213.416	219.445	233.234	240.001
	Captura (t) F=0,35	68.378	68.994	70.002	73.007	74.205
BRV 0,4= 180.698 t	Incremento (%)	26	24	22	21	22
	Biomasa T(t)	256.948	254.584	253.074	251.856	252.530
	Biomasa R (t)	203.335	200.193	197.542	195.715	196.510
	Captura (t) F=0,42	79.478	77.179	76.373	76.871	77.077
Modelo estructurado		Sigma reclutamiento 0,6				
BR prom. 1986-1994= 248.695 t	Incremento (%)	34	37	40	47	50
	Biomasa T(t)	284.172	291.201	297.691	309.978	314.311
	Biomasa R (t)	221.784	227.273	231.734	243.460	247.588
	Captura (t) F=0,40	84.004	84.499	85.645	89.102	89.807
BRV 0,4= 204.100 t	Incremento (%)	32	32	32	34	36
	Biomasa T(t)	281.015	281.410	282.790	287.348	291.049
	Biomasa R (t)	218.979	218.125	217.747	221.433	225.009
	Captura (t) F=0,44	90.027	88.573	88.533	90.517	91.656

A fin de evaluar el desempeño del plan de manejo para la recuperación de la merluza en la ZCP se graficaron en un diagrama de fases de Kobe, las trayectorias de las biomazas y mortalidades por pesca pasadas y futuras que surgen de la aplicación de los modelos global y estructurado.

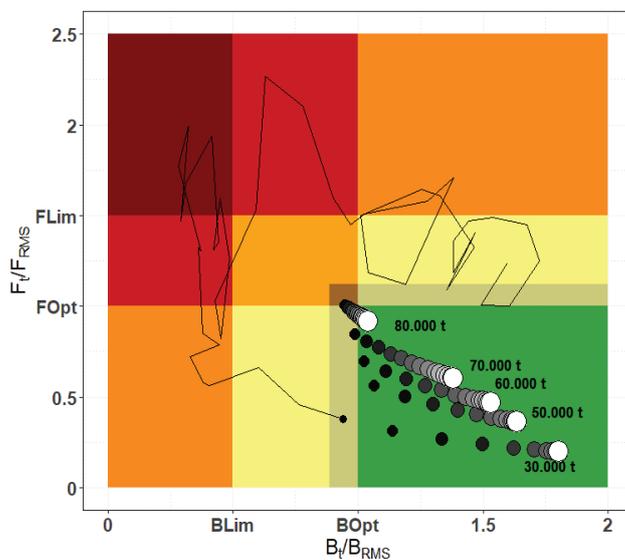


Tendencia y estado actual de la merluza en la ZCP. Biomasa total (B_t/B_{RMS}) y mortalidad por pesca (F_t/F_{RMS}) respecto de los elementos de referencia del RMS estimados mediante el Modelo Global. Se indica para 2018 el nivel de incertidumbre.



Tendencia y estado actual de la merluza en la ZCP. Biomasa Reproductiva (BR_t/BR_{obj}) y mortalidad por pesca (F_t/F_{obj}) respecto de los elementos de referencia de la BR $0,40BR_v = 204.100$ t y sigma a $0,3$ con $F_{obj} = 0,44$ estimados mediante el Modelo Estructurado.

A partir de la situación actual, las proyecciones considerando capturas constantes para un rango que va de 30.000 t a 80.000 toneladas anuales, permiten estimar los niveles de biomasa y tasas de captura asociadas a los PBRO del RMS. En todos los casos se observan trayectorias similares de mortalidad por pesca decreciente y biomasa creciente, estimando una recuperación hacia la zona verde del diagrama de Kobe hacia el año 2028.



Evolución futura de la biomasa total y mortalidad por pesca en función de las proyecciones a captura constante.

Sobre la base del informe técnico producido por el GT-Merluza, el Grupo de Trabajo designado para elaborar y realizar el seguimiento de un plan de manejo que contribuya a la recuperación del recurso merluza en la ZCP, coincidió en que capturas totales de merluza en la ZCP para el año 2020 del orden de las 75.000 t, serían compatibles con el nuevo objetivo de recuperación propuesto.

Mediante Resolución CTMFM N°15/2019 se estableció una CTP de 75.000 t para la merluza en la ZCP en el año 2020. De ese total se habilitaron a la pesca 65.000 t y se fijó una reserva administrativa de hasta 10.000 t, de la que podrá disponerse mediante resolución fundada.

4.3.4. El plan de investigación integral

Como parte fundamental de este trabajo desarrollado mancomunadamente, la CTMFM ha encomendado a los institutos asesores el desarrollo de un plan de investigación integral para la especie, que permita avanzar sobre distintos aspectos del conocimiento, inherentes a la recuperación de las pesquerías en la ZCP. Sobre la base del objetivo general y los objetivos específicos oportunamente aprobados se programaron las reuniones técnicas multidisciplinarias que permitieron contar en 2016 con un borrador consensuado a fin de que la Comisión priorizara las actividades a desarrollar. Se presenta a continuación el Plan de investigación integral conjunta para la merluza en la ZCP con detalle de los sub-objetivos particulares dentro de cada objetivo específico, y mención de las actividades a las que la CTMFM le asignó un nivel de prioridad alto.

Plan de investigación integral conjunta para la especie merluza (<i>Merluccius hubbsi</i>) en la ZCP	
OBJETIVO GENERAL	Incrementar el conocimiento sobre la especie merluza y sus pesquerías en la ZCP, integrando al Diagnóstico sobre el estado del recurso, los aspectos ecológicos y socio-económicos, que sirvan de soporte para la implementación del Plan de Recuperación de sus pesquerías en el marco de un manejo ecosistémico.
1. Objetivo específico	Profundizar el análisis sobre aspectos de la biología, la dinámica poblacional y el estado de explotación del recurso merluza en la ZCP.
1.1.	Realizar estudios sobre la unidad del recurso en la ZCP.
<i>Actividades</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Estudios sobre la estructura genética de la población.</i> • <i>Estudios comparativos morfológicos y de microquímica en otolitos.</i> • <i>Profundizar el conocimiento sobre áreas de puesta, cría y alimentación de la especie y los correspondientes circuitos migratorios.</i>
1.2.	Determinar el potencial reproductivo y su variación espacio-temporal a través del conocimiento de las áreas y épocas de desove, la estructura poblacional y el ambiente.
<i>Actividades</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Establecer las áreas y épocas de concentración reproductiva de la merluza en la ZCP, mediante la identificación de ejemplares en puesta; describir su variación interanual.</i> • <i>Determinar el período reproductivo de la merluza, el pico de mayor actividad de puesta y la variación anual del potencial reproductivo (frecuencia reproductiva, el número de puestas, fecundidad, calidad de los ovocitos); evaluar el posible impacto de la relación de estas variaciones en función de cambios ambientales.</i> • <i>Analizar el efecto de las variaciones en la estructura poblacional (talla-edad) y condición de los reproductores sobre el potencial reproductivo y la calidad de los desoves de merluza.</i>
1.3.	Analizar la distribución y abundancia de huevos, larvas y prerreclutas y su relación con el ambiente.
<i>Actividades</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Determinar las variaciones interanuales en la extensión de las áreas de puesta y cría a partir de la distribución y abundancia de huevos, larvas y prerreclutas.</i> • <i>Relacionar estas variaciones interanuales con el ambiente y con la biomasa reproductiva.</i> • <i>Analizar la distribución vertical de juveniles y estadios larvales, a partir de registros acústicos.</i> • <i>Determinar la época y extensión del período de puesta a partir del análisis por retrocálculo de los otolitos de las post-larvas, prerreclutas y juveniles de edad 0.</i>

1.4.	Analizar la distribución y abundancia de los diferentes grupos de edad del recurso desde la fase recluta hasta la adulta y su relación con los factores ambientales.
<i>Actividades</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Establecer la época de puesta, las tasas y trayectorias individuales de crecimiento por retrocálculo de los individuos del grupo de edad 1.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Determinar las áreas de mayor concentración de juveniles (edades 1 y 2)</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Calcular los índices de abundancia relativa de las diferentes cohortes considerando variables ambientales.</i>
1.5.	Actualizar la información sobre los parámetros biológico- pesqueros del recurso y analizar su variabilidad a través del tiempo
<i>Actividades</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Estimar los parámetros de crecimiento por sexo.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Determinar los parámetros de la relación largo-peso.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Estimar los parámetros poblacionales reproductivos: longitud-edad de primera madurez, fecundidad relativa, etc.</i>
2. Objetivo específico	Analizar y estimar indicadores de la actividad de la flota comercial y su impacto sobre el recurso
<i>Actividades</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Actualizar la información sobre la dinámica y estructura de las flotas pesqueras incluyendo posicionamiento satelital.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Establecer los criterios para la elaboración de una base de datos compatible a fin de recopilar la información de la estadística pesquera (partes de pesca).</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Implementar un sistema de registro de información a través de un protocolo de Observadores a bordo de las flotas dirigidas a merluza en el ámbito de la CTMFM.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Establecer un protocolo compatibilizado de trabajo para el muestreo de desembarque en los puertos pesqueros de interés.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Estimar el descarte y otras fuentes de subdeclaración con la finalidad de conocer la captura total realizada por las flotas de ambos países.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Estimar la estructura por talla y edad de la captura total anual.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Estimar la relación largo-peso y el peso medio por edad de la captura.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Estimar series de esfuerzo y de CPUE estandarizados a partir de información de las flotas.</i>
3. Objetivo específico	Evaluar el estado de explotación del recurso mediante la aplicación de distintos modelos de evaluación y las fuentes de incertidumbre
<i>Actividades</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Realizar periódicamente la actualización del diagnóstico del estado del recurso.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Obtener índices de abundancia a partir de campañas de investigación.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Analizar la evolución/tendencias de los distintos índices de abundancia del recurso.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Aplicar y comparar los resultados de los distintos métodos de evaluación.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Analizar la incertidumbre de los datos de entrada y del procesamiento.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Definir los puntos biológicos de Referencia Objetivo y Límite.</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Realizar las proyecciones del estado del recurso y recomendaciones de captura, bajo distintos escenarios de recuperación.</i>

4. Objetivo específico	Evaluar el impacto de la pesquería de merluza sobre otros componentes del ecosistema, principalmente especies protegidas y/o vulnerables.
4.1.	Identificar los cambios temporales de las asociaciones ícticas demersales de plataforma y talud mediante diversos indicadores biológicos.
Act.	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Conocer los hábitos alimenticios e interrelaciones tróficas de la merluza, a través de distintas metodologías incluyendo perfil de ácidos grasos e isótopos estables.</i>
4.2.	Analizar la estructura de las comunidades de invertebrados bentónicos asociadas a las pesquerías de merluza en la ZCP y el posible impacto en relación con el efecto de los arrastres de fondo.
4.3.	Promover la investigación, protección y conservación de las poblaciones de aves, mamíferos marinos y reptiles presentes en el área de la ZCP.
4.4.	Analizar el impacto de las artes de pesca y los métodos de captura sobre el recurso y otros componentes del ecosistema.
5. Objetivo específico	Realizar los estudios que permitan promover iniciativas tendientes a la obtención de máximos beneficios sociales y económicos derivados de la explotación sustentable de las pesquerías.
5.1.	Desarrollar estudios sobre tecnología de productos que optimicen la utilización de las capturas.
5.2.	Analizar las dimensiones sociales y económicas de las pesquerías de merluza a fin contar con elementos que permitan evaluar el impacto de las estrategias de recuperación establecidas.
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Identificar los actores intervinientes en la pesquería de merluza.</i> • <i>Analizar la estructura y funcionamiento (estudios de organización, concentración, integración, etc.) del sector pesquero (etapas: capturas, industrialización y comercialización).</i>



GRUPO DE TRABAJO MERLUZA - Técnico
 Reunión 02/16
 Buenos Aires, 17-23 de octubre 2016

4.4. El Plan de Acción Regional para la conservación y manejo sustentable de tiburones y rayas

4.4.1. Antecedentes internacionales

La preocupación creciente por el incremento de las capturas y el comercio internacional de tiburones y sus posibles efectos negativos sobre las poblaciones de estas especies, motivó que en 1994, la Novena Conferencia de las Partes de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) adoptara la Resolución 9.17 sobre el Estatus Biológico y Comercial de los Tiburones. Por la misma, se solicita a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), a los Estados Parte de CITES y a los Órganos Regionales de Pesca que establezcan programas para la recolección y evaluación de datos biológicos y de comercialización de las especies de tiburones. El impacto del mencionado incremento en los niveles de extracción se agravaba debido a las características biológicas intrínsecas de estas especies que las tornan vulnerables dada su baja productividad, así como también la degradación y contaminación registrada en algunos de sus hábitats esenciales.

Consecuentemente, el Comité de Pesquerías de la FAO aprobó en 1999 el Plan de Acción Internacional para la conservación y ordenación de los tiburones (PAI-Tiburones), al que hacíamos referencia más arriba. Desarrollado en el marco conceptual del Código de Conducta para la Pesca Responsable el PAI Tiburones describe los principios, el marco jurídico, los objetivos y los procedimientos de aplicación para la conservación y el manejo sustentable de los tiburones a nivel mundial. Su aplicación es de carácter voluntario, alentándose a todos los Estados a que lo apliquen, dependiendo sus objetivos específicos de la situación y necesidades de cada país.

Siguiendo los lineamientos establecidos en el PAI, varios países han elaborado sus Planes de Acción Nacional (PAN-Tiburones). Una revisión realizada por FAO en el 2012 muestra que para esa fecha 18 países tenían Planes de Acción Nacional y que cinco países más estaban en proceso de elaboración. Entre los países con PAN-Tiburones operativos cabe mencionar a la República Oriental del Uruguay y la República Argentina donde fueron aprobados en 2008 y 2009, respectivamente. Ambos planes fueron revisados y actualizados con posterioridad en el año 2015.

