

# Plan de acción nacional para la conservación de los condrictios en las pesquerías uruguayas

Andrés Domingo, Rodrigo Forselledo, Philip Miller y Cecilia Passadore

Las denominaciones empleadas y la presentación de material en los textos legislativos o reglamentos y otros documentos oficiales nacionales no implican, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), juicio alguno sobre la condición jurídica o constitucional de algún país, territorio o área de pesca, ni respecto de la delimitación de las fronteras o límites correspondientes.





# **Plan de Acción Nacional para la Conservación de Condrictios en las Pesquerías Uruguayas**

**(PAN - Condrictios Uruguay)**

## **MINISTERIO DE GANADERÍA AGRICULTURA Y PESCA**

MINISTRO  
Ernesto Agazzi

SUBSECRETARIO  
Andrés Berterreche

## **DIRECCIÓN NACIONAL DE RECURSOS ACUÁTICOS**

DIRECTOR  
Daniel Montiel

## **RECURSOS PELÁGICOS**

Andrés Domingo, Rodrigo Forselledo, Philip Miller y Cecilia Passadore

Montevideo  
2008

***Puede solicitar un ejemplar de este documento a:***

Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca  
Dirección Nacional de Recursos Acuáticos – DINARA  
Constituyente 1497, C.P. 11.200, Montevideo – Uruguay  
Tel.: (598 2) 400 4689  
biblioteca@dinara.gub.uy

Domingo, Andrés.  
Plan de Acción Nacional para la conservación de condrictios en las  
pesquerías uruguayas. (PAN – Condrictios Uruguay) / Andrés Domingo,  
Rodrigo Forselledo, Philip Miller y Cecilia Passadore.  
Montevideo : DINARA, 2008.  
88 p.

ISBN: 978-9974-563-44-5

/PESQUERIAS/ /CONDRICTIOS/ /CONSERVACION/  
/LEGISLACION/ /URUGUAY/

AGRIS M 42

CDD 639.97

**Diseño gráfico:** Felipe Furtado Pachón

**Este documento debe citarse:**

DOMINGO, Andrés; FORSELLEDO, Rodrigo; MILLER, Philip y PASSADORE, Cecilia. 2008.  
Plan de Acción Nacional para la conservación de condrictios en las pesquerías uruguayas.  
Montevideo, DINARA, 88 p.

# PRÓLOGO

El Código de Conducta para la Pesca Responsable es una de las líneas prioritarias que la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) ha adoptado como compromiso para la sustentabilidad de los Recursos pesqueros y la conservación de la biodiversidad, desde que asumimos nuestra administración en el 2005.

Este compromiso, se vio plasmado, entre otras acciones, con la realización del Plan de Acción Nacional para Reducir la Captura Incidental de Aves Marinas en las Pesquerías Uruguayas y continua hoy con la elaboración del Plan de Acción Nacional para la Conservación de Condrictios en las Pesquerías Uruguayas.

Creemos firmemente que la realización de este documento, su implementación y adopción de las recomendaciones que surgen del mismo, permitirán la sustentabilidad de estos recursos, que se encuentran entre los más vulnerables a la sobrepesca, por sus características de vida.

Diversas instituciones y personas comprometidas con la investigación y conservación colaboraron en el desarrollo de este Plan de Acción, lo que permitió tener diferentes visiones, las cuales fueron plasmadas con un amplio consenso.

Agradecemos a todos los que participaron en la elaboración de este documento por sus comentarios y los invitamos a continuar el esfuerzo para instrumentar este Plan de acción y lograr así la conservación y sustentabilidad de nuestros recursos.



DANIEL MONTIEL  
Director Nacional  
de Recursos Acuáticos

# AGRADECIMIENTOS

Este documento se realizó con financiamiento del Proyecto FREPLATA “Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Preservación de Hábitats” PNUD-GEF-RLA-99-G31” y de la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA).



Los autores agradecen a todos aquellos que participaron en las reuniones (ver Anexo IV) y realizaron valiosas colaboraciones. A los Patrones, Marineros y Armadores de la flota pesquera uruguaya. A todos los observadores de la DINARA, que con su trabajo y comentarios contribuyeron a la elaboración de este documento. A todo el grupo de colaboradores del área de Recursos Pelágicos de la DINARA.

## Créditos

Las fotografías fueron proporcionadas por: Banco de Imagens do Projeto TAMAR-ICMBio, Programa Nacional de Observadores a Bordo, Proyecto Karumbé, Proyecto Franciscana, Agustín Loureiro, Marcos Cornes, Martín Abreu, Martín Laporta, Nelson Paiz, Philip Miller, Roberto Zapico Antuña, Rodrigo Forselledo, Sebastián Jiménez.

---

# CONTENIDO

Resumen ejecutivo .....	7
<b>CAPITULO 1: <i>Plan de Acción Nacional para la Conservación de los Condrictios en las pesquerías uruguayas</i></b> .....	<b>9</b>
<b>1.- OBJETIVOS</b> .....	<b>9</b>
1.1.- Objetivo general .....	9
1.2.- Objetivos específicos .....	9
<b>2.- MEDIDAS del PAN - Condrictios Uruguay</b> .....	<b>10</b>
2.1.- Investigación .....	10
2.2.- Administración y Manejo .....	12
2.3.- Educación y Difusión .....	14
2.3.1.- Programa de observadores .....	14
2.3.2.- Sector pesquero .....	14
2.3.3.- Público en general .....	14
2.4.- Marco Jurídico .....	14
<b>CAPITULO 2: <i>Diagnóstico General sobre los Condrictios, las Pesquerías y el Marco Jurídico</i></b> .....	<b>15</b>
<b>1.- INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>15</b>
<b>2.- LA PESCA DE CONDRICTIOS EN URUGUAY</b> .....	<b>18</b>
2.1.- Historia de las pesquerías .....	18
2.2.- Descripción de las pesquerías uruguayas .....	20
2.2.1.- Flota pesquera artesanal .....	20
2.2.2.- Flota pesquera industrial .....	21
2.2.3.- Pesca deportiva .....	26
2.3.- Interacción con pesquerías .....	26
2.4.- Evolución de las capturas y desembarques .....	30
2.5.- Comercio y productos de tiburones .....	40
2.5.1.- Carne .....	40
2.5.2.- Aletas .....	41
2.6.- Estado actual del conocimiento .....	42
2.7.- Especies prioritarias para la conservación .....	46

<b>3.- MARCO ACTUAL DE LA ADMINISTRACIÓN .....</b>	<b>49</b>
<b>3.1.- Legislación Nacional .....</b>	<b>49</b>
<b>3.2.- Convenciones Internacionales .....</b>	<b>50</b>
3.2.1.- Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo .....	50
3.2.2.- Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar .....	52
3.2.3.- FAO Código de Conducta para la Pesca Responsable .....	53
3.2.4.- FAO <i>PAI - Tiburones</i> .....	54
3.2.5.- CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres .....	54
3.2.6.- CMS: Convención sobre Especies Migratorias .....	55
3.2.7.- UICN-SSC-SSG: Grupo de Especialistas en Tiburones .....	55
3.2.8.- ICCAT: Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico .....	56
3.2.9.- Convenio sobre la Diversidad Biológica .....	57
3.2.10.- Otras convenciones de relevancia .....	57
<b>3.3.- Iniciativas políticas y operativas .....</b>	<b>58</b>
3.3.1.- Compromiso de la DINARA con FAO .....	58
3.3.2.- Compromiso de Uruguay con CITES .....	59
3.3.3.- Compromiso de la DINARA con ICCAT .....	59
3.3.4.- Convenio de Cooperación de la DINARA con la Facultad de Ciencias .....	60
3.3.5.- Compromiso de Cooperación de la DINARA con FREPLATA .....	60
3.3.6.- SNAP: Sistema Nacional de Áreas Protegidas (MVOTA-DINAMA) .....	61
<b>4.- BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>62</b>
<b>ANEXO I- Especies de condriictios citadas para Uruguay y Status en las Listas Rojas de la UICN (julio de 2007) .....</b>	<b>70</b>
<b>ANEXO II- Reseña biológica de las especies consideradas de alta prioridad para la conservación en el PAN- <i>Condriictios Uruguay</i> .....</b>	<b>73</b>
<b>ANEXO III- Lista de Abreviaturas .....</b>	<b>86</b>
<b>ANEXO IV- Lista de participantes de las reuniones del PAN- <i>Condriictios Uruguay</i> .....</b>	<b>87</b>

## Resumen Ejecutivo

Durante las últimas décadas se ha observado un incremento de la captura (descartada y retenida) de condriictios en las pesquerías artesanales e industriales, conjuntamente con un rápido crecimiento de las pesquerías no reguladas, lo cual ha ocasionado una disminución en muchas poblaciones de este grupo de peces en todos los mares del mundo. La sobrepesca y los elevados niveles de mortalidad ocasionados por la captura incidental, así como la degradación y contaminación de áreas costeras donde se ubican las zonas de alimentación, reproducción y cría para muchas especies de condriictios, han colocado a este grupo de peces en una situación difícil. Estos hechos, combinados con el bajo potencial reproductivo y la estrategia de vida de la mayoría de las especies de condriictios, no permiten una recuperación de las poblaciones, cuando las mismas se ven enfrentadas a períodos de sobreexplotación.

En las aguas de Uruguay ocurren aproximadamente 100 especies de condriictios, muchas de las cuales son capturadas por diferentes pesquerías, tanto de forma incidental como dirigida.

Debido a la preocupación a nivel internacional sobre la sustentabilidad de las pesquerías de tiburones, la FAO en 1998 realizó una consulta internacional a expertos y desarrolló un “Plan de Acción Internacional para la Conservación y el Manejo de los Tiburones” (PAI - Tiburones), el cual fue adoptado en 1999.