4.4.2. Antecedentes en el ámbito de la CTMFM

La Comisión respondió con celeridad a las recomendaciones de la CITES y la FAO. Durante el XV Simposio Científico de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (Mar del Plata, 2000), se llevó a cabo la *Primera Mesa Debate sobre Condrictios*⁴⁵, evento que debe considerarse como el primer paso destinado a aunar esfuerzos tendientes a realizar un manejo adecuado de los peces cartilaginosos de ambos países. Participaron de esta reunión investigadores de Uruguay y Argentina y especialistas de terceros países abocados al estudio de peces cartilaginosos. Todos los expositores coincidieron en la urgente necesidad de conocer parámetros poblacionales y biológicos que permitieran el adecuado manejo de estos recursos. Con carácter prioritario se mencionó la necesidad de profundizar los estudios referentes a taxonomía y a métodos de evaluación, como así también mejorar las estadísticas pesqueras, que permitieran evaluar el impacto de pesca dirigida e incidental sobre el conjunto de peces cartilaginosos.

Las autoridades de la CTMFM reconocieron la importancia de la temática expuesta e incorporaron la misma dentro las actividades previstas para el Grupo de Trabajo Costero, a fin de consensuar medidas de manejo en la ZCP.

Dos años más tarde la CTMFM estableció las primeras medidas de manejo específicas para algunas especies de peces cartilaginosos: CTP para gatuzo (Res. CTMFM N° 5/2002) y cierre anticipado de la pesca dirigida hacia chuchos y rayas por haberse sobrepasado los límites unilateralmente

⁴⁵ <http://ctmfm.org/upload/archivoSeccion/lasta-142609761829.pdf>

establecidos por cada Parte (Res. CTMFM N° 13/2002). También ese mismo año (Res. CTMFM N° 12/02) la CTMFM realizó una declaración destacando la relevancia de investigar las especies rayas y chucho de la ZCP ante la necesidad de formular recomendaciones pertinentes en función de las incumbencias propias de la Comisión, aunque se hizo expresa mención a la carencia de fondos con que, a la sazón contaba la Comisión para abocarse al estudio exhaustivo de esas especies.

Esta situación se revertiría tres años más tarde. En marzo de 2005 se convoca al Grupo de Trabajo Condrictios (GT-Condrictios), integrado por investigadores de los institutos de las Partes, con los objetivos, *inter alia*, de analizar la situación de las especies de condrictios explotadas en el área de El Tratado y declaradas prioritarias por la Comisión, especialmente el gatuzo, el pez ángel y otros tiburones principalmente capturados en la pesquería costera y el conjunto de especies reportadas como “rayas” y participar en la diagramación de las campañas conjuntas de investigación de condrictios y su fauna acompañante para su evaluación así como para la determinación de áreas de restricción de actividades de pesca para protección de estas especies.

A partir de entonces, el avance alcanzado en el conocimiento biológico-pesquero de los tiburones y rayas de la ZCP fue muy significativo. Se concretaron campañas de investigación específicas para condrictios, e implementaron diseños de muestreo y protocolos para la adquisición permanente de datos en todas las campañas de investigación.

Asimismo, se determinaron conjuntamente índices de abundancia y se aplicaron modelos de evaluación poblacional para los peces cartilaginosos más explotados en el área, el gatuzo, el angelito o pez ángel y los conjuntos de rayas costeras y de altura, debiendo mencionarse que la CTMFM, sobre la base de las recomendaciones del GT-Condrictios, es el único organismo que establece medidas de manejo para las poblaciones de tiburones y rayas demersales explotados comercialmente en el Atlántico Sudoccidental.

Teniendo en consideración la necesidad de profundizar el conocimiento sobre el estado de conservación de estas especies, que cada vez ocupan un lugar más prominente en la agenda de los organismos internacionales con responsabilidad sobre la administración sustentable de recursos pesqueros, la CTMFM aprobó la realización de un taller binacional en la ciudad de Colonia, al que fueron convocados investigadores especialistas de la DINARA y del INIDEP y del ámbito académico de ambos países como así también representantes de la Autoridad de aplicación pesquera y de Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de Argentina.

Los resultados de este taller realizado en la ciudad de Colonia del Sacramento, Uruguay, entre los días 2 y 4 de diciembre de 2015 fueron luego elaborados y editados en sendas reuniones del GT Condrictios durante 2016 y 2017 y en el curso de un nuevo encuentro de expertos que se llevó a cabo en el marco del 18º. Simposio de la CTMFM, realizado en Tigre en noviembre de 2017.

En el curso de estas reuniones se acordaron la estructura y contenidos del PAR y se designaron los autores responsables de las distintas secciones. Se definió el Objetivo General del plan de acción y las líneas de acción, enmarcadas en cuatro ejes temáticos, que permitieran alcanzarlo.

El PAR, con sus instrumentos y anexos fueron aprobados y publicados por la Comisión en junio de 2018⁴⁶.



⁴⁶ <http://ctmfm.org/upload/biblioteca/201807/par-condrictios-153071123790.pdf>

4.4.3. El Plan de Acción Regional

OBJETIVO GENERAL: <i>instituir un marco formal, conceptual y operativo que permita profundizar el conocimiento científico sobre los peces cartilaginosos a los fines de su conservación y explotación sustentable, en concordancia con las misiones y funciones encomendadas a la CTMFM por el Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo y siguiendo los lineamientos establecidos por el Código de Conducta para la Pesca Responsable de la FAO.</i>		
EJES TEMÁTICOS	(i) Conocimiento científico	a. Implementar un Plan de Investigación Conjunto con el fin de priorizar, profundizar y desarrollar estudios sobre la biología y la pesquería de condriictios.
		b. Fomentar las actividades del GT-Condriictios a fin de posibilitar el cumplimiento de las acciones contempladas en el plan de investigación.
		c. Promover la realización de campañas de investigación dirigidas a condriictios e intensificar la obtención de información sobre estas especies proveniente de otras campañas y de la operativa de la flota comercial en el área de El Tratado.
		d. Coordinar la investigación científica desarrollada entre ambas Partes a los fines de optimizar los recursos humanos y el equipamiento disponible para cubrir áreas de vacancia.
		e. Fortalecer la calidad del asesoramiento a partir de la incorporación gradual de nuevas metodologías particularmente las desarrolladas para pesquerías con escasa información (data poor fisheries) y las diseñadas para evaluar el impacto de diferentes estrategias de manejo (<i>management strategy evaluation</i>), entre otras, promoviendo periódicamente la revisión por pares de las metodologías adoptadas.
		f. Fomentar la realización de estudios que permitan incrementar el número de especies con medidas de manejo.
		g. Profundizar el conocimiento de aquellas especies para las que existe preocupación internacional por su conservación y/o medidas que regulan su comercio internacional.
		h. Promover la obtención de información sobre la explotación de especies de condriictios transfronterizas.
	(ii) Administración de los recursos	a. Mejorar la estadística pesquera a fin de incluir información sobre capturas, esfuerzo pesquero, y toda información relevante a la operativa de pesca, para el mayor número de especies de condriictios posibles.
		b. Establecer medidas de manejo para el mayor número de especies que sean objeto de explotación comercial en el área de El Tratado, promoviendo, en la medida de lo posible, la utilización de puntos biológicos de referencia.
		c. Fortalecer la implementación de medidas tendientes a minimizar las capturas incidentales de condriictios en el área.
		d. Promover la adopción de buenas prácticas pesqueras, incluyendo <i>inter alia</i> la prohibición del aleteo.
(iii) Fortalecimiento de capacidades	a. Prestar particular atención a las especies cuyo estado de conservación es motivo de preocupación a nivel internacional.	
	b. Desarrollar estudios de la efectividad de implementación e impacto en las pesquerías de las diferentes medidas de manejo, considerando las dimensiones biológica, ecológica, social y económica.	
	c. Promover el análisis del marco jurídico que regula la actividad pesquera sobre condriictios en ambos países propendiendo a la armonización normativa cuando resulte pertinente.	

		d. Promover, para las especies cuya distribución exceda el ámbito de las aguas de interés común, y a través de las instancias correspondientes, la adopción de medidas de manejo y conservación, equivalentes a las implementadas en el área de El Tratado, a fin de no comprometer su efectividad.
		e. Realizar talleres de entrenamiento en buenas prácticas de pesca de condriktios con el sector pesquero.
		f. Promover la capacitación del personal involucrado en la pesca, control, monitoreo y vigilancia de la actividad extractiva y de toda la cadena de comercialización de productos pesqueros.
		g. Fomentar la capacitación de recursos humanos para la ejecución de proyectos de investigación y fortalecer los grupos de investigación para el desarrollo de sus objetivos.
(iv) Difusión		a. Promover programas y/o campañas de divulgación, sensibilización, educación y capacitación sobre la biología, conservación y el uso sostenible de los condriktios para la sociedad en general y la comunidad pesquera en particular.
		b. Difundir las actividades desarrolladas en este Plan ante la comunidad internacional.



GRUPO DE TRABAJO CONDRICTIOS
Reunión 02/16
 Buenos Aires, 21 al 23 de septiembre de 2016

En relación con la primera actividad correspondiente al Eje Temático *Conocimiento científico*, en la 4ª Reunión del GT Condriktios realizada en Buenos Aires entre el 22 y 23 de agosto de 2017, se llegó a un acuerdo sobre el Objetivo General, los Objetivos Específicos y actividades que debería incluir el Plan de investigación integral conjunta. Este instrumento está diseñado para orientar la toma de decisiones con el fin de priorizar, profundizar y desarrollar estudios sobre la biología y la pesquería de rayas y tiburones en la región.

4.4.4. Plan de investigación integral conjunta para los condrictios de la ZCP.

OBJETIVO GENERAL:	Orientar las investigaciones conjuntas sobre condrictios en el área de El Tratado estableciendo prioridades en los temas relacionados con el acceso a la información y las líneas de investigación sobre biología y ecología de las especies, pesquerías, conservación y manejo sustentable en el marco de un enfoque ecosistémico.								
Objetivos Específicos	I. Fijar pautas para la realización de estudios taxonómicos y filogenéticos sobre los condrictios del área de El Tratado								
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="363 566 512 701" rowspan="2">Actividades</td> <td data-bbox="512 566 1460 633">1. Identificar especies/grupos de especies para los cuales se hace necesario resolver cuestiones taxonómicas.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="512 633 1460 701">2. Estudios de relaciones filogenéticas en especies con problemas taxonómicos mediante distintos marcadores genéticos.</td> </tr> </table>	Actividades	1. Identificar especies/grupos de especies para los cuales se hace necesario resolver cuestiones taxonómicas.	2. Estudios de relaciones filogenéticas en especies con problemas taxonómicos mediante distintos marcadores genéticos.					
	Actividades		1. Identificar especies/grupos de especies para los cuales se hace necesario resolver cuestiones taxonómicas.						
		2. Estudios de relaciones filogenéticas en especies con problemas taxonómicos mediante distintos marcadores genéticos.							
II. Profundizar los conocimientos sobre aspectos biológicos y poblacionales de los condrictios inherentes a la conservación de estas especies y al manejo de las mismas en el marco de un enfoque ecosistémico.									
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="363 846 512 1440" rowspan="8">Actividades</td> <td data-bbox="512 846 1460 925">1. Analizar la estructura poblacional (tallas, sexos, estadios reproductivos, edad, etc.)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="512 925 1460 992">2. Estimar parámetros de crecimiento, edad de madurez sexual, longevidad, mortalidad natural.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="512 992 1460 1070">3. Estudiar los aspectos reproductivos: fecundidad, fertilidad, número de puestas. Análisis del ciclo reproductivo a nivel macroscópico e histofisiológico.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="512 1070 1460 1171">4. Determinar áreas y épocas reproductivas (apareamiento, nacimiento y cría) en forma sistemática, determinando los aspectos ambientales relevantes y las posibles variaciones interanuales.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="512 1171 1460 1249">5. Estudios de ecología trófica: describir el espectro trófico, la amplitud de nicho trófico, el nivel trófico y la estrategia alimentaria de los condrictios.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="512 1249 1460 1328">6. Para las especies clasificadas como migratorias, determinar los patrones de migración y movimientos y variables ambientales relacionados.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="512 1328 1460 1406">7. Evaluar diferentes metodologías (genética, parasitología u otras) con el fin de respaldar análisis poblacionales.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="512 1406 1460 1440">8. Analizar parámetros poblaciones a fin de definir stocks.</td> </tr> </table>	Actividades	1. Analizar la estructura poblacional (tallas, sexos, estadios reproductivos, edad, etc.)	2. Estimar parámetros de crecimiento, edad de madurez sexual, longevidad, mortalidad natural.	3. Estudiar los aspectos reproductivos: fecundidad, fertilidad, número de puestas. Análisis del ciclo reproductivo a nivel macroscópico e histofisiológico.	4. Determinar áreas y épocas reproductivas (apareamiento, nacimiento y cría) en forma sistemática, determinando los aspectos ambientales relevantes y las posibles variaciones interanuales.	5. Estudios de ecología trófica: describir el espectro trófico, la amplitud de nicho trófico, el nivel trófico y la estrategia alimentaria de los condrictios.	6. Para las especies clasificadas como migratorias, determinar los patrones de migración y movimientos y variables ambientales relacionados.	7. Evaluar diferentes metodologías (genética, parasitología u otras) con el fin de respaldar análisis poblacionales.	8. Analizar parámetros poblaciones a fin de definir stocks.
Actividades		1. Analizar la estructura poblacional (tallas, sexos, estadios reproductivos, edad, etc.)							
		2. Estimar parámetros de crecimiento, edad de madurez sexual, longevidad, mortalidad natural.							
		3. Estudiar los aspectos reproductivos: fecundidad, fertilidad, número de puestas. Análisis del ciclo reproductivo a nivel macroscópico e histofisiológico.							
		4. Determinar áreas y épocas reproductivas (apareamiento, nacimiento y cría) en forma sistemática, determinando los aspectos ambientales relevantes y las posibles variaciones interanuales.							
		5. Estudios de ecología trófica: describir el espectro trófico, la amplitud de nicho trófico, el nivel trófico y la estrategia alimentaria de los condrictios.							
		6. Para las especies clasificadas como migratorias, determinar los patrones de migración y movimientos y variables ambientales relacionados.							
		7. Evaluar diferentes metodologías (genética, parasitología u otras) con el fin de respaldar análisis poblacionales.							
	8. Analizar parámetros poblaciones a fin de definir stocks.								
III. Profundizar el conocimiento sobre la actividad pesquera de los condrictios en el área de El Tratado.									
<table border="1"> <tr> <td data-bbox="363 1563 512 1888" rowspan="4">Actividades</td> <td data-bbox="512 1563 1460 1641">1. Recopilar y evaluar la disponibilidad, calidad y cantidad de datos de la pesca de pequeña escala.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="512 1641 1460 1720">2. Mantener actualizada la caracterización de la flota y artes utilizadas para la captura de los condrictios, ya sea en forma dirigida, incidental o fortuita.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="512 1720 1460 1798">3. Seguimiento de las capturas/esfuerzo declarada de condrictios en distintas pesquerías considerando especies, flotas, artes, área, época, y año.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="512 1798 1460 1888">4. Analizar la estructura del desembarque de los condrictios (talla/sexo) considerando las distintas flotas y artes de captura.</td> </tr> </table>	Actividades	1. Recopilar y evaluar la disponibilidad, calidad y cantidad de datos de la pesca de pequeña escala.	2. Mantener actualizada la caracterización de la flota y artes utilizadas para la captura de los condrictios, ya sea en forma dirigida, incidental o fortuita.	3. Seguimiento de las capturas/esfuerzo declarada de condrictios en distintas pesquerías considerando especies, flotas, artes, área, época, y año.	4. Analizar la estructura del desembarque de los condrictios (talla/sexo) considerando las distintas flotas y artes de captura.				
Actividades		1. Recopilar y evaluar la disponibilidad, calidad y cantidad de datos de la pesca de pequeña escala.							
		2. Mantener actualizada la caracterización de la flota y artes utilizadas para la captura de los condrictios, ya sea en forma dirigida, incidental o fortuita.							
		3. Seguimiento de las capturas/esfuerzo declarada de condrictios en distintas pesquerías considerando especies, flotas, artes, área, época, y año.							
	4. Analizar la estructura del desembarque de los condrictios (talla/sexo) considerando las distintas flotas y artes de captura.								
IV. Evaluación del estado de situación de los condrictios para su conservación y manejo en el marco de un enfoque ecosistémico.									

Objetivos Específicos	Actividades	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estimar índices representativos de la abundancia, a partir de información de la pesca comercial, campañas de investigación, etc., con el objeto de calibrar modelos de evaluación. 2. Explorar y analizar diferentes metodologías de evaluación particularmente aquellas diseñadas para pesquerías con datos escasos, teniendo en cuenta la disponibilidad, a corto y mediano plazo, la información básica necesaria existente en cada caso. 3. Realizar estudios de dinámica poblacional a fin de conocer el estado de explotación de los condriktios. 4. Concretar una Evaluación de riesgo ecológico (ERA) y/o Análisis de Productividad/Susceptibilidad (PSA). 5. Estimaciones y seguimiento de las biomásas de condriktios, que no son objeto de explotación comercial.
	V. Monitorear y evaluar el impacto de las medidas de conservación y manejo sugeridas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluar la eficiencia de las medidas implementadas por la CTMFM (áreas de veda, CTP, porcentajes de desembarque permitidos) para la ordenación sustentable de condriktios. 2. Evaluar posibles medidas de mitigación con el fin de reducir la captura incidental de condriktios y maximizar su supervivencia post-captura. 3. Realizar un seguimiento permanente de la situación de las especies listadas por convenciones internacionales (CITES, CEM etc.) o con medidas de conservación de la CICAA.
	VI. Recopilar y analizar la información inherente a la industrialización y comercialización vinculados con la pesca de los condriktios en el área del Tratado.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer indicadores económicos y sociales para la aplicación del enfoque ecosistémico para el manejo de pesquerías. 2. Evaluar la factibilidad del uso de técnicas genéticas en condriktios comercializados y sus productos a fin de facilitar su comercio exterior y contribuir en la lucha contra la pesca ilegal no declarada y no reglamentada. 3. Estimar los factores de conversión de producto a ejemplar entero de las distintas especies de condriktios comercializados. 4. Desarrollar estudios que permitan alcanzar el aprovechamiento integral de los condriktios desembarcados.

El inventario de 103 especies de peces cartilaginosos mencionadas para el área de El Tratado fue preparado sobre la base de la revisión de diversos listados elaborados para Argentina y Uruguay, incluyendo los correspondientes a los PAN-Tiburones de ambos países, y los provenientes de otros trabajos que incluyen la distribución de estas especies, como así también datos reportados, pero aún no publicados.

La nomenclatura de 11 especies de condriktios fue actualizada de acuerdo con la bibliografía más reciente en el momento de publicación del PAR, entre ellas dos especies de tiburones del género *Squalus* y la raya comercialmente más explotada *Zearaja flavirostris*, anteriormente denominada *Dipturus chilensis* y *Z. chilensis*. Las especies fueron clasificadas en tres categorías: especies de presencia permanente (P), especies de presencia ocasional (O) y especies de ocurrencia rara (R).

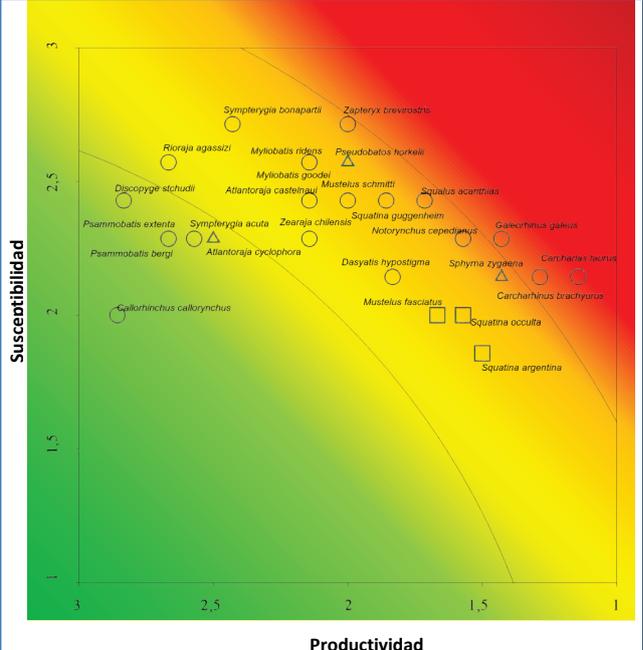
Los anexos del PAR incluyen también sendas descripciones de las pesquerías de condriktios en Argentina y Uruguay, la metodología para el muestreo de rayas y tiburones en campañas de

investigación y las evaluaciones más actualizadas sobre el estado de explotación de gatuzo, pez ángel, rayas costeras y de altura, realizadas por el GT-Condrictios.

Incluyen además tres aportes originales: las reseñas bio-ecológicas de 34 especies de peces cartilaginosos, un análisis de la vulnerabilidad de 27 especies de rayas y tiburones y una compilación de la normativa relacionada con la conservación y explotación de estas especies en Argentina y Uruguay y en la ZCP.



Reseña sobre la biología y ecología de 34 especies de condrictios de interés prioritario en la región. En cada caso se presenta una síntesis actualizada de la taxonomía, rasgos identificatorios, distribución, hábitat, reproducción y alimentación.



Análisis de productividad y susceptibilidad de 27 especies de condrictios asociado a la pesquería del *variado costero* en el área de El Tratado. Los diferentes símbolos representan la calidad de la información disponible para la estimación de los atributos.

Círculos: información para la especie en el área de estudio;
Triángulos: información disponible para el Atlántico SO;
Cuadrados: información para la especie en otras regiones o para especies similares.

La vulnerabilidad y riesgo potencial de estas especies que son capturadas incidentalmente en diversas pesquerías se evaluó a partir de un Análisis de Productividad y Susceptibilidad (PSA).

El PSA es una herramienta que permite determinar de una forma objetiva cuáles son aquellas especies que deben priorizarse en relación con la adopción de medidas de conservación en función de la vulnerabilidad de las mismas a una pesquería determinada. El enfoque de PSA se basa en la suposición de que el riesgo de una unidad o componente ecológico dependerá de dos características: (1) la susceptibilidad que corresponde al potencial efecto de la actividad pesquera, determinado por el producto de la probabilidad de diferentes atributos que relacionan la unidad (stock, población o especie) a las actividades de pesca y (2) la productividad que va a determinar la velocidad a la que la unidad puede recuperarse después de los efectos provocados por la pesca.

La metodología del PSA considera y asigna puntaje a los atributos de cada unidad a fin de proporcionar una medida relativa de su vulnerabilidad y riesgo frente a una potencial amenaza determinada que, en el caso incluido en el PAR fueron las pesquerías industriales costeras del área de El Tratado. Las especies con valores de productividad baja y alta susceptibilidad se consideran las más vulnerables, mientras que las de alta productividad y baja susceptibilidad son las menos

vulnerables. En el área roja de alta vulnerabilidad se ubican tres especies: *Carcharias taurus*, *Carcharhinus brachyurus* y *Galeorhinus galeus*.

Por tratarse de un instrumento surgido en el ámbito de la FAO, tras su aprobación, la CTMFM consideró oportuno dar difusión a las actividades ya iniciadas y a las programadas para ser desarrolladas en el futuro próximo dentro del marco del PAR, ante la comunidad internacional asistente a la 33ª Reunión del Comité de Pesquerías, celebrada en la sede de la FAO en julio de 2018.

Al enumerar los logros recientes de la Comisión en la consecución de los objetivos emanados del Código de Conducta para la Pesca Responsable e instrumentos asociados, la representación de la CTMFM destacó la reciente aprobación del PAR, entregándose ejemplares del mismo y folletos referentes a sus contenidos y otras iniciativas de la Comisión.



ARGENTINA-URUGUAY
Joint Technical Commission of the Rio de la Plata Maritime Front - CTMFM

The CTMFM is a bilateral Regional Fishery Body established by the Agreement of the Rio de la Plata and its Maritime Front, in 1973. The Commission is responsible for conducting studies, adopting and coordinating plans and measures for the conservation, preservation and rational exploitation of living resources as well as the protection of the marine environment of the Common Fishing Zone (CFZ) created by the Agreement.

info@1355.ec.404
11000.Montevideo.Uruguay

[+59820161073](tel:+59820161073)
secretaria@ctmfmm.org
www.ctmfmm.org

ACHIEVING AND MAINTAINING SUSTAINABLE FISHERIES

During the last decades, CTMFM has consistently complied landings data reported by the Member States on a monthly basis. In recent years the Commission has shown significant progress in the adoption of science-based management decisions, promoting the meeting of eight Working Groups (WG). CTMFM is an autonomous organization, management measures implemented being legally binding for the two Parties.

Stock Assessments

Full stock assessments are conducted every year for *Morone chirocentrus*, *Squalius labrax* and for mixed stock fisheries in the Common Fishing Zone of the CTMFM. The results of these assessments are used to inform management decisions. The results of the assessments are also used to inform the development of the Common Fisheries Management Plan (CFMP) and the implementation of the CFMP.

Management Measures

Working Groups regularly meet to analyze the current status of the CFZ, assess the status of the CFZ, and to provide the CTMFM with the appropriate advice for the adoption of management measures to establish annual Total Allowable Catches (TAC) volumes, from open closed areas, etc.

A REGIONAL PLAN OF ACTION (RPOA)

The overall objective of the RPOA is to establish a formal, conceptual and operational framework that allows to go deeper into the scientific knowledge on chondrichthyan in view of their conservation and sustainable exploitation.

To achieve this objective a series of strategic lines of action were identified, grouped in four thematic axes: (i) Scientific knowledge, (ii) Resource management, (iii) Capacity building and (iv) Raising community awareness.

Fisheries Trends

Over the last 30 years, total landings (including sharks and rays) within the CFZ were estimated from an assessment of CTMFM from the 1980s (around 17,000 tons) to 2013 (2013). Over the same time span, total landings of sharks, decreased by 60% (from 10,000 tons to 3,500 tons), while landings of rays increased by 19%.

The WG Conducts

Assessments of the area relevant resources are carried out annually to provide appropriate advice for fishery management, according to Total Allowable Catches and other management measures.

PRESERVING SHARKS AND RAYS BIODIVERSITY

Diversity

The CFZ is a hotspot for sharks and ray biodiversity and endemism. Over 100 species have been listed for the area, 50% of which are found exclusively in the CFZ.

Joint Research Plan

Scientific knowledge was recognized as one of the major goals of the Joint Research Plan. The plan is to be implemented in the CFZ, through a variety of scientific, technical, and policy research projects on the biology, and fisheries of chondrichthyan.

Fisheries and Ecosystem Surveys

Joint surveys specifically designed to study the composition, distribution and abundance of the sharks and rays of the CFZ were conducted in April 2018 in main fishing grounds of rays and sharks in the CFZ were surveyed on board the newly commissioned RV "Victor Ameghino".

Productivity and Sustainability Analysis (PSA)

A PSA for 27 chondrichthyan species associated with coastal fisheries was conducted with the aim of assessing the relative vulnerability to the fisheries non-demersal (i.e. benthic) species, chondrichthyan fisheries is a sustainable practice, given the low productivity of these fish products.

Tagging Regional Program

The need to enhance studies on the life history of the chondrichthyan research found including aspects such as displacement and migration was identified in the Joint Research Plan. A regional mark-recapture program intending to tag 10,000 specimens has already been launched.

Raising Community Awareness

Assessment logs and field identification guides have been prepared to assist the identification of sharks and rays of the CFZ. These are useful tools in the field to exchange and disseminate knowledge with fishermen and raise community awareness in relation to the importance and responsible use of these resources.

Publications

From 2016 to 2018, the CTMFM published 10 scientific publications. The CTMFM also published 10 scientific publications. The CTMFM also published 10 scientific publications.

A REGIONAL APPROACH TO CONSERVATION AND SUSTAINABLE EXPLOITATION OF SHARKS AND RAYS IN THE SW ATLANTIC

84

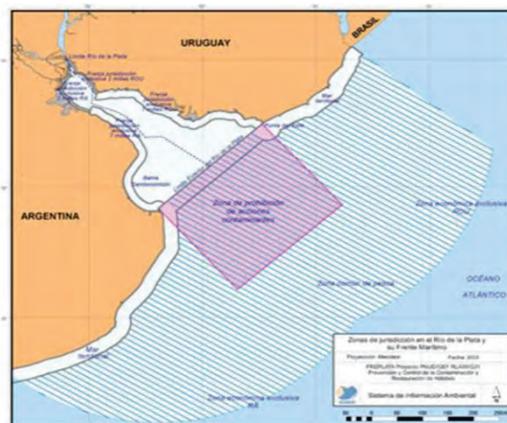
La investigación oceanográfico-pesquera



La CTMFM tiene, como uno de sus cometidos principales, la promoción y el auspicio de campañas conjuntas de investigación pesquera en el área de El Tratado. Las campañas científicas son realizadas en forma conjunta mediante la utilización de los buques de investigación de los institutos pesqueros de ambos países.