El objetivo del PAI - Tiburones es asegurar la conservación, el manejo y el uso sustentable a largo plazo de los tiburones. Al hacer referencia a “tiburones”, se incluyen a todos los condriictios (tiburones, batoideos y quimeras). Dicho PAI - Tiburones es un instrumento de adopción voluntaria para todos los estados; las bases del mismo establecen que las naciones que contribuyan a la mortalidad de tiburones deben participar en su conservación y manejo, que los recursos de tiburones deben ser utilizados sosteniblemente, y que el desperdicio y los descartes deben ser minimizados. Las naciones que pescan tiburones deberían implementar un Plan de Acción Nacional (PAN - Tiburones).

A pesar del carácter urgente que debería tener el desarrollo de los PAN - Tiburones, en la actualidad son pocos los países que han desarrollado los mismos. En este sentido, en el año 2005, la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) decidió comenzar el proceso de elaboración del “Plan de Acción Nacional para la Conservación de Condriictios en las Pesquerías Uruguayas” (PAN - Condriictios Uruguay).

En noviembre de 2005 en Montevideo, Uruguay, se realizó el “Taller sobre Evaluación y Manejo de Elasmobranquios en América del Sur y Bases Regionales para los Planes de Acción



(DINARA/FAO)” organizado por la DINARA, conjuntamente con el Departamento de Pesca de la FAO, donde surgieron las bases para el desarrollo del actual Plan de Acción. Entre otros aspectos, este informe concluye que se deben realizar evaluaciones de diversas especies y reuniones técnicas sobre los avances de los Planes de Acción en la región (FAO 2006).

En el año 2006, se comenzó el proceso de elaboración del presente documento PAN - Condrictios Uruguay, el cual ha sido liderado por la DINARA. Para la elaboración de este documento se realizaron las siguientes actividades: determinación de especies de condrictios que ocurren en la región, identificación de las especies afectadas por las pesquerías uruguayas, historia de las pesquerías, evaluación del estado actual de las pesquerías, análisis de los desembarques de los principales grupos de condrictios, diagnóstico de la situación actual del conocimiento y la investigación, determinación de especies prioritarias para la conservación y análisis del marco jurídico nacional e internacional relacionado con los condrictios y las pesquerías. A partir de estas actividades se generó un diagnóstico general sobre los condrictios, las pesquerías y el marco jurídico, el cual fue utilizado como punto de partida para establecer los objetivos y las medidas del PAN – Condrictios Uruguay. Durante el proceso de elaboración de este documento se realizaron reuniones que sirvieron como instancias de presentación y discusión de los avances, en las cuales participaron representantes de diversas organizaciones no gubernamentales, instituciones gubernamentales, investigadores, técnicos y diversos actores relacionados con la industria pesquera (Anexo IV).

Este documento se divide en dos Capítulos y cuatro Anexos. El primer capítulo incluye los objetivos del PAN - Condrictios Uruguay y las medidas propuestas para alcanzar los mismos. El segundo capítulo contiene un diagnóstico general de los condrictios, las pesquerías y el marco jurídico. Como anexos se incluyen una lista de especies de condrictios citadas para Uruguay junto a su status en las listas rojas de la UICN, una reseña biológica de las especies consideradas prioritarias, una lista de abreviaturas, y listas de instituciones y personas que participaron de las reuniones desarrolladas durante el proceso de elaboración del PAN - Condrictios Uruguay.

Las medidas propuestas por el PAN - Condrictios Uruguay se deberán aplicar a todas las pesquerías efectuadas por buques de bandera uruguaya, incluso los que operan fuera de la zona económica exclusiva de Uruguay.

# Capítulo 1

## Plan de Acción Nacional para la conservación de los Condrictios en las pesquerías uruguayas


### 1.- OBJETIVOS

#### 1.1.- *Objetivo general*

Garantizar la conservación y el manejo sustentable de las poblaciones de condrictios que ocurren en aguas Uruguayas o que son capturados por las pesquerías Uruguayas.

#### 1.2.- *Objetivos específicos*

- Registrar las capturas y desembarques de condrictios a nivel de especie.
- Asegurar que la captura de condrictios por las pesquerías Uruguayas, ya sea de forma dirigida o incidental, genere el menor impacto posible en sus poblaciones.
- Evaluar las posibles amenazas para las poblaciones de condrictios, así como determinar y proteger hábitats críticos.
- Identificar y dar prioridad a las poblaciones más vulnerables o amenazadas.
- Implementar estrategias de explotación consistentes con los principios de utilización sostenible.
- Minimizar las capturas incidentales de condrictios, y promover la liberación de los individuos de los cuales no se realice un aprovechamiento integral.
- Fomentar el aprovechamiento integral de los condrictios capturados, minimizando el desperdicio y el descarte de las capturas.
- Contribuir a la protección de la biodiversidad, así como a la estructura y funcionalidad de los ecosistemas.
- Promover que el reporte de datos sobre el comercio de condrictios sea realizado a nivel de especie.
- Mejorar el grado de conocimiento y el interés de la sociedad uruguaya sobre las características biológicas e importancia ecológica de los condrictios.
- Promover la discusión e intercambio de información entre las diferentes partes relacionadas con la investigación, conservación, manejo y comercio de condrictios, tanto a nivel nacional como con otros países



## 2.- MEDIDAS del PAN - Condrictios Uruguay

Para lograr los objetivos específicos se deben desarrollar diversas actividades, las cuales se presentan a continuación agrupadas de acuerdo a sus características.

### 2.1.- *Medidas de Investigación*

- Desarrollar estudios sobre la biología de los condrictios, particularmente en lo relacionado con su reproducción, edad, crecimiento, alimentación y genética poblacional, con énfasis en las especies que son afectadas por las pesquerías uruguayas.
- Realizar evaluaciones de abundancia de los condrictios que son afectados por las pesquerías uruguayas.
- Definir posibles áreas y épocas de veda.
- Cuantificar la captura de las especies no objetivo de las pesquerías.
- Fomentar la investigación biológica de especies poco conocidas, principalmente de aquellas que son capturadas de forma incidental en las distintas pesquerías.
- Evaluar la efectividad y selectividad de los diferentes artes de pesca empleados por las flotas uruguayas que capturan condrictios.
- Desarrollar dispositivos o modificar artes de pesca de modo de reducir la captura incidental de condrictios.
- Evaluar la viabilidad económica del aprovechamiento integral de los condrictios capturados y las ventajas de aprovechar partes tradicionalmente descartadas.
- Evaluar las consecuencias socio-económicas que puedan generar cada una de las medidas de administración y manejo recomendadas en el presente PAN - Condrictios Uruguay.
- Diagnosticar el estado actual de otras potenciales amenazas a los condrictios, tales como la contaminación y la destrucción de hábitats críticos.
- Para las especies con alta prioridad se deberán realizar una serie de actividades, las cuales requieren diferentes tiempos y períodos de ejecución (Tabla 1).



Tabla 1. Actividades de investigación propuestas para las especies con alta prioridad y sus plazos de ejecución (1- Desarrollar investigaciones sobre reproducción, edad y crecimiento y alimentación; 2- Investigar la distribución y uso de hábitats; 3- Generar series históricas de esfuerzo y captura; 4- Realizar evaluaciones de abundancia; y 5- Determinar capturas máximas sostenibles. CP – Corto plazo, hasta 12-18 meses; MP – Mediano plazo, hasta 24-30 meses; y LP – Largo plazo, hasta 36-48 meses).

	1	2	3	4	5
<i>Squalus acanthias</i>	MP	MP	LP	LP	
<i>Squatina argentina</i>	MP	CP	MP	MP	LP
<i>Squatina guggenheim</i>	MP	CP	MP	MP	LP
<i>Squatina occulta</i>	MP	MP	MP	LP	
<i>Carcharias taurus</i>	MP	CP	CP	CP	MP
<i>Cetorhinus maximus</i>					
<i>Lamna nasus</i>	MP	CP	CP	MP	LP
<i>Galeorhinus galeus</i>	MP	CP	CP	CP	MP
<i>Mustelus fasciatus</i>	LP	CP	MP	LP	
<i>Mustelus schmitti</i>	MP	CP	CP	CP	MP
<i>Carcharhinus brachyurus</i>	MP	CP	MP	LP	
<i>Carcharhinus obscurus</i>	MP	MP	MP	LP	
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	MP	MP	MP	LP	
<i>Rhinobatos horkelii</i>	LP	CP	CP	MP	MP
<i>Atlantoraja castelnaui</i>	MP	MP	MP	MP	LP
<i>Atlantoraja cyclophora</i>	MP	MP	MP	MP	LP
<i>Bathyraja albomaculata</i>	MP	MP	MP	LP	
<i>Bathyraja griseocauda</i>	MP	MP	MP	LP	
<i>Rioraja agassizi</i>	MP	MP	MP	MP	LP
<i>Sympterygia acuta</i>	MP	MP	MP	MP	LP