Capítulo 5. El ambiente marino

Entre las funciones que El Tratado confiere a la CTMFM figura la de promover la realización conjunta de estudios e investigaciones de carácter científico, particularmente dentro de la zona de interés común, con especial referencia a la evaluación, conservación y preservación de los recursos vivos y su racional explotación y a la prevención y eliminación de la contaminación y otros efectos nocivos que puedan derivar del uso, exploración y explotación del medio marino (Artículo 82, literal b).



En su Artículo 47, El Tratado define a la contaminación como la introducción directa o indirecta, por el hombre, en el medio acuático, de sustancias o energía de las que resulten efectos nocivos. El Artículo 78 establece la delimitación de una zona de prohibición de acciones contaminantes tales como el vertimiento de hidrocarburos provenientes del lavado de tanques, achique de sentinas y de lastre y, en general, cualquier otra acción capaz de tener efectos contaminantes.

5.1. Primeras investigaciones conjuntas en el ámbito de la CTMFM



Isla Martín García, noviembre 1993- 20º Aniversario de la firma de El Tratado.

En septiembre de 1987 se firmó el *Convenio de Cooperación entre la República Oriental del Uruguay y la República Argentina para prevenir y luchar contra incidentes de contaminación del medio acuático producidos por hidrocarburos y sustancias perjudiciales*. El Convenio fue ratificado por Argentina mediante la Ley 23.829 de octubre de 1990 y por Uruguay mediante Ley 16.272 de junio de 1992. El intercambio de ratificaciones fue realizado el 29 de octubre de 1993⁴⁷. En noviembre de 1993, en el marco de la conmemoración del vigésimo aniversario de la firma de El Tratado, la CTMFM llevó a cabo la Primera Reunión Binacional sobre Prevención de la Contaminación en el Frente marítimo. Se trataron aspectos referidos a la prevención de la contaminación por hidrocarburos, las floraciones de plancton tóxico y los muestreos organizados por la CTMFM para detectar presencia de *Vibrio cholerae* en el Río de la Plata y su Frente Marítimo.

Un mes más tarde la Comisión acuerda que es conveniente llevar a cabo un Programa de Evaluación Ambiental en el Frente Marítimo, el cual incluiría proyectos referentes a los siguientes temas: dinámica del Frente Marítimo, calidad de aguas, aplicación de imágenes satelitales, inventario de la

⁴⁷ El texto del Convenio fue publicado en FRENTE MARÍTIMO, Vol. 14., Anexos: 137-141 (1993).

información existente, marco jurídico. Se invita a participar a INAPE, INIDEP, SOHMA, SHN, CAERCEM, Universidad de Mar del Plata y Universidad de la República.

En 1992, como consecuencia de la epidemia de colera en algunos países de América, y la posible propagación del *Vibrio Cholerae* en la región, la CTMFM incluyó el tema en los objetivos de las campañas científicas conjuntas. Dos años más tarde, por Resolución CTMFM 4/94 se crean los Grupos de Trabajo sobre Mareas Rojas y sobre Cólera. Estos Grupos asesores de Comisión se han venido desarrollando, desde entonces, en el ámbito de la Subcomisión de Asuntos Ambientales.

Ese mismo año, por Resolución Conjunta CARP-CTMFM del 7 de abril de 1994, se acordó que ambos organismos binacionales cooperarían en todo lo referente a la elaboración y presentación de una propuesta de Proyecto para el relevamiento ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo. El anteproyecto de Programa fue presentado al PNUD en mayo de 1994 y la solicitud de recursos para el desarrollo de proyectos fue aprobada por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (Global Environment Facility o GEF) en 1997. El Documento de Proyecto fue firmado el 22 de noviembre de 1998. Durante el año 2000 se aprobó la creación de un Consorcio de Dirección, conformado por las Comisiones CARP y CTMFM, para la gestión conjunta del Proyecto FREPLATA.

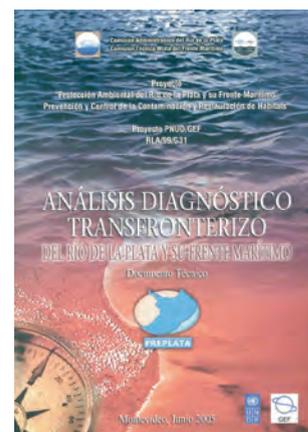
5.2. El Proyecto FREPLATA

El objetivo fundamental del Proyecto fue prevenir y, cuando fuere necesario, mitigar la degradación de los recursos transfronterizos del Río de la Plata y su Frente Marítimo y contribuir al uso sustentable de sus recursos por los habitantes de ambos países ribereños. El Proyecto fue financiado con recursos no reembolsables provenientes del GEF, el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y otras agencias de cooperación pertenecientes a terceros países, y por la República Argentina y la República Oriental del Uruguay, e implementado a través del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

El Proyecto se desarrolló en dos etapas la primera de ellas (FREPLATA I) en el período 2000-2006 y se centró en la identificación de la problemática ambiental y sus posibles soluciones. La segunda (FREPLATA II) se desarrolló entre 2009-2014, y tuvo como objetivo la reducción de la contaminación de origen terrestre en el área de estudio a partir de la implementación de un plan de acción estratégico.

El Proyecto FREPLATA I originó dos productos verdaderamente trascendentes en relación con la protección ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo. El primero de ellos fue el *Análisis Diagnóstico Transfronterizo*, un documento finalizado en el año 2005 que recopiló y generó nuevo conocimiento a partir de la actividad de grupos de trabajo binacionales en un marco multitemático y pluriinstitucional.

Se llevaron a cabo dos importantes campañas de investigación: a) Una campaña de prospección ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo que abarcó el Cuerpo Principal del Río de la Plata y su Frente Marítimo. Se colectaron muestras para cubrir los objetivos de oceanografía, química y contaminación del agua y sedimentos, bacteriología, plancton, peces, bentos y contaminación en biota; y b) Un plan de muestreo en la costa argentina y uruguaya que abarcó aquellos tributarios y descargas a la franja costera para los que no se contaba con información sobre calidad de agua y sedimentos.



En el marco de estas investigaciones se identificaron dos áreas críticas de contaminación: la franja costera sur del Río de la Plata (Buenos Aires-Magdalena) y el litoral costero norte del Río de la Plata (Montevideo y alrededores), así como áreas con indicadores de contaminación de características puntuales (General Lavalle-San Clemente, Mar del Plata, Canal Andreoni).

Se identificó también un área de especial manejo: la zona asociada con el frente de máxima turbidez (ZMT). Con una extensión aproximada de 12.500 km² esta región representa el ecotono que conecta

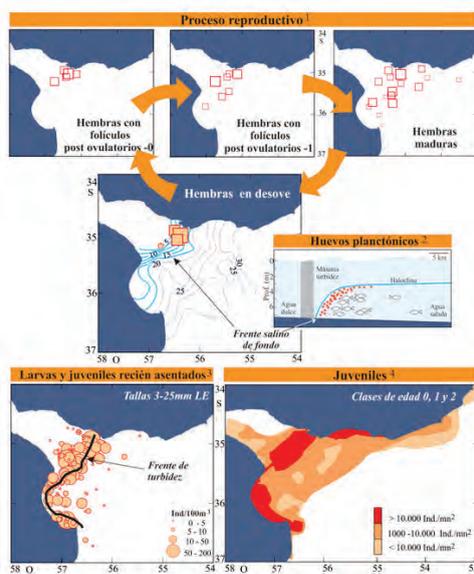
la región fluvial con la fluvio marina. Se reporta en ella elevada biomasa zooplanctónica y grandes abundancias de peces en particular la corvina rubia (*Micropogonias furnieri*) el principal recurso para las pesquerías costeras de ambos países. El frente de turbidez constituye también el área de desove de la corvina y otras especies costeras, mientras que las aguas someras de la Bahía Samborombón y la desembocadura del río Santa Lucía constituyen importantes zonas de cría. Como principales riesgos ambientales de esta área de alta significación ecológica se identificaron las invasiones biológicas, las floraciones algales tóxicas, la alteración de hábitats bentónicos y la contaminación.

Los resultados de FREPLATA I indicaron que el grado de contaminación en el ámbito fluvial y la ZMT era bajo. En esa zona sedimentan el material en suspensión y contaminantes principalmente metales pesados y compuestos orgánicos persistentes. En el ambiente fluvio marino y en el Frente Marítimo el grado de contaminación fue, en cambio, muy bajo.

El segundo hito trascendente desarrollado durante FREPLATA I fue la elaboración del *Programa de Acción Estratégico (PAE) FREPLATA*, aprobado por los gobiernos de Argentina y Uruguay en 2008. El proyecto FREPLATA II cuyo objetivo fue la reducción y prevención de la contaminación de origen terrestre en el Río de la Plata y su Frente Marítimo mediante la implementación de este PAE, fue una iniciativa de ambos gobiernos con aportes de los mismos, del Fondo Francés del Medio-Ambiente Global (FFEM) y del GEF.

En función de los resultados obtenidos en el proyecto FREPLATA I se seleccionaron tres posiciones estratégicas en el Río de la Plata, en las que en el marco del Proyecto FREPLATA II se instalaron tres estaciones fijas. Estos puntos fueron seleccionados para responder a diferentes cuestiones hidro-sedimentológicas de la región. Una estación fue ubicada en la parte superior del sistema fluvio-marítimo, en Pilote Norden, donde se estimaba que la descarga sería el principal forzante de la dinámica, incluso sobre la marea, el viento y las olas. Una segunda estación fue ubicada en la zona intermedia del Río de la Plata, en la Torre Oyarvide, en donde se observa con más frecuencia un máximo de turbidez, debido a procesos de resuspensión por acción de las mareas y olas. Finalmente, una Boya Oceanográfica fue ubicada en el frente de salinidad y turbiedad sobre la Barra del Indio, en proximidades del Pontón de Recalada, donde la floculación y la resuspensión por olas son los principales forzantes. En estas tres estaciones fijas se instalaron diversos instrumentos con el fin de recolectar información de importancia para el estudio y la comprensión de los procesos hidrodinámicos y sedimentológicos en este sistema fluvio-marino. Estos instrumentos funcionaron entre diciembre de 2009 y febrero de 2011.

Los resultados de ambas etapas del proyecto FREPLATA permitieron desarrollar un diagrama conceptual de la estrategia reproductiva de la corvina en el Río de la Plata y su Frente Marítimo.



1. Distribución de adultos durante el proceso reproductivo.

2. Esquema de ubicación de los huevos planctónicos en relación con la salinidad.

3. Distribución de larvas y juveniles recientes.

4. Distribución de juveniles.

El último documento producido en el marco del proyecto FREPLATA II fue presentado por el Grupo Binacional de Monitoreo, con fecha septiembre de 2014, bajo el título *Estrategia para la implementación del Programa Binacional de Monitoreo del Río de la Plata y su Frente Marítimo*. Este documento, elaborado por técnicos de Argentina y Uruguay, da prioridad al restablecimiento de las tres estaciones de monitoreo autónomo. Es decir, el Pilote Norden, la Torre Oyarvide (a la sazón en proceso de relocalización) y la Boya Oceanográfica.

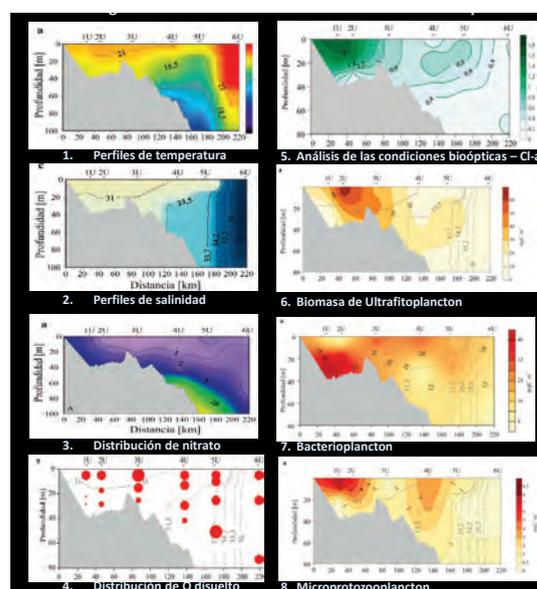
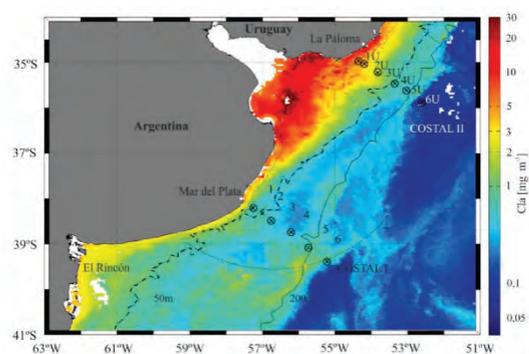
5.3. Investigaciones ambientales en la ZCP tras el proyecto FREPLATA

En marzo de ese mismo año se llevó a cabo, por primera vez, una importante campaña ambiental conjunta, de carácter multidisciplinario, realizada en la ZCP a bordo del BIP *Oca Balda*.

Los muestreos se distribuyeron en dos transecciones trazadas sobre la plataforma continental, perpendicularmente a la batimetría, las que se extendían desde el sector costero hasta trasponer el talud continental, a las latitudes de Mar del Plata (COSTAL I) y La Paloma (COSTAL II).

En cada una se ubicaron seis estaciones, en las que se siguió una misma secuencia de actividades comenzando con la adquisición de los perfiles de temperatura, salinidad, fluorescencia y penetración de luz.

Luego, se tomaron muestras de agua con botellas “Niskin”, las cuales se utilizaron para analizar nutrientes, oxígeno disuelto, alcalinidad total - carbono inorgánico disuelto, absorción del material particulado y material orgánico disuelto coloreado, concentración de clorofila a total y la debida a la fracción del fitoplancton menor a 5 μm , diversidad de pigmentos, abundancia del bacterioplancton, búsqueda y recuento de microorganismos enteropatógenos, bacterias degradadoras de hidrocarburos y de todas las fracciones del fitoplancton.



Algunos de los resultados correspondientes a la transecta norte

Finalmente, se realizaron muestreos con diferentes redes de plancton: mini-Bongó (67 y 200 μm Bongó (300 μm) y Nackthai (400 μm) para estudio de las diversas fracciones del zooplancton y de la condición nutricional de larvas de anchoíta.