## 2.2.- *Medidas de Administración y Manejo*

- Fomentar el desarrollo de las actividades de investigación que se plantean en el punto 2.1 (Investigación) a través de diferentes actores relacionados con la investigación, conservación y comercio de tiburones, promoviendo:
  - ejecución de proyectos;
  - llamados a pasantías;
  - desarrollo de campañas de investigación.
- Disminuir el impacto de las pesquerías sobre las poblaciones de tiburones que son más vulnerables a las mismas, a través de:
  - limitación del esfuerzo de pesca y/o captura;
  - establecer posibles áreas y épocas de veda;
  - prohibir la captura de aquellas especies cuyas evaluaciones indiquen que se encuentran sobreexplotadas.
- Minimizar las capturas incidentales de tiburones no utilizados a través de:
  - utilización de dispositivos o modificaciones en las artes y/u operativas destinados a disminuir la captura incidental de condriictios, en las diferentes pesquerías;
  - en el caso de las pesquerías de palangre, evitar el uso de brazoladas metálicas en aquellos buques que no tengan como especie objetivo a los tiburones.
- Mejorar la utilización de los tiburones capturados a través de:
  - establecer la obligatoriedad de que el desembarque de aletas de tiburón esté acompañado de sus respectivos cuerpos;
  - promover el aprovechamiento integral de los tiburones capturados.
- Mejorar la colecta de datos y el seguimiento de las pesquerías de tiburones a través de:
  - reforzar los controles de desembarque de todas aquellas pesquerías que capturan condriictios, e identificar a nivel específico aquellas especies consideradas de alta prioridad;
  - promover que las declaraciones de desembarque y los partes de pesca se realicen con el mayor grado de especificación (menor nivel taxonómico) posible;
  - establecer la obligatoriedad de declarar a nivel específico la información relacionada con las especies de alta prioridad, tanto en las declaraciones de desembarque como en los partes de pesca, estos últimos incluyendo los descartes;
  - realización de campañas dirigidas a patrones de pesca, “recordando” que el parte de pesca es una declaración jurada que debe ser efectuada de la mejor manera posible, y que el no cumplimiento de la misma en tiempo y forma es causal de sanciones, de acuerdo al Art. 28 del Decreto 149/997;
  - realización de campañas dirigidas a empresarios pesqueros, “recordando” que las declaraciones de desembarque son declaraciones juradas que deben ser efectuadas con detalle a nivel específico, y que el no cumplimiento de la misma en tiempo y forma es causal de sanciones, de acuerdo al Art. 3 del Decreto 149/997;
  - mantener un esfuerzo de control sostenido sobre los artes de pesca, áreas y épocas de captura para cada una de las pesquerías que capturan condriictios.
- Para las especies de condriictios con alta prioridad de conservación se deberán tomar una serie de medidas a corto plazo (hasta 12-18 meses) de carácter precautorio (Tabla 2). Estas medidas podrán ser modificadas a partir del análisis de datos relevantes obtenidos a través de la investigación.

Tabla 2. Medidas de Administración y Manejo establecidas para las especies con alta prioridad que deberán ser tomadas a corto plazo (1- Revisar los permisos de pesca vigentes a fin de determinar posibles modificaciones a los mismos; 2- No otorgar nuevos permisos de pesca; 3- No permitir el procesamiento ni la comercialización; y 4- Promover la liberación de los ejemplares, siempre que sea posible).

	1	2	3	4
<i>Squalus acanthias</i>	X	X		
<i>Squatina argentina</i>	X	X		
<i>Squatina guggenheim</i>	X	X		
<i>Squatina occulta</i>	X	X		
<i>Carcharias taurus</i>	X	X		X
<i>Cetorhinus maximus</i>	X	X	X	X
<i>Lamna nasus</i>	X	X		
<i>Galeorhinus galeus</i>	X	X		X
<i>Mustelus fasciatus</i>	X	X	X	X
<i>Mustelus schmitti</i>	X	X		
<i>Carcharhinus brachyurus</i>	X	X		
<i>Carcharhinus obscurus</i>	X	X		
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	X	X		
<i>Rhinobatos horkelii</i>	X	X	X	X
<i>Atlantoraja castelnaui</i>	X	X		
<i>Atlantoraja cyclophora</i>	X	X		
<i>Bathyraja albomaculata</i>	X	X		
<i>Bathyraja griseocauda</i>	X	X		
<i>Rioraja agassizi</i>	X	X		
<i>Sympterygia acuta</i>	X	X		



## **2.3.- Educación y Difusión**

### **2.3.1.- Programa de observadores.**

- Capacitar a los observadores de la DINARA en la identificación y colecta de datos de condrictios.
- Elaborar guías de identificación de tiburones para ser distribuidas entre los observadores abordo.

### **2.3.2.- Sector pesquero**

- Elaborar material de difusión en forma de folletos, manuales, pósters y/o videos informativos, sobre la problemática a nivel mundial de la disminución de las poblaciones de tiburones y el efecto de la pesca sobre las mismas; la situación de los tiburones en Uruguay; la identificación de especies; el contenido del PAN - Condrictios Uruguay y las acciones específicas que se proponen en el mismo. Este material será distribuido a los administradores pesqueros, capitanes, marineros y armadores.
- Desarrollar campañas de difusión que demuestren las ventajas de hacer un uso integral de los condrictios y específicamente de aprovechar partes tradicionalmente descartadas.

### **2.3.3.- Público en general.**

- Elaborar y distribuir material de difusión en forma de folletos, pósters y/ o videos informativos dirigido al público en general, conteniendo información sobre la problemática a nivel mundial de la disminución de las poblaciones de tiburones y el efecto de la pesca sobre las mismas; los impactos que ocasiona a nivel económico, biológico y social así como la situación de los tiburones en Uruguay.
- Establecer acciones conjuntas con las autoridades del MEC y de ANEP para incluir la temática biología y conservación de los tiburones en el Uruguay en el contenido curricular de educación primaria y secundaria, de forma de mejorar el grado de conocimiento y valoración de estas especies por parte de los uruguayos.

## **2.4.- Marco jurídico.**

Una vez que se ponga en funcionamiento el presente PAN - Condrictios Uruguay, y sus futuras actualizaciones, las recomendaciones que en éste se plantean deberán ser acompañadas de un Marco Jurídico correspondiente y del control sobre el cumplimiento de las mismas. Como parte de un adecuado Marco Jurídico, se recomienda promover el desarrollo de acuerdos con los países limítrofes donde se establezcan pautas comunes para dirigir la investigación y el manejo compartido de los recursos.

### 1.- INTRODUCCIÓN


Durante las últimas décadas se ha observado un incremento de la captura (descartada y retenida) de condriictios en las pesquerías artesanales e industriales, conjuntamente con un rápido crecimiento de las pesquerías no reguladas, lo cual ha ocasionado una disminución en muchas poblaciones. La sobrepesca y los elevados niveles de mortalidad ocasionados por la captura incidental y el descarte, así como la degradación y contaminación de áreas costeras, las cuales representan zonas de alimentación, reproducción y cría para muchas especies de condriictios, han colocado a este grupo de peces en una situación difícil (Camhi et al., 1998; Stevens et al., 2000). Estos hechos, combinados con el bajo potencial reproductivo y la estrategia de vida de la mayoría de las especies de tiburones, hacen sumamente difícil una recuperación de las poblaciones cuando las mismas se ven enfrentadas a períodos de sobreexplotación (Bonfil, 1994; Camhi et al., 1998; Musick, 1999; Fowler et al., 2005).

Los esfuerzos en la investigación y manejo de las poblaciones de condriictios han tenido históricamente una baja prioridad a nivel mundial. Mayoritariamente las capturas se han obtenido incidentalmente, ya que exceptuando las aletas, los valores obtenidos por el producto, son bajos. En los pocos casos donde las pesquerías han sido dirigidas a especies de tiburones con alto valor, los stocks han colapsado, generalmente antes de introducir un plan de manejo (Camhi et al., 1998).

Muchas poblaciones costeras de tiburones se encuentran comprometidas a nivel mundial debido a los efectos de la pesca; por ejemplo: *Galeorhinus galeus*, en California donde se desarrolló una pesquería intensiva a mediados de 1940; *Carcharhinus plumbeus* del Atlántico Noroeste; *Lamna nasus* en el Atlántico Noreste y *Rhinobatos horkelii* en la costa sur de Brasil, cuya población fue afectada por una pesquería intensiva durante la década de 1990. Algunas de estas especies han experimentado bruscas disminuciones en sus abundancias, en algunos casos han disminuido más del 90% en menos de 10 años (Roedel y Ripley, 1950; Gauld, 1989; Musick, 1995; Vooren y Klippel, 2005). Algo similar ha sucedido en Uruguay con algunas especies que eran soporte de pesquerías artesanales, por ejemplo *Galeorhinus galeus* y *Carcharias taurus* en las costas de Rocha (Arena et al., 1974; Nion, 1999).

En las aguas de Uruguay ocurren 100 especies de condriictios, muchas de las cuales son afectadas por pesquerías. En la primera mitad del siglo pasado (1940) se inició una actividad pesquera artesanal en las costas del Departamento de Rocha, dirigida a los tiburones, los cuales se destinaban principalmente a la producción de aceite de hígado como fuente de vitamina A (Nion, 1999). Estas primeras actividades fueron una importante fuente de ingresos y de alimento para las comunidades de pescadores (Franzini, 1972).

La preocupación a nivel internacional sobre la sustentabilidad de las pesquerías de tiburones comenzó a fines de los años 1980 y comienzos de la década de 1990, cuando éstas se ex-



pandieron globalmente como respuesta a los mercados de aletas, ubicados principalmente en el sureste de Asia (Bonfil, 1994). En 1994, durante la 9ª Conferencia de las Partes (CoP) de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies en Peligro (CITES), se adoptó una resolución sobre “El estado del comercio internacional de especies de tiburones”. Esta resolución solicitaba a la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) que analizara la información sobre el estado global de los stocks de tiburones y los efectos del comercio internacional sobre los mismos. A partir de esta convocatoria la FAO realizó una consulta internacional a expertos y desarrolló un “Plan de Acción Internacional para la Conservación y el Manejo de los Tiburones” (PAI -Tiburones), el cual fue adoptado en 1999.