Asimismo, cabe mencionar la existencia de un punto permanente de muestreo situado a 27 millas náuticas de la costa de Mar del Plata (38° 28'S – 57° 41'O), en la transición entre aguas costeras y de plataforma media: la Estación Permanente de Estudios Ambientales (EPEA). En el año 2000 la EPEA se transformó en una estación de actividades periódicas, que incorporó a diferentes grupos del INIDEP que abordan toda la diversidad del plancton marino y las variables ambientales permitiendo reunir una serie de tiempo de datos que compila información de importancia para conocer el estado general de la región y la evolución de las variables oceanográficas.

5.4. Actividades recientes

En abril de 2017 se realizó una reunión de la CTMFM con el objetivo de realizar una revisión de las actividades de la Subcomisión de Asuntos Ambientales e intercambiar ideas sobre futuras vías de

acción que permitieran reactivar el accionar de la misma, en cumplimiento de las funciones sobre preservación del ambiente marino delegadas en la Comisión por El Tratado.

En el curso de la reunión se realizó una revisión de las principales actividades de investigación ambiental desarrolladas en la ZCP, sus resultados y recomendaciones más significativas. Se reflexionó asimismo sobre otras cuestiones relacionadas con la preservación y utilización sustentable del medio marino que han dado origen a instrumentos internacionales a los que ambos países han adherido. Entre ellos el CDB, el EEP, con sus planes de acción internacional asociados relativos a la mitigación del impacto de la pesca sobre otros componentes del ecosistema, la *Convención Marco de la ONU sobre Cambio Climático* y las metas de la CDS emanadas de la misma Organización, en particular las referidas a los Objetivos 13 y 14.

Se acordó sobre la conveniencia de convocar a instituciones científicas e hidrográficas de la región con el objetivo de obtener el respaldo científico que permita a la Comisión abordar, a partir de la mejor información disponible sobre temas tales como la prevención de la contaminación marina (meta 14.1) incluyendo la acumulación de microplásticos, la posible presencia de patógenos ambientales que afecten la inocuidad y por tanto la seguridad alimentaria, la pérdida de biodiversidad, la introducción de especies invasoras y los efectos de las alteraciones del ambiente marino en las pesquerías de la región.

A fin de dar inicio a esta nueva etapa se designó a un Grupo de Trabajo integrado por representantes de los institutos de investigación de las Partes, contando con la asesoría de las instituciones hidrográficas de ambos países (Servicios de Hidrografía, Prefectura Naval, etc.). En una primera instancia se encomendó al GT recomendar sobre los enfoques y criterios del monitoreo ambiental (diseño de campañas, variables a medir, características del muestreo, ubicación de las estaciones, etc.).

PARAMETRO	MATRIZ AGUA	MATRIZ SEDIMENTO	MATRIZ BENTOS	VERANO	PRIMAVERA	
				CAMPAÑA AMBIENTAL CTMFM	CAMPAÑA Anchoíta	CAMPAÑA SHN
Temperatura superficie (termosalinografo)	X			X	X	X
Salinidad superficie (termosalinografo)	X			X	X	X
Radiación de superficie	X			X		
Temperatura CTD	X			X	X	X
Salinidad CTD	X			X	X	X
Oxígeno CTD	X			X	X	X
Turbidez CTD	X			X	X	X
Fluorescencia CTD	X			X	X	X
pH	X			X		X
Radiación en columna de agua	X			X		
Corrientes LADCP en CTD	X					X
Corrientes ADCP en casco buque	X					X
Viento Velocidad	X			X	X	X
Viento Dirección	X			X	X	X
Presión atmosférica	X			X	X	X
Nutrientes	X			X	X	
Clorofila a	X			X	X	
Material particulado en suspensión	X			X	X	
Oxígeno	X			X		
Alcalinidad	X			X	X	X
Bacterioplancton	X			X	X	
Bacterias degradadoras de hidrocarburos	X	X		X	X	
Bacterias enteropatógenas (<i>Vibrios spp</i>)	X	X	X	X	X	
Fitoplancton	X			X	X	X
Producción primaria	X			X	X	
Pigmentos del fitoplancton HPLC	X			X		
Toxinas del fitoplancton	X		X	X		
Microplásticos	X	X	X	X	X	
Zooplancton	X			X	X	X
Ictioplancton	X			X	X	
Contaminantes: hidrocarburos, metales pesados, organoclorados, PCBs,	X	X		X	X	
Especies exóticas/invasoras	X		X	X	X	

Resumen de las actividades que se recomendó realizar en cada una de las campañas.

Si bien hubo acuerdo en que la perspectiva óptima sería el desarrollo de campañas conjuntas estacionales como la desarrollada a fines del verano de 2014 por el BI *Oca Balda*, se consideró importante explorar la posibilidad de que en toda campaña de investigación conjunta a realizarse en el ámbito de la ZCPAU se realizara una toma sistemática de información como actividad ambiental básica (*core environmental activity*). Esta toma de información podría realizarse también en conjunto con el Servicio de Hidrografía Naval (SHN) de la República Argentina y el Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología de la Armada (SOHMA) de la República Oriental del Uruguay. El SHN presentó propuestas para el restablecimiento de las tres estaciones de monitoreo autónomo que funcionaron durante la segunda etapa del Proyecto FREPLATA. Con respecto a las dos estaciones fijas, se propuso la adquisición de sendos instrumentos fondeables provistos de sensores para la medición y registro de temperatura, conductividad (salinidad), oxígeno disuelto, fluorescencia, turbidez, pH, olas y marea, y de calidad de agua. Existen en la actualidad en el mercado instrumentos que permiten su interrogación y la descarga de datos mediante comunicación hidroacústica a través de hidrófonos, lo cual permitiría el acceso a la información registrada sin la necesidad de retirar el instrumento del agua e, inclusive, su eventual transmisión en tiempo real mediante comunicación telefónica o satelital. Con respecto a una nueva boya oceanográfica, se propuso utilizar como plataforma un casco actualmente en desuso de origen noruego propiedad del SHN, al que se la incorporarían sensores para la medición de los mismos parámetros de las estaciones fijas, más el agregado de sensores meteorológicos y un sistema de adquisición y de transmisión remota y en tiempo real de los datos. La boya propuesta cuenta ya con paneles solares y un sensor acústico de medición de corrientes.

Sobre la base de las propuestas presentadas en 2017 y 2018, la CTMFM aprobó El *Programa de Monitoreo de la Contaminación en la Zona Común de Pesca* para implementarse en el período 2018 - 2021⁴⁸.

Este programa cuenta, en principio, con el apoyo de los buques de investigación de INIDEP y DINARA, habiéndose definido que en cada campaña se agregue la toma de muestras de sedimentos para realizar determinados análisis.

En las campañas globales de evaluación de recursos costeros y de altura de primavera que se cumplen todos los años, la toma de muestras se realizará en las estaciones acordadas en el Programa, mientras que, en otras campañas, las estaciones “de oportunidad” se determinarán al diseñar el plan.

La CTMFM, como apoyo necesario para esta actividad, financió la asistencia de 4 técnicos por país (supervisores y personal de campo), a un curso de capacitación para la toma de muestras, el mantenimiento de la cadena de custodia y la aplicación de los protocolos correspondientes. El curso fue brindado por el SHN que aportó docentes especializados, instalaciones y material bibliográfico.

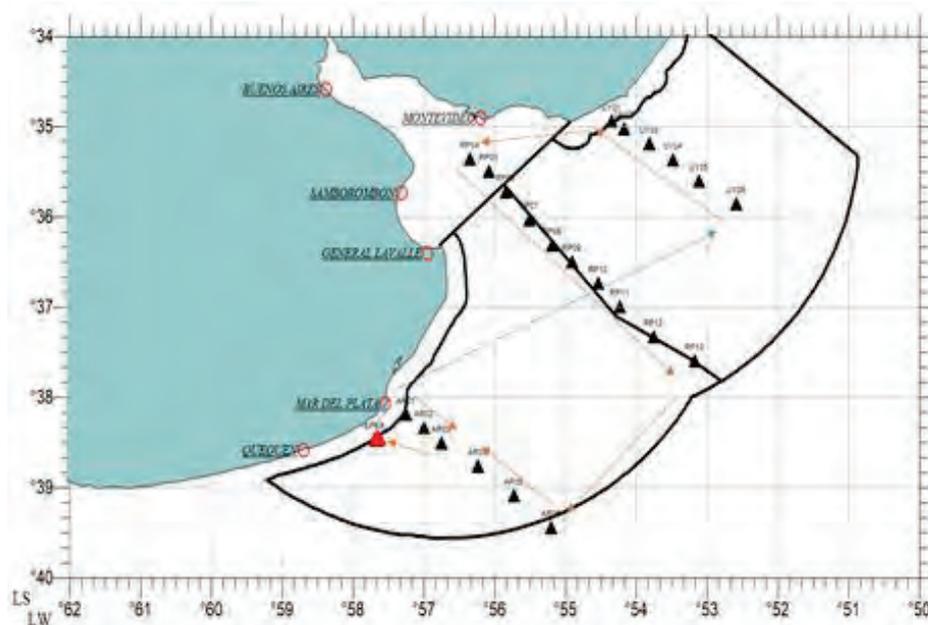
En 2018 se obtuvieron los primeros resultados de este programa referidos a las condiciones ambientales, la diversidad de las comunidades planctónicas relevadas, mostrando su variabilidad y la presencia de microplásticos en la ZCP. A partir de las muestras recolectadas en las campañas conjuntas realizadas a bordo del BIP *Víctor Angelescu* VA 04/2018 (Exploración del área de mayores capturas de rayas) y VA-05/2019 (Determinación de las áreas de desove y cría de merluza en la ZCP) y en el BI *Aldebarán* 2018/01 (Evaluación Integral de los Recursos Demersales de Altura).



⁴⁸ <http://ctmfm.org/publicaciones-ocasionales/>

Especial mención merece la realización de la campaña denominada *Salud ambiental y plancton en la Zona Común de Pesca en un escenario de Cambio Global*, que se desarrolló a bordo del BIP Víctor Angelescu, entre el 4 y el 14 de diciembre de 2018.

El muestreo se realizó en tres secciones perpendiculares a la batimetría en la Zona Común de Pesca desde aguas costeras hasta traspasar el talud continental en dirección SE y en la EPEA. Las secciones estuvieron ubicadas: a) en el lateral argentino a la latitud de Mar del Plata en su estación más costera (sección COSTAL I); b) una segunda sección en el lateral uruguayo, cuya estación más costera se encuentra cercana a La Paloma (COSTAL-II); c) una tercera sección en la línea divisoria del Frente Marítimo (sección COSTAL-III).



Ubicación de las 3 secciones con las estaciones de muestreo ocupadas. Las flechas indican el recorrido seguido.
El triángulo rojo indica la posición de la EPEA.

La campaña, tuvo un carácter multidisciplinario como lo muestra el detalle de las actividades desarrolladas:

- **Oceanografía física:** Se realizaron perfiles de CTD a fin de observar la estructura física de la columna de agua (temperatura y salinidad). Asimismo, se registraron datos meteorológicos de temperatura del aire, humedad y presión atmosférica.
- **Oceanografía química:** A fin de caracterizar la estructura química de la columna de agua, se tomaron muestras de agua a profundidades discretas para la determinación de la concentración de nutrientes, oxígeno disuelto en el agua y sistema de los carbonatos: pH y alcalinidad total. También se incluyeron lecturas de sensores asociados al CTD de propiedades químico biológicas: fluorometría, oxígeno y turbidez.
- **Bio-óptica:** Se realizaron perfiles con un radiómetro para medir la irradiancia incidente y en la columna de agua. También se tomaron muestras de agua a profundidades discretas para determinar la absorción por los componentes ópticamente activos; así como muestras para la determinación de la concentración de clorofila-a total y en la fracción de fitoplancton < 5 mm. En forma continua se registró la irradiancia en el rango fotosintéticamente activa con un sensor ubicado sobre el puente.
- **Presencia de toxinas en el fitoplancton:** Se tomaron muestras de agua a profundidades discretas para la determinación de las toxinas Azaspirácidos y Amnésicas; y muestras de red de fitoplancton para las toxinas lipofílicas y paralizantes.
- **Presencia de contaminantes:** Se tomaron muestras de sedimento y de agua para caracterizar la calidad del agua principalmente en el Río de la Plata y su área de descarga a plataforma.
- **Distribución y abundancia de microplásticos.**

- **Producción primaria del fitoplancton:** Se realizaron incubaciones con agua de superficie (5 m) para la estimación de la tasa de fotosíntesis.
- **Composición pigmentaria del fitoplancton:** Se tomaron muestras de agua a profundidades discretas para la identificación y cuantificación de pigmentos por cromatografía líquida de alta performance.
- **Componentes del plancton:**
 - **Bacterioplancton** para determinación de abundancia y diversidad, bacterias degradadoras de hidrocarburos y presencia de patógenos ambientales como vibrios
 - **Fitoplancton** de red y muestra de agua para cuali-cuantitativo por microscopía, citometría de flujo y FlowCAM.
 - **Quistes de dinoflagelados** en sedimentos
 - **Zooplancton**
 - **Ictioplancton**



5.5. Otras actividades en desarrollo

En los últimos meses de 2019 se gestaron dos iniciativas tendientes a ampliar el campo de investigaciones ambientales de la CTMFM a fin de poder dar respuesta a urgentes demandas de la agenda ambiental actual a nivel internacional.

La primera de ellas fue la realización de una reunión de carácter multi-institucional convocada en respuesta a la seria preocupación mundial, puesta de manifiesto en el Objetivo 13 y 14 de la Agenda 2030, por los efectos adversos actuales y previstos del cambio climático y la acidificación de los océanos sobre el medio y la biodiversidad marinos. Para la CTMFM esta cuestión adquiere singular relevancia ya que, si bien se reconoce que todo el Océano Mundial está sufriendo el efecto del cambio climático, la ZCPAU ha sido identificada como una de las áreas donde el curso del último siglo

se ha observado un calentamiento más intenso, particularmente en el centro de una “*burbuja*” de 130.000 mi n², donde el incremento térmico observado supera los 3 grados centígrados.

En el curso de la reunión los especialistas invitados expusieron sobre las características generales del cambio climático y el calentamiento global, sobre la importancia de las causas antropogénicas y sus efectos en la región del Atlántico sudoccidental y destacando algunos de los cambios esperados en la región en el ámbito terrestre y marino.

En el mar la producción marina primaria y secundaria se basa en gran medida en la actividad de organismos microscópicos del fito y zooplancton sobre los cuales los efectos del cambio climático y la acidificación pueden manifestarse mucho antes que sobre los predadores tope. De ahí la importancia de analizar los aspectos del cambio climático sobre toda la trama trófica. En la reunión se reconoció la importancia del aporte de la EPEA, con su serie de datos de más de 20 años, así como de los datos que aportan las campañas conjuntas de la CTMFM tal como las realizadas en marzo de 2014 y diciembre de 2019. Se coincidió también en la importancia de poder disponer de una EPEA en el lateral marítimo uruguayo que permita contar con series de datos prolongadas en el tiempo y proporcione información de importancia para conocer el estado general de la región y la evolución de las variables oceanográficas; se deberá analizar su posible localización, así como la factibilidad de disponer de la logística necesaria para su operación.

La segunda de las actividades ambientales a las que se dio inicio en 2019 está directamente relacionada con la aplicación del EEP, y destaca la intención de la CTMFM de profundizar el análisis del impacto de la actividad extractiva sobre componentes vulnerables del ecosistema a fin de minimizar sus efectos y la consecuente pérdida de biodiversidad. A tal fin, en el mes de diciembre, se convocó a una reunión de un nuevo GT integrado por representantes de los Institutos y Autoridades de aplicación pesquera de las Partes, así como del ámbito académico y OSC’s con el objetivo específico de desarrollar los lineamientos de un Plan de Acción Regional para mitigar los efectos de la actividad pesquera sobre la mortalidad incidental de las aves marinas. La intención de la CTMFM es aprobar y comenzar este plan en el curso de 2020. Encarar este tipo de planes de acción es fundamental a los fines de la conservación de la biodiversidad marina, pero además estos instrumentos con sus lineamientos claramente definidos y publicados constituyen un elemento de gran valor en el momento de tener que enfrentar imposiciones por parte de los importadores de productos de la pesca, las que pueden constituir barreras injustificadas al libre comercio internacional.

Nuestro reconocimiento por sus aportes



Dr. Enrique E. Boschi



Prof. Guillermo Arena



Dra. María Berta Cousseau



Dr. Hébert Nion



Dr. Fernando C. Ramírez

A partir del 16° Simposio Científico, la CTMFM dispuso la entrega de medallas conmemorativas a aquellos investigadores de Argentina y Uruguay de amplia trayectoria e importantes contribuciones al trabajo de la Comisión. Aquí los premiados desde 2011.

Capítulo 6. Perspectiva y visión de futuro

Los objetivos de desarrollo sostenible planteados por la Agenda 2030 de la ONU, las metas para la biodiversidad de Aichi de la CDB y el Crecimiento Azul propuesto por la FAO, son iniciativas planteadas a nivel global que buscan conciliar intereses tradicionalmente considerados como incompatibles: el crecimiento económico, el desarrollo social y la conservación del ecosistema. Esto sólo será posible a partir de un nuevo paradigma de carácter sistémico multidimensional e integrador para la ordenación pesquera que se fundamente sobre tres pilares básicos: manejo sustentable, manejo integrado y manejo con sensibilidad social y económica.

En los capítulos precedentes hemos mencionado reiteradamente el concepto de *desarrollo sostenible* sin detenernos a definirlo. En este punto, parece adecuado formular algunas precisiones en relación con la aplicación de este término al manejo de pesquerías, a fin de evaluar el estado de situación en el ámbito de la Comisión e identificar las áreas de vacancia en el conocimiento que deben cubrirse, tanto en la metodología de evaluación del estado de los recursos como en los procedimientos de toma de decisiones, a fin dar acabada aplicación al nuevo paradigma de ordenación.

6.1. Sobre el desarrollo sostenible y la ordenación de pesquerías

En primer lugar, cabe definir a una pesquería como un sistema socio-ecológico conformado por un *componente humano* en activa interacción con un *componente biológico*. Dentro del componente humano podemos distinguir la dimensión institucional, la económica y la social. El componente biológico está conformado por una dimensión referida al recurso sobre el que se sustenta la pesquería y otra que refiere al hábitat que integra. Ambos componentes están estrechamente vinculados por relaciones funcionales internas y además el sistema interactúa con el ambiente externo. Esta interacción, dado el carácter fuertemente exportador de productos pesqueros de Argentina y Uruguay, es una forzante importante del sistema.

Hay múltiples y diversas concepciones acerca del desarrollo sostenible las que, a su vez, dan origen a una amplia gama de criterios divergentes sobre la definición de indicadores e índices de sostenibilidad y el modo de interpretar sus variaciones. Para las pesquerías, es apropiada la definición brindada por el Consejo de la FAO en 1988. De acuerdo con esa Organización se entiende por desarrollo sostenible *el manejo y conservación de la base de recursos naturales y la orientación del cambio tecnológico e institucional de tal manera que se asegure la continua satisfacción de las necesidades humanas para las generaciones presentes y futuras. Este desarrollo sostenible conserva la tierra, el agua y los recursos genéticos vegetales y animales, no degrada el medio ambiente y es técnicamente apropiado, económicamente viable y socialmente aceptable.*

Desarrollo sostenible y sostenibilidad son conceptos relacionados pero no necesariamente equivalentes dado que el término *desarrollo* apunta claramente a la idea de cambio gradual y direccionalidad (Gallopín, 2003)⁴⁹. Todos los sistemas vivos son cambiantes y lo fundamental no es eliminar los cambios sino evitar la destrucción de las formas de renovación a partir de las cuales el sistema puede recuperarse de las inevitables tensiones y perturbaciones a que está expuesto debido a su condición de sistema abierto. Sin embargo, es necesario reconocer que hay activos ambientales de carácter único y que determinados procesos bio-ecológicos una vez perdidos son irrecuperables, al menos en escalas temporales relevantes. El desafío que deben enfrentar los decisores responsables de la ordenación pesquera es armonizar los distintos objetivos de sostenibilidad y desarrollo sustentable evitando que ninguno de ellos caiga por debajo de valores críticos irreversibles.

⁴⁹ Sostenibilidad y Desarrollo Sostenible: un Enfoque Sistémico. Serie Medio Ambiente y Desarrollo. CEPAL. 2003

6.2. Las áreas marinas protegidas y el desarrollo sostenible de la pesca

La meta 14.5 del ODS 14 referida a la vida submarina establece el compromiso que: *De aquí a 2020, conservar al menos el 10% de las zonas costeras y marinas, de conformidad con las leyes nacionales y el derecho internacional y sobre la base de la mejor información científica disponible.*

La FAO⁵⁰ define el concepto de Área Marina Protegida (AMP) en un sentido amplio, entendiendo que *toda área geográfica marina que, con el propósito de conservar la biodiversidad o para llevar a cabo la ordenación pesquera, es objeto de un nivel de protección mayor que las aguas que la circundan, será considerada un AMP.* Reconoce, sin embargo, que el concepto de AMP tiene aplicaciones variadas alrededor del mundo, haciéndose uso de diferentes nombres para políticas marítimas similares. La gama de AMP's puede abarcar desde las pequeñas áreas pertenecientes a una aldea y gestionadas por la comunidad hasta los grandes parques nacionales zonificados. Consecuentemente, las reglas específicas asociadas con un AMP varían según las circunstancias.

Una de las definiciones más ampliamente aceptadas de AMP es probablemente la que ha sido formulada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN). Según esta organización un AMP es: *cualquier área de terreno intermareal o submareal, junto con el agua que la cubre y la flora, la fauna, las características históricas y culturales asociadas, que haya sido reservada por ley o por otros medios efectivos para proteger todo o parte del ambiente incluido.* La IUCN distingue 6 categorías de AMP, las que incluyen las reservas naturales estrictas, los parques nacionales, los monumentos naturales, los paisajes marinos protegidos y las AMP que se establecen, a través de una intervención de manejo, con fines de conservación o el uso sostenible de los recursos y los ecosistemas naturales. A estas últimas las designa como áreas de gestión de hábitat y de especies.

Entre los objetivos relacionados con la pesca que pueden motivar la implantación de un AMP pueden mencionarse la necesidad de:

- proteger a las poblaciones agotadas y sus hábitats durante la fase de reconstitución de la pesquería;
- asegurar la sostenibilidad de las poblaciones objeto de explotación y las pesquerías;
- proteger la biodiversidad marina y los hábitats críticos tales como áreas de desove y cría;
- ofrecer una protección potencial a la estructura genética cuando las poblaciones se reducen manteniendo una reserva de diferentes grupos de edad y tamaños de especies objetivo y de sus subpoblaciones con la finalidad de salvaguardar los rasgos genéticos de la población;
- aumentar la capacidad de recuperación del medio marino y los recursos pesqueros frente a las variaciones climáticas y otros cambios ambientales;
- asignar derechos de uso en determinadas zonas para reducir la presión extractiva sobre un recurso o aumentar las oportunidades de determinados grupos de usuarios mediante el establecimiento de áreas de esfuerzo restringido (AER).

Tal como señala el documento de la FAO las vedas espaciales y temporales y las AER como herramientas de ordenación tienen una larga historia en la pesca y fueron creadas antes del actual concepto de AMP para conservación de la biodiversidad. Pueden no haber sido originariamente ideadas con este objetivo *in mente*, pero fueron establecidas teniendo en cuenta la conservación y la mejora a largo plazo del rendimiento pesquero y el desarrollo sustentable de las pesquerías persiguiendo y alcanzando, en la práctica, varios de los objetivos listados precedentemente.

⁵⁰ La Ordenación Pesquera 4. Las áreas marinas protegidas y la pesca. FAO Orientaciones Técnicas Para La Pesca Responsable, Supl. 4, 220 pp.

En opinión de la FAO (*op. cit.*) a los fines de la ordenación pesquera, las medidas de manejo ejecutadas con eficacia surten generalmente mejores efectos que las AMP utilizadas aisladamente. Las AMP son una herramienta que contribuye tanto al logro de la ordenación pesquera como a la realización de los objetivos de conservación de la biodiversidad, y ambas se armonizan con el EEP. Sin embargo, a fin de controlar eficazmente la mortalidad pesquera, es con frecuencia necesario que las medidas de conservación se apliquen en combinación con otros métodos de manejo más tradicionales. Unas AMP correctamente planificadas y aplicadas producen por lo general mejores resultados que las *medidas de ordenación clásicas* imperfectas o la prescindencia de toda medida de manejo. El proceso de adopción de una AMP debe ser participativo y consultivo, teniendo en cuenta a la totalidad de los actores involucrados y aplicando razonabilidad en los criterios de modo de lograr una posición equilibrada entre los distintos intereses y beneficiosa para la mayoría.

6.3. Indicadores de sostenibilidad y desarrollo sostenible

Un enfoque de ordenación multidimensional como el descrito plantea nuevos requerimientos en cuanto a la cantidad y calidad de información que permita monitorear y evaluar el desempeño del proceso de ordenación en relación con el objetivo de garantizar el desarrollo sustentable de la pesquería.

Si bien el enfoque tradicional de manejo, que focalizaba en el recurso y la actividad extractiva abordaba cuestiones de sostenibilidad o al menos de explotación “racional”, la adopción de un paradigma de desarrollo sostenible ha obligado a considerar dimensiones ecosistémicas, sociales, económicas e institucionales, adicionales. Como consecuencia, se ha ampliado el número y la naturaleza de los objetivos a perseguirse en relación con el enfoque de manejo tradicional, y la modalidad de utilización de las herramientas que facilitan los procesos de gestión de los recursos pesqueros. Entre esas herramientas se encuentran los indicadores utilizados para evaluar el modo en que se cumplen los objetivos relativos al estado de la población explotada en el tiempo y deben estar vinculados a objetivos específicos y a los correspondientes puntos de referencia.

Un indicador puede ser definido como la variable de un sistema pesquero que puede ser objeto de seguimiento para medir el estado del sistema en un momento determinado (FAO, 2006)⁵¹. Un índice es un tipo de indicador basado en cocientes simples entre variables (ej. captura y esfuerzo) o entre el valor actual de una variable con respecto a un valor histórico, generalmente fijado en el comienzo de la explotación pesquera (ej. biomasa actual/biomasa 0), o entre una variable en un año dado y el valor de la variable en el nivel de explotación óptima (biomasa actual/ biomasa correspondiente al RMS).

El tema de los indicadores para el EEP se definió con mayor precisión a partir del taller de expertos que tuvo lugar en la sede de la FAO en abril de 2009 (FAO, 2010)⁵². En ese ámbito se acordó que un indicador es *“algo que es medido (no necesariamente en forma numérica) y utilizado para seguir un objetivo operacional. Un indicador que no está relacionado con un objetivo operacional no es útil en el contexto del EEP.*

Se concluye entonces que será necesario contar con indicadores e índices cuali y cuantitativos para cada una de las dimensiones del sistema pesquero a fin de armonizarlos e integrarlos en el proceso de toma de decisiones. A las dos dimensiones del componente bio-ecológico aplican los indicadores de sostenibilidad. A las tres dimensiones del componente humano aplicarán fundamentalmente los indicadores de desarrollo sostenible.

⁵¹ Aplicación práctica del enfoque de ecosistemas en la pesca. Roma, FAO. 85 pp.2006.

⁵² Report of the Expert Workshop on the Development and Use of Indicators for an Ecosystem Approach to fisheries. Rome, 20–24 April 2009. FAO EAF-Nansen Project Report. No 7. Roma, FAO. 2010. 57pp.

6.3.1. Evaluación de desempeño del manejo pesquero en el componente bio-ecológico

Como es natural, dada la historia y la evolución de las ciencias pesqueras, los indicadores e índices más elaborados y aplicados en el manejo pesquero corresponden a la dimensión del recurso pesquero. De ello hemos dado suficiente cuenta en los capítulos precedentes. Dentro de este eje el objetivo a futuro debería consistir en elevar el porcentaje de los recursos pesqueros con medidas de ordenación específicas que incluyan PBRO y PBRL claramente explicitados. Para aquellas poblaciones que hayan sido sobreexplotadas, se deberá, como primera medida, proceder a la recuperación integral del efectivo pesquero a partir de la recomposición de su biomasa reproductiva y estructura etaria.