El objetivo del PAI -Tiburones es asegurar la conservación, el manejo y el uso sustentable a largo plazo de los tiburones. Al hacer referencia a “tiburones”, se incluyen a todos los condricios (tiburones, batoideos y quimeras). Dicho PAI - Tiburones es un instrumento de adopción voluntaria para todos los estados; las bases del mismo establecen que las naciones que contribuyan a la mortalidad de tiburones deben participar en su conservación y manejo, que los recursos de tiburones deben ser utilizados sosteniblemente, y que el desperdicio y los descartes deben ser minimizados (FAO, 2000). Las naciones que pescan tiburones deberían implementar un Plan de Acción Nacional (PAN - Tiburones). Los objetivos específicos propuestos por FAO en el PAI - Tiburones para los PAN, son los siguientes:

- Asegurar que las capturas de tiburones, directas o indirectas, sean sustentables.
- Definir las posibles amenazas para las poblaciones de tiburones, así como determinar y proteger los hábitats que se encuentran amenazados e implementar estrategias de explotación consistentes con los principios de sustentabilidad biológica y uso económico racional a largo plazo.
- Identificar y priorizar la conservación de las poblaciones más vulnerables o amenazadas.
- Desarrollar instancias de discusión e intercambio de información entre las partes involucradas en los ámbitos de la investigación, el manejo y la educación.
- Minimizar las capturas incidentales de tiburones no utilizados.
- Contribuir a la protección de la biodiversidad y a la estructura y funcionamiento del ecosistema.
- Minimizar el desperdicio y el descarte de las capturas de tiburones de acuerdo con el Artículo 7.2.2 del Código de Conducta para la Pesca Responsable.
- Mejorar la información de captura y desembarque de los tiburones hasta obtener datos a nivel de especie.
- Fomentar el aprovechamiento integral de los tiburones capturados.
- Perfeccionar la identificación y el reporte de datos biológicos y de comercio a nivel de especie.

Desafortunadamente, cuando fue analizado el progreso del PAI - Tiburones, tanto por el Comité de Pesca de la FAO (COFI) en Febrero de 2001 como por CITES en 2002, se encontró que sólo unos pocos países que pescan tiburones habían elaborado su PAN- Tiburones. Además, la mayoría de estos países no habían considerado las sugerencias del PAI- Tiburones, y tampoco habían propuesto acciones suficientes ni adecuadas para comenzar un manejo

precautorio y sustentable de las pesquerías de tiburones (IUCN, 2002). A pesar del carácter urgente que debería tener el desarrollo de los PAN- Tiburones, en la actualidad son pocos los países que han desarrollado los mismos. En este sentido, en el año 2005, la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) decidió comenzar el proceso de elaboración del “Plan de Acción Nacional para la Conservación de Condrictios en las Pesquerías Uruguayas” (PAN - Condrictios Uruguay).

Como antecedentes a nivel nacional, relacionados con diversos aspectos necesarios para un plan de manejo, en el trabajo de Paesch y Meneses (1999a) se analizan las dificultades existentes para el estudio de los condrictios y el manejo de sus pesquerías, destacándose la falta de información o en algunos casos la mala calidad de la misma. Paesch y Domingo (2003) plantearon la necesidad de desarrollar medidas de manejo y protección de estos recursos a nivel regional, utilizando el instrumento de los Planes de Acción de FAO. En noviembre de 2005 se realizó en Montevideo, (Uruguay), el “Taller sobre Evaluación y Manejo de Elasmobranchios en América del Sur y Bases Regionales para los Planes de Acción (DINARA/ FAO)” organizado por la DINARA, conjuntamente con el Departamento de Pesca de la FAO, donde surgieron las bases para el desarrollo del actual Plan de Acción. Durante el mismo se destacó que Uruguay no había logrado avanzar de forma importante en el conocimiento de los condrictios debido a que no existían muchos investigadores dedicados a este tema. Además, los recursos económicos que se destinan a la investigación de condrictios son muy escasos, lo cual no permite el desarrollo de grupos de investigación en estas especies. En relación a las estadísticas pesqueras, existen dificultades para obtener información certera de especies, volúmenes de captura y áreas (FAO, 2006). También se hizo énfasis en algunas actividades que viene llevando a cabo la DINARA: colecta sistemática de información biológica de tiburones pelágicos, a través del Programa Nacional de Observadores de la Flota Atunera Uruguay (PNOFA) en el Área de Recursos Pelágicos desde 1998. Los muestreos de desembarque en puerto/planta que han permitido identificar las especies desembarcadas, composición de la captura y estructura poblacional de las principales especies de tiburones demersales los cuales son realizados por el Área de Recursos Demersales. El informe concluye que se deben realizar evaluaciones de diversas especies y reuniones técnicas sobre los avances de los Planes de Acción en la región.

Si bien algunos países ya elaboraron sus PAN - Tiburones, es de suma importancia la cooperación internacional y la coordinación de los PAN - Tiburones a nivel regional debido al amplio rango de distribución y a las características transzonales y altamente migratorias de estas especies.

El carácter transnacional de los movimientos migratorios de estas especies, que son recursos compartidos, implica que los resultados de la aplicación unilateral de estas medidas son limitados, y para lograr un efectivo manejo a nivel poblacional estas acciones deberán ser acompañadas de iniciativas similares desarrolladas tanto por organizaciones y convenciones internacionales, como a nivel individual por otros países, incluyendo aquellos no pertenecientes a la región del Atlántico Sur.



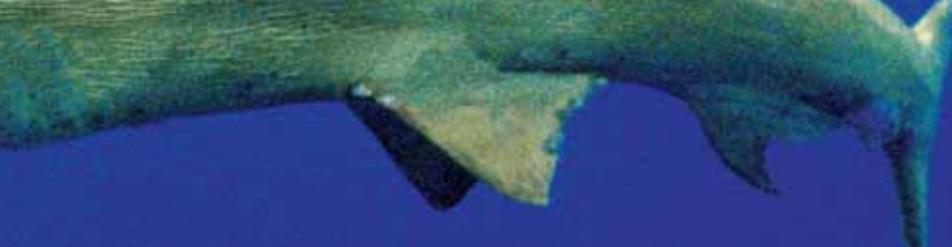
## 2.- La pesca de condriictios en Uruguay

Las aguas uruguayas están fuertemente influenciadas por la Confluencia de las Corrientes de Brasil y de Malvinas, y por la descarga del Río de la Plata (Framiñan y Brown, 1996; Acha et al., 2004; Ortega y Martínez, 2007), lo que hace que esta área sea muy rica y diversa (Acha et al., 2004). En el caso de los condriictios, hasta el momento hay registradas para Uruguay 50 especies de tiburones, 48 de rayas y 2 de quimeras (ANEXO I). Dichas especies están presentes en diversos ambientes, ya sean aguas interiores, costeras, sobre la plataforma continental, en las proximidades del talud y en aguas abiertas.

En Uruguay existen pesquerías dirigidas a la captura de condriictios así como otras en las cuales los condriictios son capturados incidentalmente (Tabla 1). Las especies que son capturadas incidentalmente, son en algunos casos retenidas y en otros descartadas; lo cual dificulta la obtención de información sobre los volúmenes de captura en las diferentes pesquerías. Algunas especies que fueron el principal objetivo de la pesca décadas atrás, hoy apenas son capturadas incidentalmente en pesquerías que han cambiado y dirigen su esfuerzo a otras especies. Un ejemplo de esto es el tiburón trompa de cristal o cazón (*Galeorhinus galeus*), que soportó durante décadas una importante pesquería artesanal en la costa de Rocha, la cual colapsó. Actualmente, esta especie ocurre esporádicamente en las capturas de pesquerías con red de enmalle, palangre pelágico y arrastre (Tabla 1).

### 2.1.- Historia de las pesquerías

En Uruguay, la pesca de condriictios como especies objetivo se inició a principios de la década de 1940, con las pesquerías artesanales de las costas del Departamento de Rocha, que destinaban los tiburones principalmente a la extracción de aceite de hígado como fuente de vitamina A (Nion, 1999). Desde el principio esta pesquería tuvo el puerto de La Paloma como base, luego otras pesquerías dirigidas a tiburones comenzaron a operar también desde los puertos de Punta del Este, Cabo Polonio, Barra de Valizas, Punta del Diablo y La Coronilla. Las primeras pesquerías eran todas con red de enmalle, posteriormente se comenzó a utilizar el palangre de fondo. A partir del año 1945 el organismo oficial encargado de regular la actividad pesquera (Servicio Oceanográfico y Pesquero, SOYP) incorporó a esta pesquería una embarcación de 10 m. de eslora perteneciente a la flota pesquera estatal, y al año siguiente incorpora 2 barcos mayores, de 22 m. de eslora. Las embarcaciones utilizaban palangre de fondo encarnado con lacha (*Brevoortia* spp.). Estas pesquerías fueron cambiando, y en el año 1949 el SOYP incorporó 4 embarcaciones más con 11,2 m. de eslora. En esta época la temporada de pesca se desarrollaba entre mayo y noviembre, con las máximas capturas entre setiembre y noviembre. La principal especie capturada era el trompa de cristal (*G. galeus*), y en menor proporción el brasilero (*Carcharhinus* spp.), la sarda (*Carcharias taurus*) y el pintarroja (*Notorynchus cepedianus*), así como también tiburones menores como el gatuzo (*Mustelus schmitti*) y el recorrecostas (*Mustelus fasciatus*) (de Buen, 1952).



Una vez instalado en la pesquería, el SOYP comenzó a fomentar el aprovechamiento de la carne de tiburón mediante la producción de carne salada seca. Este producto se comercializaba como sustituto del bacalao seco importado de Noruega (*Gadus* spp.), que escaseaba en el período de postguerra, y era tradicionalmente consumido en Uruguay durante la Cuaresma de la Semana Santa. Para su elaboración, el SOYP instaló una planta de secado y salado en las cercanías del puerto de La Paloma. Posteriormente varias empresas privadas se instalaron también en la zona, mientras que algunos pescadores producían tiburón seco salado de forma artesanal. El SOYP también instaló una planta industrial en Montevideo para la extracción de aceite de tiburón.

Entre los años 1967 y 1971, la producción de pescado salado (tiburón y cazón) del SOYP aumentó de 2 a 155 toneladas de producto terminado. Existen registros de aletas de tiburón exportadas a Hong Kong en los primeros años de la década de 1970 (Franzini, 1972). Dichas aletas eran aprovechadas del pescado destinado a ser seco y salado. En el año 1970, la Cooperativa Pesquera “Punta del Diablo” procesó 800 toneladas de cazón, obteniendo 150 toneladas de pescado salado. Hacia 1974, desde el puerto de La Paloma operaban 11 embarcaciones con palangre de fondo, cada una de ellas utilizaba 25-60 palangres de 45-50 anzuelos cada uno (Arena et al., 1974), que capturaban principalmente *G. galeus*. En el mismo trabajo, basado en el análisis de 962 partes de pesca correspondientes a los años 1972 a 1974, se afirma que parecía evidente que “la pesquería de tiburón desde La Paloma constituye una explotación racional”, y que “el hecho de que las mayores extracciones incidan sobre hembras grávidas parece no haber afectado al recurso”. Sin embargo, 20 años más tarde, Nion (1999) presentaba información que describía el colapso de esta pesquería.

En el año 1975 el SOYP fue sustituido por el Instituto Nacional de Pesca (INAPE) y la Industria Lobera y Pesquera del Estado (ILPE), el cual no continuó con la pesca comercial del tiburón, pasando ésta a ser explotada sólo por operadores privados.

A comienzos de los años setenta se abrieron nuevos mercados para la exportación, lo que motivó que comenzaran a operar desde La Paloma un número de palangreros de mayor porte que los de la flota tradicional artesanal. Esto, junto con la mejora de las embarcaciones de Punta del Diablo, permitió alcanzar las máximas capturas históricas de *G. galeus*, capturándose 3000 toneladas en el año 1975. En los siguientes 2 o 3 años se efectuaron desembarques en niveles similares, y hacia fines de los setenta la pesquería comenzó a declinar. Luego del año 1981, se observaron ciclos crecientes de capturas seguidos de períodos de disminución, lo que desalentó a la flota y paulatinamente se comenzó a abandonar la pesca. Esto sucedió para la pesca de palangre (industrial y artesanal) y para la pesca de enmalle artesanal. En estos años, las capturas de cazón comenzaron a aumentar en otros puertos, principalmente Piriápolis, Cabo Polonio y Punta del Este.

A partir del Plan Pesquero Uruguayo se inicia una nueva etapa, donde favorecidos por el régimen creado por el SOYP, grupos privados ingresan al sector pesquero, con lo cual aumenta la dimensión de la flota industrial y la capacidad de procesamiento en tierra. El principal incremento se dió en la pesquería de arrastre de fondo dirigida a la merluza.

Por otro lado, en el año 1969 comienza a operar el atunero “Rocha”, primer barco nacional en utilizar el palangre pelágico de superficie, este barco trabajó hasta el año 1974 (Franzini, 1972; Nion 1999). Entre el año 1974 y 1981 no existieron pesqueros dedicados a esta pes-



quería, y es recién a partir de este último año que se reinicia la actividad con la conformación de una flota atunera (Rios et al. 1986), la cual se mantiene en actividad hasta el presente.

Actualmente, los condrictios son capturados tanto por la flota pesquera artesanal como por la industrial (costera y de altura) (Paesch y Domingo, 2003), estas capturas pueden ser tanto dirigidas como incidentales.

## **2.2.- Descripción de las pesquerías uruguayas**

De acuerdo a la reglamentación vigente, los barcos pesqueros de bandera uruguaya se clasifican en función de las Toneladas de Registro Bruto (TRB) en dos grandes grupos: flota pesquera artesanal y flota pesquera industrial (Ley N° 13.833- Riquezas del Mar, Decreto 149/997). Tanto la flota pesquera artesanal como la industrial utilizan una gran variedad de artes de pesca, las cuales se clasifican por lo general utilizando el criterio de la ISSCFG (International Standard Statistical Classification of Fishing Gear). A continuación se presenta una breve descripción de cada flota y los artes que utilizan, y se mencionan las especies objetivo.

### **2.2.1.- Flota pesquera artesanal**



Las embarcaciones de pesca artesanal son aquellas que no superan las 10 TRB y tienen un alto componente de esfuerzo manual en su operativa. Estas embarcaciones desarrollan sus actividades en aguas continentales (ej. ríos y lagunas) y costeras del Río de la Plata y Océano Atlántico. En el año 2005 la flota artesanal estaba compuesta por 643 embarcaciones (179 a remo y 464 a motor) (DINARA, 2006). Las embarcaciones de pesca artesanal utilizan mayoritariamente dos tipos de arte de pesca: la red de enmalle y el palangre de fondo.

#### **2.2.1.1 Redes de enmalle**

Este arte consiste de un paño único de red, el cual se amarra a un cabo superior que presenta boyas (relinga superior o de boyas) y a uno inferior lastrado (relinga inferior o de plomos), ambos permiten que la red permanezca tendida perpendicular al fondo. Con este arte los peces quedan enmallados o enredados en la red. Según su diseño y flotabilidad pueden servir para pescar en superficie, a profundidad intermedia o en el fondo. Se pueden calar las redes solas o en vagas (andanas de redes). Dependiendo de la configuración del arte se pueden capturar diferentes peces.



En la pesquería artesanal que utiliza enmalle encontramos un grupo de embarcaciones que se dirigen a la captura de condricios principalmente en la costa Atlántica de Rocha. Las especies objetivo de este grupo son el gatuzo (*Mustelus schimitti*) y los angelitos (*Squatina* spp.). Otros grupos dirigen su captura a especies tales como la corvina (*Micropogonias furnieri*), pescadilla de calada (*Cynoscion guatucupa*) y pescadilla de red (*Macrodon ancylodon*); estas pesquerías se desarrollan principalmente en aguas del Río de la Plata, y capturan incidentalmente varias especies de condricios (Tabla 1).

### 2.2.1.2 Palangre de fondo



Este es un arte de anzuelo que consiste en una línea principal (línea madre) de hasta 200 m. de longitud a la cual se fijan las líneas secundarias (brazoladas) a intervalos regulares. Cada brazolada lleva un anzuelo el cual por lo general se encarna con lacha (*Brevoortia aurea*) cortada en tiras, o con congrio (*Conger* spp.). La línea principal es calada sobre el fondo, y tanto la maniobra de calada como el virado se realizan de forma manual. Comúnmente se cala más de un palangre.

Esta pesquería está dirigida a la captura de brótola (*Urophycis brasiliensis*), pero captura de forma incidental varias especies de condricios, entre los cuales se destacan los gatuzos (*Mustelus* spp.), cazón (*Galeorhinus galeus*), chuchos (*Myliobatis* spp.), guitarras (*Rhinobatos horkelii*), rayas y eventualmente angelitos (*Squatina* spp.) y martillos (*Sphyrna zygaena* y *S. lewini*) (Tabla 1).

En aguas del Río Uruguay existen pesquerías que utilizan palangres de fondo, que tienen por objetivo a diversas especies de bagres. En esta pesquería se registra la captura incidental de rayas de agua dulce del género *Potamotrygon*.

### 2.2.2.- Flota pesquera industrial

Se consideran embarcaciones industriales a aquellas que superan las 10 TRB y tienen un alto componente mecanizado en su operativa. Estas embarcaciones desarrollan sus actividades en aguas marítimas, desde la zona costera hasta aguas internacionales. La flota pesquera industrial uruguaya se clasifica en 4 categorías "A", "B", "C" y "D" en base a la especie objetivo y a las características de los buques. Éstas se definen como:

- Categoría A: Buques cuya principal especie objetivo es la merluza (*Merluccius hubbsi*).
- Categoría B: Buques cuyas principales especies objetivo son la corvina (*Micropogonias furnieri*) y la pescadilla (*Cynoscion guatucupa*).
- Categoría C: Conjunto de buques dedicados a pesquerías "especiales" o "no tradicionales".
- Categoría D: Buques que operen exclusivamente fuera de aguas jurisdiccionales Uruguayas.



Las embarcaciones de la flota industrial utilizan una gran variedad de artes de pesca, en su mayoría activos o pasivos atractivos, tales como las redes de arrastre, palangres, rastras, nasas, etc. A continuación se presenta la descripción de los barcos, modalidad pesquera y artes que se utilizan, según cada categoría:

- Categoría A: Embarcaciones de más de 30 metros de eslora (30 m. - 58,97 m.), una capacidad superior a las 160 TRB (160 - 873 TRB) y una potencia de motor principal de más de 550 HP (550 - 2350 HP). Utilizan redes de arrastre de fondo con portones.
- Categoría B: Embarcaciones con una dimensión de hasta 30 metros de eslora (18 m. - 30 m.), una capacidad de 85 a 287 TRB y una potencia de motor principal de 290 a 700 HP. Utilizan redes de arrastre, principalmente operan a la pareja, aunque también lo hacen con portones.
- Categoría C: Es muy heterogénea, con embarcaciones cuya eslora varía entre 13 y 61 metros, una capacidad de 31 a 1146 TRB y una potencia de motor principal entre 295 y 2000 HP. Los buques de esta categoría tienen permisos para capturar una amplia variedad de especies (41 especies aproximadamente) y utilizan una gran variedad de artes de pesca (poteras, redes de arrastre pelágica, de media agua, de fondo, de baja apertura vertical, de fondo con portones, tipo beam trawl, en parejas, redes de cerco, palangres de fondo y pelágico, trampas, rastras y nasas, entre otras).
- Categoría D: Embarcaciones de más de 30 metros de eslora (30 - 47 m.), una capacidad de 291 a 1016 TRB y una potencia de motor principal de entre 720 y 2100 HP. Los barcos de esta categoría tienen como principales especies objetivo la merluza negra (*Dissostichus eleginoides*), los túnidos (*Thunnus spp.*) y el pez espada (*Xiphias gladius*). Utilizan palangres de fondo, de superficie o nasas, según la especie objetivo.

A continuación se describen todas las artes de pesca que se utilizan, o que se han utilizado recientemente, en las embarcaciones industriales uruguayas, se menciona qué especies capturan y algunas características de las embarcaciones.

### 2.2.2.1 Redes de arrastre de fondo

Las redes de arrastre poseen un cuerpo de paños de red en forma de cono, cerrado por un copo o saco. Estas redes pueden ser arrastradas ya sea por una como por dos embarcaciones.