La sostenibilidad en la dimensión biológica implica también evaluar la salud del ecosistema que integran los recursos, desarrollar la capacidad de mitigar los efectos negativos que la actividad extractiva pudiera tener sobre los componentes vulnerables del ecosistema. Los ejercicios de análisis cuali-cuantitativo de riesgo ambiental, tal como el análisis de productividad-susceptibilidad (ver apartado 4.3) constituyen una herramienta aplicable para identificar dichos componentes.

Existen distintos indicadores, aplicables al manejo de pesquerías, que permiten evaluar la estructura y funcionamiento del ecosistema. Entre ellos, puede mencionarse, la variación a lo largo de la historia de la pesquería del nivel trófico medio anual, del índice de pesquerías en equilibrio y del espectro de tallas de una comunidad íctica específica. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que estos indicadores pueden no evidenciar tendencias realistas en los ecosistemas pesqueros, por lo cual deben ser complementados con otros basados en el desarrollo de modelos ecosistémicos y evaluaciones multiespecíficas, preferentemente independientes de las pesquerías. Es importante tener en cuenta, tal como señala Defeo (2015)⁵³, que un solo indicador difícilmente pueda proporcionar un diagnóstico completo sobre el estado del ecosistema, por lo que el uso simultáneo de varios indicadores, cada uno centrado en diferentes atributos y usando diferentes fuentes de información, parece ser la estrategia más robusta para evaluar el desempeño de un plan de manejo basado en un EEP.

Dado que la actividad extractiva en el área de El Tratado está basada fundamentalmente en la pesca por arrastre de fondo, resulta relevante evaluar el impacto sobre la biodiversidad y estructura de los fondos a partir de un análisis de la fauna bentónica capturada incidentalmente en las maniobras de pesca en buques de investigación y de la flota comercial. Por otra parte, la calidad de los fondos juega un rol importante en el asentamiento de los pre-reclutas de distintas especies a su hábitat bentónico, proceso que puede convertirse en un punto crítico en la vida de una cohorte. Existe experiencia en la región en referencia a índices que permiten cuantificar el estado de la comunidad bentónica tales como la evolución del índice de riqueza específica, de diversidad de Shannon y de equidad de Pielou. La existencia de áreas de veda para el arrastre demersal, que en algunos casos se mantienen desde 1993 (ver apartado 3.2), permiten disponer de áreas que podríamos considerar prístinas a fin de interpretar correctamente la variación temporal de los índices mencionados.

Cabe finalmente recordar que la meta 14.5 del ODS 14 establece que los Estados y RFB's deberían conservar al menos el 10% de las zonas costeras y marinas, de conformidad con las leyes nacionales y el derecho internacional y sobre la base de la mejor información científica disponible.

6.3.2. Evaluación de desempeño del manejo pesquero en el componente socio-económico-institucional

Difícilmente se pueda evaluar el desempeño de aquello que no pueda medirse a partir de indicadores o índices adecuados ya sean cuali o cuantitativos. No obstante, debe destacarse que los

⁵³ Enfoque ecosistémico pesquero. Conceptos fundamentales y su aplicación en pesquerías de pequeña escala de América Latina. FAO, Documento Técnico de Pesca y Acuicultura 592, 2015. 82pp

índices aplicables a las dimensiones del componente humano de las pesquerías no están tan desarrollados ni son tan universalmente aplicados como los correspondientes al componente bioecológico. En términos globales, algunas de las razones que han frenado la utilización de los indicadores económicos y sociales, además de las limitaciones en la disponibilidad de recursos humanos y económicos para abordar el problema, han sido debidas a la escasa integración institucionalizada de las respectivas disciplinas en los múltiples aspectos de la gestión pesquera.

Tal como señala Gumy (2014)⁵⁴ el desarrollo del enfoque sistémico del sector, a nivel mundial, tuvo también un impacto en la utilización de otras escuelas y perspectivas del pensamiento económico y de los enfoques técnicos relacionados los que se aplican en grado creciente para investigar los varios aspectos del sistema económico pesquero y su inclusión en el proceso de ordenación. En este sentido, las disciplinas más pertinentes para la pesca parecen ser la sociología, la antropología social y cultural, y las ciencias políticas (políticas públicas y administración y geografía humana). Dentro del ámbito de la CTMFM, la inclusión de las ciencias económicas y sociales en el proceso de toma de decisiones de manejo y evaluación del impacto social y económico de las medidas adoptadas puede considerarse aún incipiente. En los planes de investigación integral desarrollados a la fecha (ver apartados 4.2 y 4.3) se plantea la necesidad de implementar nuevas líneas de investigación y desarrollar una articulación interinstitucional más acabada a fin de disponer de los índices e indicadores sociales y económicos necesarios.

A fin de evaluar el desempeño del manejo pesquero en la dimensión institucional, podemos considerar como un índice cuantitativo al porcentaje del total de los desembarques provenientes de recursos con medidas de ordenación que incluyan puntos de referencia y reglas de control de capturas claramente especificadas. A esto cabe agregar que la Agenda 2030 es precisa en definir como indicador de desarrollo sostenible de pesquerías a la proporción de las poblaciones administradas por un Estado u organismo regional pesquero cuya abundancia sea igual o mayor al nivel que pueda producir el RMS.

6.4. Lineamientos estratégicos y actividades propuestas

Hasta aquí hemos resaltado las nuevas demandas de conocimiento que el nuevo paradigma de ordenación impone tanto a aquellos encargados de proveer el asesoramiento científico como a los decisores responsables de la adopción de medidas de manejo.

En lo que sigue presentaremos en forma sintética los lineamientos estratégicos (LE) y las actividades que se proponen para cada una de las dimensiones a fin de dar respuesta a dichas demandas.

6.4.1. LE 1 Sobre el nivel explotación de los recursos pesqueros

En noviembre de 2017, el marco de las conferencias presentadas en el 18° Simposio Científico de la CTMFM, dedicado en esa oportunidad a conmemorar el 40° aniversario de la instalación y primera sesión plenaria de la Comisión, la Lic. Patricia Martínez disertó sobre los *Nuevos desafíos para los GT's asesores de la CTMFM en los próximos años: una mirada estratégica al futuro*. En esta contribución recogida en el tomo FRENTE MARÍTIMO dedicado al Simposio⁵⁵ se identifican las principales cuestiones que sobre estos aspectos resulta necesario profundizar o encarar en el futuro. Entre las actividades propuestas cabe mencionar:

- *fortalecimiento de los programas permanentes para la toma de datos biológico-pesqueros y ambientales básicos a partir de campañas de investigación, programas de observadores a bordo de la flota comercial y muestreo de desembarque; esta información es básica para la*

⁵⁴ Informe de Consultoría de la FAO sobre políticas y planificación de la pesca para el Proyecto “Apoyo al Consejo Federal Pesquero para la formulación de la política de investigación pesquera y aplicación tecnológica en la pesca en la República Argentina” UTF/ARG/018/ARGCFP/FAO.

⁵⁵ <http://www.ctmfm.org/revista/29/volumen-25/> (pp 1-12).

construcción de series temporales que permitan reducir la incertidumbre en las evaluaciones de abundancia de los recursos e incorporar nuevas especies a los ya administrados por la Comisión.

- *complementando esta actividad resulta fundamental la recuperación y utilización de datos históricos de las pesquerías y campañas de investigación desarrolladas en la región.*
- *conformación de un GT asesor abocado al desarrollo y actualización de los métodos utilizados para la evaluación de la abundancia de los recursos.*
- *programar cursos y talleres de capacitación para los GT's en las nuevas metodologías de evaluación de abundancia y procesos de ordenación necesarios para el cumplimiento de los estándares vigentes, incluyendo el desarrollo y aplicación de reglas de control de captura y modelos de evaluación de estrategias de captura.*
- *establecer ámbitos científicos especializados y permanentes de discusión e intercambio de experiencias en materia de investigación pesquera, a los efectos de lograr una mayor integración entre los investigadores de ambos países.*
- *programar la revisión periódica por pares mediante la convocatoria de expertos externos en materia de evaluación de recursos.*
- *incorporar estudios que permitan predecir los posibles efectos del cambio climático sobre los ecosistemas pesqueros, a fin de proveer escenarios alternativos para el manejo de recursos.*
- *aumentar el número de publicaciones periódicas científicas y tecnológicas que posibiliten la difusión de los resultados de las investigaciones realizadas por los diferentes GT's en materia de las ciencias marinas y pesqueras.*

Entre las actividades relacionadas con esta temática que han sido sugeridas por los propios GT's, en el desarrollo de los distintos talleres y planes de investigación, para su incorporación futura, figuran:

- *conformación de un GT para abordar el tema de unidades demográficas;*
- *implementar unidades de manejo a partir de un análisis integral de su estructura demográfica mediante múltiples enfoques: genética, a partir de diferentes marcadores moleculares, microquímica de otolitos, morfometría, parasitología, características de historia de vida (crecimiento, reproducción, alimentación), circuitos migratorios, marcado y recaptura y considerando también la implicancia de los niveles de mezcla entre grupos;*
- *en particular, se plantea la necesidad de avanzar en la identificación específica de las capturas de algunos taxones (rayas, angelito/pez ángel y lenguados) que en la actualidad son consideradas unidades de manejo de carácter grupal;*
- *profundizar en el conocimiento de los parámetros poblacionales, en particular los reproductivos, correspondientes a cada unidad demográfica a fin de ser incorporados en las evaluaciones de abundancia. Profundizar el conocimiento sobre áreas de puesta, cría y alimentación de la especie y los correspondientes circuitos migratorios.*

Asimismo, se ha planteado en diferentes ocasiones la necesidad de dar continuidad a tareas iniciadas y desarrolladas en el curso de los últimos años, entre ellas cabe mencionar:

- *retomar las tareas iniciadas en el “Taller de optimización de la actividad de las campañas de investigación científica desarrolladas en el ámbito de la CTMFM” a fin de analizar el diseño de las campañas de investigación con el objetivo de optimizar la precisión de las estimaciones directas de abundancia;*
- *extender a otros recursos evaluados en el ámbito de la Comisión, las actividades desarrolladas en el “Taller de estandarización de los índices de abundancia de corvina y pescadilla, derivados de la flota comercial y de las campañas de investigación Uruguay y Argentina”;*

- *avanzar en el tratamiento de aspectos inherentes al análisis del nivel de explotación de las poblaciones tales como la consideración de PBR's objetivo y límite, sus umbrales respectivos, metodologías aplicadas a las proyecciones de la abundancia bajo distintos escenarios de captura y presentación de los resultados para la toma de decisiones;*
- *dar continuidad a los trabajos conjuntos enmarcados en los planes integrales de investigación del PAR-Tiburones y del Plan de Recuperación de las Pesquerías de merluza. Entre ellos se destaca la importancia de avanzar en el estudio de vulnerabilidad relativa de los condrictios en las pesquerías de plataforma media.*

6.4.2. LE 2 Sobre la salud del ecosistema

De la Declaración de Reykjavik sobre la Pesca Responsable en el Ecosistema Marino emanan algunos compromisos concretos para identificar y describir la estructura, los componentes y el funcionamiento de los correspondientes ecosistemas marinos, la composición de la alimentación y las tramas tróficas, las interacciones de las especies y las relaciones depredador-presa, la función del hábitat y los factores biológicos, físicos y oceanográficos que influyen en la estabilidad y la capacidad de adaptación del ecosistema.

En la relación con los recursos pesqueros y el ecosistema cabe distinguir dos tipos de efectos: (a) efectos del ecosistema sobre el recurso (variaciones en el ambiente físico, en la disponibilidad de alimento, en la presencia de depredadores, *etc.*) y (b) efectos de la pesquería sobre el ecosistema (captura incidental particularmente de especies vulnerables, competencia entre flota y predadores tope por especies objetivo, efectos de la pesca de arrastre sobre la calidad o composición del hábitat bentónico, *etc.*).

Estas cuestiones se pueden ordenar y jerarquizar a fin de establecer prioridades para su ejecución a partir de una *Evaluación de Riesgo Ambiental de los Efectos de la Pesca* (ERAEP). Esta aproximación operativa constituye, en ausencia de datos cuantitativos sobre los impactos de la pesquería, una herramienta que permite un análisis cuali - semicuantitativo de los mismos. Esta propuesta metodológica permite inferir el riesgo inherente a diferentes aspectos de una pesquería y adoptar medidas de gestión correctivas o preventivas. La ERAEP incluye el análisis de 5 componentes ecológicos: i) especies objetivo; ii) especies afectadas por *by-catch*, descarte y otras causas de mortalidad incidental; iii) especies protegidas, amenazadas y en peligro de extinción; iv) impacto sobre hábitats; y, vi) comunidades ecológicas.

La ERAEP incluye tres niveles de análisis. El nivel 1 califica para cada pesquería el impacto sobre los 5 componentes ecológicos. Si se considera no relevante (v. gr. impacto de los fondos en pesca de palangre) se descarta. Si el impacto es mayor al aceptable (de acuerdo con estándares acordados por investigadores, autoridades e industria) y no es específicamente abordado por la autoridad pesquera, se requiere un análisis a nivel 2. En este nivel se evalúa el grado de impacto debido a la actividad pesquera (*susceptibilidad*) y el potencial que caracteriza al componente ecológico afectado para recuperarse del impacto (*productividad*), tal como el aplicado por el GT-Condrictios para evaluar el impacto de la pesquería costera sobre la comunidad de tiburones y rayas en el área de El Tratado. Si el análisis a nivel 2 determina que el impacto de la pesca sobre una especie u otro componente ecológico es alto y no existen planes de ordenación para solucionarlo, la ERAEP avanza al paso 3. En este nivel corresponde adoptar una metodología cuantitativa equivalente a la utilizada en la evaluación de especies objetivo para la pesca comercial. Este nivel se aplica por ejemplo a más de un centenar de especies del *by-catch*, para las que se estiman tasas de explotación y PBR's.