La boca de la red se abre verticalmente gracias a boyas y lastre; y horizontalmente mediante portones, en caso que sea arrastrada por una única embarcación, o mediante la distancia entre las dos embarcaciones.

Hay varios tipos de redes de arrastre de fondo que se utilizan dependiendo de la especie objetivo.

Las redes de arrastre de altura utilizan portones para mantener la apertura horizontal de la red, y se utilizan en la pesquería que se dirige a la merluza y se encuentra dentro de la "Categoría A".



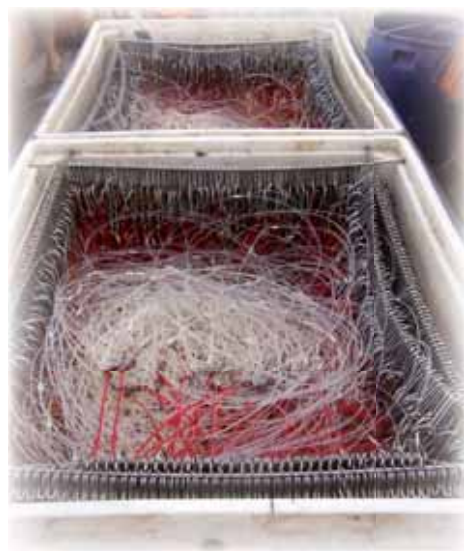
En el arrastre costero a la pareja, la red se remolca con dos embarcaciones, de modo que la distancia entre los mismos asegura la apertura horizontal de la red, la cual alcanza unos 30 m. y una apertura vertical de hasta 3,5 m. La operación de pesca dura entre 2 y 6 horas, dependiendo de la abundancia de peces y las condiciones oceanográficas. Esta pesquería se desarrolla en la plataforma continental a profundidades entre 5 y 40 m. Estos buques pertenecen a la “Categoría B”, y el esfuerzo está dirigido principalmente a la captura de la corvina y a la pescadilla de calada.

La mayoría de las especies de condriictios capturados de forma incidental, tanto por los buques de “Categoría A” como los de “Categoría B”, se conocen principalmente a partir de campañas de investigación en los B/I, e incluyen varias especies de rayas, tiburones y quimeras.

En el arrastre con tangones, la red se arrastra desde una única embarcación y la apertura horizontal se logra, gracias al uso de los tangones que se ubican a ambos lados de la embarcación. Los buques que utilizan este tipo de redes pertenecen a la “Categoría C”, y su captura está dirigida principalmente al caracol (*Zidona dufresnei*) y al lenguado (*Paralichthys* spp.).

### 2.2.2.2 Palangre

Este arte consiste, básicamente, en una línea principal (línea madre), a la cual se unen líneas secundarias (brazoladas) que llevan anzuelos y carnadas. La longitud de la línea madre, la distancia entre las brazoladas, la carnada, y otras características del arte varían dependiendo



del área que se desee abarcar, de la especie objetivo de la pesquería y de las tradiciones de cada lugar. Por lo general, el palangre se cala por la popa y se vira por banda de estribor mediante un virador mecánico o hidráulico.

El palangre pelágico de deriva consiste en una línea madre que puede medir hasta 60 millas, a la cual se le fijan las líneas secundarias (brazoladas) a distancias muy variables unas de otras, con longitudes de entre 12 y 40 m. A lo largo de la línea madre y en sus extremos se coloca una serie de boyas de distinto tamaño, con radioboyas que permiten su localización. La profundidad en la cual opera el palangre se logra principalmente mediante el largo de los orinques y las distancias de las boyas. Estas embarcaciones pertenecen a la “Categoría C” y mayoritariamente utilizan el palangre de tipo americano. Este palangre consta de una línea madre de

monofilamento de poliamida, donde se calan de 500 a 1600 anzuelos por lance de pesca.

La flota industrial de palangre pelágico dirige su esfuerzo al pez espada (*Xiphias gladius*), tiburones pelágicos (ej. *Prionace glauca*, *Isurus oxyrinchus*, *Lamna nasus* y *Carcharhinus* sp.) y atunes (*Thunnus albacares* y *T. obesus*). La captura de tiburones pelágicos aumentó a partir de 1992 con el cambio de la flota congeladora a la fresquera. Los valores relativos de captura de tiburones pasaron de ser próximos al 10% en el período 1981 - 1991, a ser próxi-



mos al 20% en el período 1992 - 1998 (Paesch y Domingo, 2003). Actualmente las especies capturadas por esta flota son: tiburón azul (*P. glauca*), marrones (*Carcharhinus brachyurus*, *C. obscurus* y otros), brasilero (*Carcharhinus plumbeus*), martillos (*Sphyrna zygaena*, *S. lewini*), zorros (*Alopias vulpinus*, *A. superciliosus*), moro (*I. oxyrinchus*) y porbeagle o pinocho (*L. nasus*). Entre estas especies, las que generalmente se desembarcan son: marrones, brasilero, moro, pinocho y azul, siendo esta última la más importante a partir de 1992. De las restantes especies, los zorros son siempre

descartados y los martillos a veces son descartados luego de la extracción de las aletas (Domingo, 2003a, 2003b; Berrondo et al. 2006, 2007). Además de las especies mencionadas, en esta pesquería se capturan otros condriictios de forma incidental (Tabla 1).

El palangre semipelágico lleva una serie de pesos y boyas que le permiten estar calado a media agua. En el año 2001 se desarrollaron una serie de viajes de pesca experimental con este arte, en una pesquería dirigida a la cherna (*Polyprion americanus*), donde se registró también la captura de trompa de cristal (*G. galeus*) (DINARA, 2002).

El palangre de fondo lleva pesas unidas a intervalos regulares a la línea madre, de modo que el palangre se mantiene tendido sobre el fondo. En los extremos de dicha línea posee un ancla que la sostiene asegurándola contra las corrientes, en los extremos también lleva boyas que permanecen en la superficie para su localización. La línea madre puede ser de poliamida u otro material, siendo de largo y diámetro variable. Las brazoladas también son de largo variable (70 - 90 cm.), se pueden ubicar cada 2,5 m. aprox. a lo largo de la línea madre, pueden ser de mono o multifilamento de poliamida. Existen dos tipos de pesquería que utilizan este arte, por un lado aquellas que dirigen su captura a la merluza negra, las cuales capturan de forma incidental rayas (*Amblyraja* sp. y probablemente otras especies); y por otro lado, aquellas cuyas especies objetivo son las rayas tales como: *Atlantoraja castelnaui*, *Sympterygia acuta*, *S. bonapartii* y *Dipturus chilensis* (Tabla 1). Actividades de pesca con este arte dirigido a la captura de cherna (*P. americanus*) capturaron de forma incidental algunos individuos de *G. galeus* (Barea et al., 1998).

### 2.2.2.3 Nasas

Las nasas son trampas que se utilizan para capturar peces o crustáceos. Son cajas o cestas hechas con materiales diversos como mimbre, varillas de madera o de metal, redes metálicas, entre otros. Tienen una o más entradas, pueden colocarse con o sin cebo. Por lo general



se colocan en el fondo de a una o en grupos, y se unen a través de un orinque a una boya superficial que indica su posición. Los buques que utilizan trampas dirigen su esfuerzo al cangrejo rojo (*Chaceon notialis*) y a la merluza negra y capturan de forma incidental rayas (*Amblyraja freirichsi* y otras especies), las cuales se encuentran distribuidas en profundidades que van desde los 600 hasta los 2600 metros.

#### **2.2.2.4 Poteras**

Las poteras consisten en una línea de monofilamento de poliamida donde se colocan, a una distancia aproximada de 0,9 m., señuelos de coloración variable (verde, naranja, rojo, blanco, etc.) los cuales llevan en su extremo inferior una corona de ganchos con los que se captura calamar (*Illex argentinus*). La potera se compone de un motor con comandos, que tiene a los lados un carrete oval donde se enrolla y desenrolla la línea. El buque opera de noche, usa un ancla de capa para que el barco derive lentamente y se utilizan lámparas de gran potencia a lo largo de las bandas para atraer al calamar.



#### **2.2.2.5 Rastras**

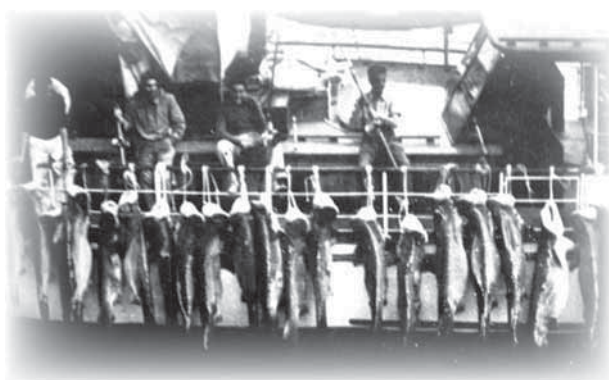
La rastra es un arte formado por una estructura con soporte metálico rígido con forma de prisma. Al ser arrastrada sobre el fondo captura animales bentónicos, que son retenidos en un tamiz que permite la salida de agua, barro o arena. Pueden ser de distinto peso y tamaño, y pueden tener planchas a los lados para facilitar el deslizamiento. Por lo general se usan para capturar moluscos, por ejemplo vieiras (*Zygochlamys patagonica*) y almeja blanca (*Pitar rostratus*).

#### **2.2.2.6 Redes de cerco**

Las redes de cerco rodean los peces lateralmente y por debajo, capturándolos y evitando que bajen a mayor profundidad y escapen en aguas profundas. Estas redes emplean una jareta (cable) en la parte inferior de la red, con la cual se cierra como una bolsa reteniendo la captura. Estos buques pertenecientes a la "Categoría C" dirigen su captura a la pesca de anchoita (*Engraulis anchoita*).

### 2.2.3.- Pesca deportiva

La pesca deportiva es muy practicada a lo largo de toda la costa de Uruguay, así como también en aguas interiores. Desde la costa de Montevideo hacia el este es frecuente la captura de condriktios. Las especies más codiciadas por los pescadores deportivos son la sarda (*C. taurus*), el pintarroja (*N. cepedianus*), y los Carcharhinidos. La pesca dirigida a estas especies se practica desde la playa y en embarcaciones a lo largo de la costa atlántica, principalmente en el departamento de Rocha. Algunas de las playas más reconocidas con o pesqueros de tiburón son El Palenque (km. 243), Atlántica (km. 250), Faveiro (antes de la Punta de la Viuda) y La Coronilla. En el pasado existieron numerosos clubes y agrupaciones de pescadores deportivos, en Montevideo, Pirlápolis, Punta del Este, La Paloma y La Coronilla dedicados a la pesca de tiburones. Actualmente, una de las agrupaciones más importantes que existe



es el Club de Pesca y Náutica La Coronilla que reúne a varios pescadores de tiburón de la zona de Rocha. Respecto a la captura incidental, son varias las especies de condriktios capturadas por las pesquerías deportivas dirigidas a peces óseos. Las más frecuentes son los chuchos y algunas especies de rayas costeras.

En las costas del Río Uruguay y Río Negro se ha registrado la captura incidental de rayas del género *Potamotrygon* por parte de pescadores deportivos.

### 2.3.- Interacción con pesquerías

Como ya se mencionó, existen algunas pesquerías que dirigen su captura a los condriktios; mientras que otras los capturan como fauna acompañante. Dependiendo de la pesquería y de la especie, los condriktios capturados serán retenidos o descartados. La captura incidental de condriktios es frecuente en diferentes pesquerías, tales como la de arrastre costero de fondo, arrastre de altura, palangre pelágico, palangre artesanal, y enmalle artesanal.



En la **Tabla 1** se presenta una lista con la ocurrencia de condriktios en las pesquerías uruguayas y la forma en que son capturados, ya sea como captura objetivo, como captura incidental o en campañas de investigación. Esta información proviene de publicaciones así como de datos aportados por diferentes actores involucrados con la actividad pesquera.

**Tabla 1.** Ocurrencia de condrichtios en las pesquerías uruguayas. Se indica para cada pesquería si la especie es parte de la captura objetivo (O), captura incidental (CI), captura ocasional (\*), o si fue capturada por un buque de investigación (B/I).

TIPO DE FLOTA	ARTESANAL				INDUSTRIAL			
	PALANGRE	ENMALLE	ARRASTRE	ARRASTRE DE FONDO	PALANGRE PELÁGICO	PALANGRE FONDO		NASAS
	Brótola	Estuario Atlántico	Atlántico			Cat. A	Cat. B	
<i>Pesquería</i>								
<i>Callorhynchus callorhynchus</i>				CI	CI	CI		
<i>Hydrolagus affinis</i>								
<i>Heptanchias perlo</i>								
<i>Hexanchus griseus</i>								
<i>Notorynchus cepedianus</i>		CI	CI	CI, B/I	CI, B/I	CI	*	
<i>Echinorhinus brucus</i>								
<i>Squalus acanthias</i>				CI, B/I	B/I	CI		
<i>Squalus blainvillei</i>								
<i>Squalus cubensis</i>								
<i>Squalus megalops</i>								
<i>Squalus mitsukurini</i>				CI, B/I		CI	*	
<i>Etmopterus bigelowi</i>								
<i>Etmopterus gracilispinis</i>								
<i>Etmopterus lucifer</i>								
<i>Cetorhynchus cryptacanthus</i>								
<i>Somniosus pacificus</i>								
<i>Euprotomicroides zamtodeschia</i>								
<i>Squaliolus laticaudus</i>								
<i>Squatina argentina</i>		O		CI	CI, B/I	O, CI		
<i>Squatina guggenheim</i>	CI	O		CI, B/I	CI, B/I	O, CI		
<i>Squatina occulta</i>					B/I			
<i>Carcharias taurus</i>		CI	O	CI	CI	CI	*	
<i>Alopias superciliosus</i>				*		*	CI	
<i>Alopias vulpinus</i>				*	B/I	*	CI	
<i>Cetorhinus maximus</i>		*		*		*		
<i>Carcharodon carcharias</i>								
<i>Isurus oxyrinchus</i>							O	
<i>Lamna nasus</i>				CI		CI	O	
<i>Schroederichthys bivitius</i>				CI		CI		



Continúa Tabla 1.

TIPO DE FLOTA	ARTESANAL			INDUSTRIAL				
	PALANGRE	ENMALLE	ARRASTRE	ARRASTRE DE FONDO		PALANGRE PELÁGICO	PALANGRE FONDO	NASAS
ARTE DE PESCA	Brótola	Estuario	Atlántico	Atlántico	Cat. A	Cat. B	Cat. C	Todos
<i>Pesquería</i>					CI		CI	Todos
<i>Scyltorhinus besnardi</i>								
<i>Scyltorhinus haeckelii</i>								
<i>Galeorhinus galeus</i>	CI		CI		CI, B/I	CI, B/I	CI	CI
<i>Mustelus canis</i>						B/I		
<i>Mustelus fasciatus</i>	CI		CI			CI		
<i>Mustelus schmitti</i>								
<i>Carcharhinus acronotus</i>		CI	O	CI	CI, B/I	CI, B/I	CI	
<i>Carcharhinus brachyurus</i>								
<i>Carcharhinus brevipinna</i>					CI		CI	O, CI
<i>Carcharhinus falciformis</i>								CI
<i>Carcharhinus isodon</i>								*
<i>Carcharhinus longimanus</i>								*
<i>Carcharhinus obscurus</i>					CI		CI	O, CI
<i>Carcharhinus plumbeus</i>				CI	CI		CI	O, CI
<i>Carcharhinus porosus</i>								
<i>Carcharhinus signatus</i>							CI	
<i>Galeocerdo cuvier</i>				*				*
<i>Prionace glauca</i>								O
<i>Rhizoprionodon lalandei</i>								
<i>Rhizoprionodon porosus</i>								
<i>Sphyrna lewini</i>	CI	CI	CI					CI
<i>Sphyrna tudes</i>								
<i>Sphyrna zygaena</i>		CI	CI					CI
<i>Pristis pectinata</i>								
<i>Rhinobatos horkelii</i>	CI		CI	CI	B/I	CI, B/I		
<i>Rhinobatos percellens</i>								
<i>Zapteryx brevirostris</i>						B/I		
<i>Discopyge tschudii</i>					CI, B/I	B/I	CI	
<i>Narcine brasiliensis</i>								
<i>Torpedo puelcha</i>					CI	CI	CI	
<i>Atlantoraja castelnaui</i>					CI, B/I	B/I	O, CI	O
<i>Atlantoraja cyclophora</i>					CI, B/I	B/I	CI	
<i>Atlantoraja platana</i>								
<i>Bathyraja albomaculata</i>					CI, B/I		CI	
<i>Bathyraja brachyurops</i>					CI		CI	
<i>Bathyraja cousseauxi</i>					CI		CI	

Continúa Tabla 1.

TIPO DE FLOTA	ARTESANAL				INDUSTRIAL															
	PALANGRE	ENMALLE	ARRASTRE	ARRASTRE DE FONDO	PALANGRE PELÁGICO	PALANGRE FONDO		NASAS												
						Brótola	Estuario		Atlántico	Atlántico	Cat. A	Cat. B	Cat. C	Todos	Todos					
<i>Pesquería</i>																				
<i>Bathyraja griseocauda</i>																				
<i>Bathyraja macloviana</i>																				
<i>Bathyraja magellanica</i>																				
<i>Bathyraja multispinis</i>																				
<i>Bathyraja papilionifera</i>																				
<i>Bathyraja scaphiops</i>																				
<i>Bathyraja schroederi</i>																				
<i>Psammobatis bergi</i>																				
<i>Psammobatis extenta</i>																				
<i>Psammobatis lentiginosa</i>																				
<i>Psammobatis normani</i>																				
<i>Psammobatis rudis</i>																				
<i>Psammobatis rutrum</i>																				
<i>Psammobatis scobina</i>																				
<i>Rioraja agassizi</i>																				
<i>Sympterygia acuta</i>																				
<i>Sympterygia bonapartei</i>																				
<i>Amblyraja doellojuradoi</i>																				
<i>Amblyraja freirichsi</i>																				
<i>Dipturus chilensis</i>																				
<i>Dipturus leptocauda</i>																				
<i>Dipturus trachyderma</i>																				
<i>Rajella sadowskyi</i>																				
<i>Potamotrygon brachyura</i>																				
<i>Potamotrygon hystrix</i>																				
<i>Potamotrygon motoro</i>																				
<i>Dasyatis centroura</i>																				
<i>Dasyatis pastinaca</i>																				
<i>Dasyatis sayi</i>																				
<i>Pteroplatyrygon violacea</i>																				
<i>Gymnura altavela</i>																				
<i>Myliobatis freminivilli</i>																				
<i>Myliobatis goodei</i>																				
<i>Rhinoptera bonasus</i>																				
<i>Mobula hypostoma</i>																				
<i>Mania birostris</i>																				



#### **2.4.- Evolución de las capturas y desembarques**

Existe un gran déficit de información respecto a los volúmenes capturados por las diferentes pesquerías. El conocimiento está mayoritariamente acotado a unas pocas especies que tienen importancia comercial, mientras que para el resto de los condriictios, con bajo o nulo valor comercial, no se conocen los volúmenes capturados. Esto es debido a deficiencias en los sistemas de colecta de información sobre las capturas, incluyendo el agrupamiento de especies y la ausencia del registro en los partes de pesca de las especies y volúmenes descartados. Por estos motivos resulta difícil determinar con exactitud la evolución de los desembarques de condriictios a nivel específico.