Entre las actividades relevantes a encarar dentro de este lineamiento puede mencionarse:

- *dar continuidad a los ejercicios de ERAEP ya iniciados y aplicar la misma metodología para evaluar la pertinencia de encarar otros aspectos de la interacción entre el ecosistema y la actividad pesquera;*

- *incorporar las variables ambientales que afectan significativamente a la abundancia de los recursos a los modelos poblacionales que permitan una mejor definición de las biomásas biológicamente aceptables, tasas de explotación y como consecuencia una mejor evaluación de la incertidumbre y el riesgo;*
- *analizar las alteraciones en el ecosistema que sustentan las pesquerías de interés asociados al cambio climático (cambios en la temperatura superficial, la profundidad de la capa de mezcla, patrones de circulación, entre otros), a la acidificación del océano, y la afectación y/o destrucción de hábitats críticos relacionados con el arrastre de fondo de las principales pesquerías del área de El Tratado;*
- *seleccionar variables de desempeño bio-ecológico del ecosistema sujeto a explotación pesquera, tal el caso de los ya mencionados nivel trófico medio anual, índice de pesquerías en equilibrio, espectro de tallase índices de riqueza específica, diversidad y equidad;*
- *establecer PBRO y PBRL de los indicadores de desempeño de la pesquería y el ecosistema; estimar la probabilidad de caer por debajo de los PBRL bio-ecológicos; y*
- *convocar a especialistas, funcionarios y OSC's de ambos países para la elaboración de Planes de Acción Regional para la mitigación de la mortalidad incidental de reptiles y mamíferos marinos por efecto de la actividad pesquera.*

6.4.3. LE 3 Sobre las dimensiones social y económica

Para el desarrollo de este lineamiento se han tenido en especial consideración las recomendaciones formuladas por profesionales de las ciencias pesqueras de ambos países en relación con la construcción de indicadores socio-económicos para el EEP. Entre ella destacamos la conferencia del Lic. Ángel Gummy en ocasión de la apertura del Decimosexto Simposio Científico de la CTMFM realizado en Buenos Aires en noviembre de 2011, que ha sido publicada en el volumen 23 de FRENTE MARÍTIMO⁵⁶. Del mismo autor se han adoptado recomendaciones contenidas en el informe de consultoría de la FAO, citado en la nota al pie número 6 de este capítulo. El volumen 24 de FRENTE MARÍTIMO contiene otro documento utilizado como referencia. Se trata de la conferencia inaugural ofrecida por la Lic. María Isabel Bertolotti en el Decimoséptimo Simposio de la CTMFM realizado en noviembre de 2014. En la disertación titulada “*Sostenibilidad y Pesca Responsable: las dimensiones social y económica, principios, objetivos e indicadores*”⁵⁷, se discute la necesidad de abordar el análisis de la evaluación de la sostenibilidad considerando las cuatro brechas limitantes para su aplicación práctica: la brecha conceptual, la brecha cognitiva, la brecha social y la brecha competitiva y se presenta un listado de indicadores económicos, sociales y culturales. Otra obra de consulta fundamental en relación con los indicadores sociales, económicos y de gobernanza necesarios para la aplicación del EEP en pesquerías de pequeña escala de la región, es el Documento Técnico de FAO, obra del Dr. Omar Defeo, cuya referencia figura en la nota al pie número 5 de este capítulo. Finalmente en la elaboración del listado de actividades que se incluye a continuación se han tenido en cuenta las conclusiones de las mesas de debate que cerraron los tres últimos Simposios Científicos, como así también las recomendaciones de investigadores de ambos países participantes de los talleres convocados para la elaboración de los planes integrales de investigación de la merluza y los peces cartilaginosos de la ZCP que se detallan en el Capítulo 4 y los aportes de los talleres nacionales realizados en Argentina en 2014 en el marco del Proyecto UTF/ARG/018/ARG en apoyo al CFP para la formulación de la política de investigación pesquera y aplicación tecnológica en la pesca de ese país.

⁵⁶ http://www.ctmfm.org/upload/archivoSeccion/1404834172_attach81.pdf

⁵⁷ <http://www.ctmfm.org/upload/archivoSeccion/bertolotti-146521785512.pdf>

Todas las referencias consultadas apuntan a la urgente necesidad de convocar a un GT, integrado por profesionales en disciplinas sociales y económicas, a fin de formular un programa binacional de investigaciones en aspectos económicos y sociales de la pesca que aborde los siguientes temas:

- *identificar los actores intervinientes en las pesquerías del área del Tratado;*
- *analizar la estructura y funcionamiento (estudios de organización, concentración, integración, etc.) del sector pesquero en ambos países (etapas: capturas, industrialización y comercialización);*
- *identificar y evaluar las fuentes existentes y potenciales de información en aspectos económicos y sociales con vistas a construir e incluir un sistema de indicadores;*
- *identificar los indicadores sociales y económicos y los requerimientos de datos básicos, sensibles a las especificidades de cada pesquería;*
- *iniciar la construcción de un sistema de indicadores sociales y económicos sistemático, periódico, permanente y accesible que contemple la dimensión temporal (corto, mediano y largo plazo) y que refleje la situación y evolución de los aspectos sociales y económicos de las distintas pesquerías;*
- *establecer los PRL y PRO que faciliten la toma de decisiones y los mecanismos de seguimiento;*
- *identificar los eslabones de la cadena de valor;*
- *analizar las condiciones en que se desenvuelven los sectores pesqueros de ambos países, sus respectivas estructuras, funcionamientos y tendencias, así como sus correspondientes contribuciones al Producto Bruto Interno;*
- *estimar los indicadores de operatividad y productividad de las flotas de ambos países.*
- *estimar indicadores de eficiencia y de valor agregado;*
- *analizar alternativas de incentivos y tendencias en los mercados, que promuevan los procesos de innovación de los sistemas de producción y su sostenibilidad, económica y ambiental;*
- *incluir el desarrollo de estudios sobre tecnología de productos que optimicen la utilización y aprovechamiento integral de las capturas maximizando los beneficios sociales y económicos derivados de la explotación sostenible de las pesquerías;*
- *analizar el aporte del sector pesquero al desarrollo sostenible a nivel regional;*
- *promover la generación de estudios sobre la naturaleza de los conflictos propios del sector pesquero, que faciliten el diseño de instrumentos para su resolución;*
- *desarrollar estudios sociales y económicos sobre las pesquerías artesanales y de pequeña escala;*
- *evaluar, en comunidades dependientes de los recursos, cuestiones tales como el porcentaje del ingreso de la pesca sobre el ingreso del hogar; porcentaje de hogares en las comunidades que dependen de la pesca; porcentaje de proteínas originadas en la pesca en relación con las proteínas totales consumidas en el hogar, etc.;*
- *generar mecanismos eficaces para involucrar a las partes interesadas con los objetivos de la investigación, para lograr que colaboren con la provisión de información;*
- *fomentar la participación de los pescadores en el desarrollo de las investigaciones y el manejo de las pesquerías en pequeña escala para facilitar el acceso a información confiable y promover el aprovechamiento sustentable;*
- *realizar estudios de evaluación de impactos económicos y sociales ex ante y ex post de la adopción de medidas de manejo en el marco del EEP;*

- *incorporar líneas de trabajo que profundicen el estudio de las vinculaciones entre el subsistema humano y el bio-ecológico; y*
- *desarrollar estudios prospectivos sobre los diversos aspectos económicos y sociales del sector.*

6.4.4. LE 4 Sobre la dimensión institucional

A fin de alcanzar el fortalecimiento institucional en la gestión, se sugiere abordar las siguientes actividades:

- *contar con planes de manejo para las principales pesquerías desarrollados en una visión de medio y largo plazo;*
- *impulsar la implementación de un procedimiento institucional de validación por expertos de las evaluaciones de los recursos pesqueros; esta actividad tiene como objetivo otorgar un mayor grado de robustez al asesoramiento técnico para la toma de decisiones de manejo;*
- *realizar una evaluación continua y sistemática del desempeño de las reglas de control de captura implementadas reevaluándolas sistemáticamente;*
- *evaluar el desempeño de la gestión de los recursos pesqueros en el marco del EEP, con un criterio de manejo gradual y adaptativo, realizando los ajustes necesarios en las escalas temporales adecuadas con el fin de optimizar dicho desempeño;*
- *adoptar, a fin de fortalecer el objetivo de alcanzar un manejo transparente y responsable, herramientas tales como la Evaluación de las Estrategias de Ordenación; esta herramienta permite analizar el impacto de una determinada decisión de manejo sobre el sistema pesquero y comparar el rendimiento de distintas estrategias alternativas en función de la consecución de los objetivos de gestión preestablecidos;*
- *integrar los indicadores de desempeño y puntos de referencia del sistema pesquero dentro de un marco lógico para el EEP, de manera de verificar la consecución de los objetivos operativos asociados a las metas propuestas a partir de la política de ordenación vigente;*
- *abordar formalmente y como estrategia institucional la evaluación de los efectos actuales y potenciales del cambio climático con el fin de proveer escenarios alternativos de manejo de recursos;*
- *promover, a través de las instancias correspondientes, la adopción de medidas de manejo y conservación equivalentes a las implementadas en el área de El Tratado para aquellas poblaciones cuyas distribuciones excedan el ámbito de las aguas de interés común, a fin de no comprometer su efectividad;*
- *establecer un programa interinstitucional permanente de formación y capacitación de recursos humanos vinculados a la evaluación de pesquerías; esta actividad tiene como objetivo fortalecer la actividad futura de los GT's y garantizar la necesaria transferencia generacional de la experiencia adquirida en el tema;*
- *promover la realización de talleres de entrenamiento en buenas prácticas de pesca con el sector pesquero;*
- *promover la capacitación del personal involucrado en la actividad extractiva y en toda la cadena de comercialización de productos pesqueros;*
- *promover programas y/o campañas de divulgación, sensibilización, educación y capacitación sobre la biología, conservación y manejo sostenible de los recursos pesqueros, para la sociedad en general y la comunidad pesquera en particular;*

- *profundizar la realización de actividades relativas a la promoción de estudios y presentación de proyectos sobre armonización de las legislaciones de las Partes respectivas a las materias que son objeto del cometido de la Comisión;*
- *estudiar con continuidad las cuestiones bio-ecológicas, económicas, sociales y de política pesquera emergentes de los marcos e instrumentos de política internacional y regional; y*
- *mantener e intensificar la relación entre la Comisión y los organismos principalmente los dependientes de la ONU relacionados con la pesca y la biodiversidad marina, asegurando, en la medida de lo posible, la presencia de la CTMFM en esos foros internacionales específicos.*

6.5. Consideraciones finales

En el desarrollo de esta obra recorrimos la historia de la Comisión en el transcurso de las últimas cuatro décadas al par que hemos mencionado los principales hitos que durante el mismo lapso han llevado a construir un nuevo paradigma para la ordenación de pesquerías en el marco holístico del desarrollo sostenible al que han adherido los gobiernos de la República Argentina, la República Oriental del Uruguay y la CTMFM como organismo regional pesquero.

Más allá de la visión retrospectiva desarrollada en los primeros cinco capítulos, nos hemos animado a mirar hacia el futuro a fin de puntualizar aquellos lineamientos y actividades que consideramos relevantes para actualizar el quehacer de la Comisión y dar acabado cumplimiento a los compromisos que esa adhesión implica.

Entendemos que abordar la multiplicidad de los temas mencionados implicará una ampliación sustantiva tanto en las tareas de los GT's que actualmente asesoran a la CTMFM, como en la convocatoria de nuevos grupos. Asimismo, deberá intensificarse la actividad de investigación en el mar tanto sobre los recursos como sobre el ecosistema y acceder a la información de diversas fuentes, requerimiento indispensable a fin de proveer a los decisores con criterios objetivos que permitan adoptar medidas de ordenación que reconcilien las diversas expectativas e intereses y difundirlas en forma comprensible para todos los integrantes del sistema.

Profundizar los objetivos de ordenación, la capacidad de respuesta, la transparencia y difusión de las actividades de la CTMFM será imposible sin el adecuado apoyo financiero que esta visión de futuro implica. La importancia de los recursos confiados por El Tratado y la trayectoria de la Comisión, que hemos intentado reflejar en las páginas precedentes, deberían constituir el aval necesario.

LISTADO DE SIGLAS Y ABREVIATURAS

ACAP	Acuerdo sobre la Conservación de Albatros y Petreles
ASPM	Age Structured Production Model
Bi	Biomasa inicial
BR	Biomasa Reproductiva
BRO	Biomasa Reproductiva Objetivo
BRV	Biomasa Reproductiva Virgen
BT	Biomasa Total
CAIRM	Comité Asesor sobre Investigaciones de los Recursos Marinos
CARP	Comisión Administradora del Río de la Plata
CARPAS	Comisión Asesora Regional de Pesca para el Atlántico Sudoccidental
CBA	Captura Biológicamente Aceptable
CCAMLR	Convención para la Conservación de los Recursos Marítimos Antárticos
CCPR	Código de Conducta para la Pesca Responsable
CDB	Convenio de Diversidad Biológica
CFP	Consejo Federal Pesquero
CICCA	Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CMS	Captura Máxima Sostenible
CMS	Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres
CNUMAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo
COFI	Comité de Pesca de la FAO
CONVEMAR	Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
CPUE	Captura por Unidad de Esfuerzo
CTMFM	Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo
CTP	Captura Total Permisible
EEMP	Enfoque Ecosistémico para el Manejo de Pesquerías
FAO	Organización para la Agricultura y la Alimentación de la ONU
GT	Grupo de Trabajo
GT PLAN	Grupo de Trabajo para la elaboración de un Plan de recuperación de las pesquerías de merluza en la ZCP
MI	Modelo Integrado
MLG	Modelo Lineal General
ONG	Organización No Gubernamental
ORP	Órganos Regionales de Pesca
OSC	Organización de la Sociedad Civil
PAI	Plan de Acción Internacional de la FAO
PAN	Plan de Acción Nacional
PAR	Plan de Acción Regional
PBR	Punto Biológico de Referencia
PBRL	Punto Biológico de Referencia Límite

PBRO	Punto Biológico de Referencia Objetivo
PDP	Proyecto de Desarrollo Pesquero
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PSA	Análisis de Productividad y Susceptibilidad
RMS	Rendimiento Máximo Sostenible
INFORME SOFIA	Informe sobre El Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura
TRB	Tonelaje de Registro Bruto
VPA	Análisis de Poblaciones Virtuales
ZCP	Zona Común de Pesca
ZEE	Zona Económica Exclusiva



Juncal 1355, Piso 6, Esc. 604
Montevideo, República Oriental del Uruguay



(+598) 2916 1973 /2047 / 2773
Fax: (+598) 2916 1578



secretariaadministrativa@ctmfm.org



<http://ctmfm.org/>



secretariatecnica@ctmfm.org
+598 2016 1973