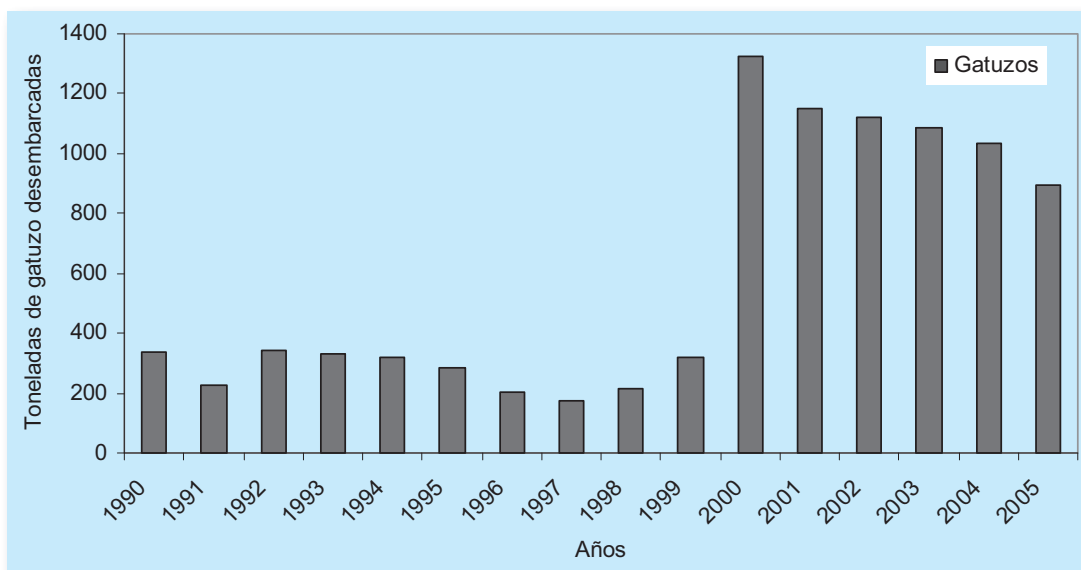
En general, las capturas declaradas totales de condriictios demersales osciló entre 650 y 1600 toneladas por año entre 1977 y 1993, esta captura fue realizada principalmente por la flota costera. Desde 1994 la flota de altura comenzó la explotación de rayas y por lo tanto la captura total declarada de condriictios fue aumentando. El máximo valor se alcanzó en 1997 con 5000 toneladas, luego las mismas comenzaron a disminuir (Paesch y Domingo, 2003). Respecto a los tiburones pelágicos, en el período 1981 – 2006 se observó un aumento de las capturas declaradas a partir de 1992 (Paesch y Domingo, 2003; Domingo, com. pers.).





### Gatuzos

Dentro del grupo “gatuzos” se incluyen las 3 especies del género *Mustelus* citadas para Uruguay (*Mustelus schmitti*, *M. fasciatus* y *M. canis*), aunque en los desembarques la especie mayoritaria es *M. schmitti*. Los gatuzos son capturados principalmente con redes de arrastre de fondo. Entre 1990 y 2000 los desembarques de gatuzo en Uruguay fueron siempre inferiores a las 350 toneladas; en el año 2000 los desembarques alcanzaron un máximo de 1300 toneladas aprox.; luego se observa una disminución progresiva de los desembarques, aunque los mismos se mantuvieron por encima de las 1000 toneladas hasta el 2005 (Fig. 1).



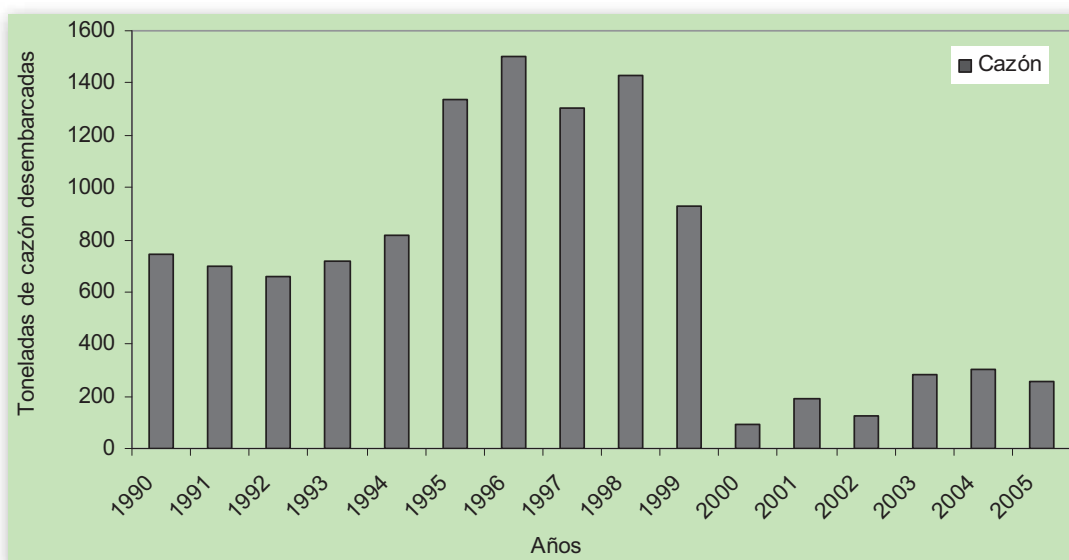
**Figura 1.** Desembarques anuales de gatuzo en Uruguay, expresado en toneladas, en el período 1990 – 2005 (Datos obtenidos de: Informe Sectorial Pesquero 1999, INAPE; Informe Sectorial Pesquero 2000-2001, DINARA; y Boletín Estadístico 2002-2005, DINARA).

## Cazón

Al igual que en el caso del género *Mustelus*, las estadísticas relativas a los desembarques de “cazón” tienen el problema de que no incluyen únicamente a una especie sino que son varias especies agrupadas. Si bien una gran proporción de los desembarques de cazón se refieren específicamente al tiburón trompa de cristal (*Galeorhinus galeus*), en algunos casos incluyen datos de desembarques de gatuzos y de otros tiburones costeros. Los cazones se capturan con redes de enmalle pelágicas y de fondo, palangres, redes de arrastre de fondo y artes de anzuelo (Compagno, 1984). Según lo reportado por Marín y Puig (1987) y coincidiendo con este trabajo, existen dos épocas donde las capturas son máximas, mayo-junio y setiembre-octubre.



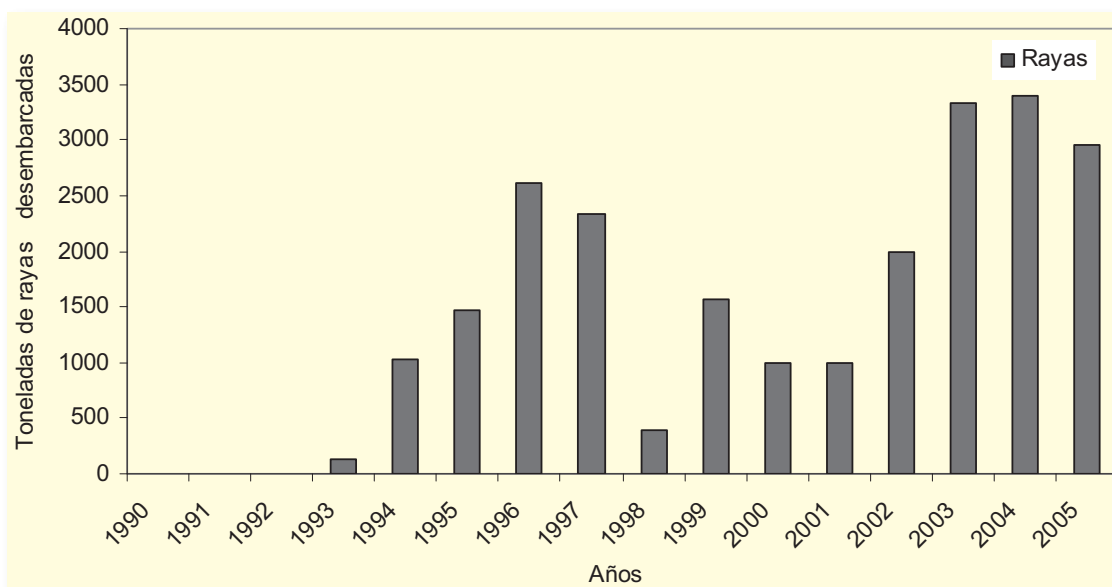
En la figura 2 se observa que los desembarques de cazón para Uruguay fueron relativamente constantes entre 1990 y 1994, con valores que rondaron las 700 toneladas. Entre 1995 y 1998 los desembarques aumentaron a valores superiores a 1300 toneladas por año, luego disminuyeron de forma abrupta, y entre 2000 y 2005 se mantuvieron por debajo de las 300 toneladas desembarcadas por año (Fig. 2).



**Figura 2.** Desembarques anuales de cazón en Uruguay, expresado en toneladas, en el período 1990 – 2005 (Datos obtenidos de: Informe Sectorial Pesquero 1999 - INAPE; Informe Sectorial Pesquero 2000-2001, DINARA; y Boletín Estadístico 2002-2005, DINARA).

## Rayas

Los desembarques declarados como “rayas” corresponden a un grupo compuesto por muchas especies, entre las cuales se incluye *Dipturus chilensis*, *Atlantoraja castelnaui*, *Sympterygia bonapartii* y *S. acuta*. A partir de 1993 se comenzó a capturar rayas como objeto de pesquerías dirigidas, ya sea con palangre de fondo como con redes de baja apertura vertical, siendo las mismas exportadas a Oriente (Paesch y Meneses, 1999a). Durante los primeros cuatro años la captura de rayas aumentó significativamente, y luego sufrió una caída, llegando los desembarques en 1998 a valores inferiores a las 500 toneladas. Estos volvieron a incrementarse para situarse en el entorno de las 3000 toneladas entre los años 2003 y 2005 (Fig. 3).

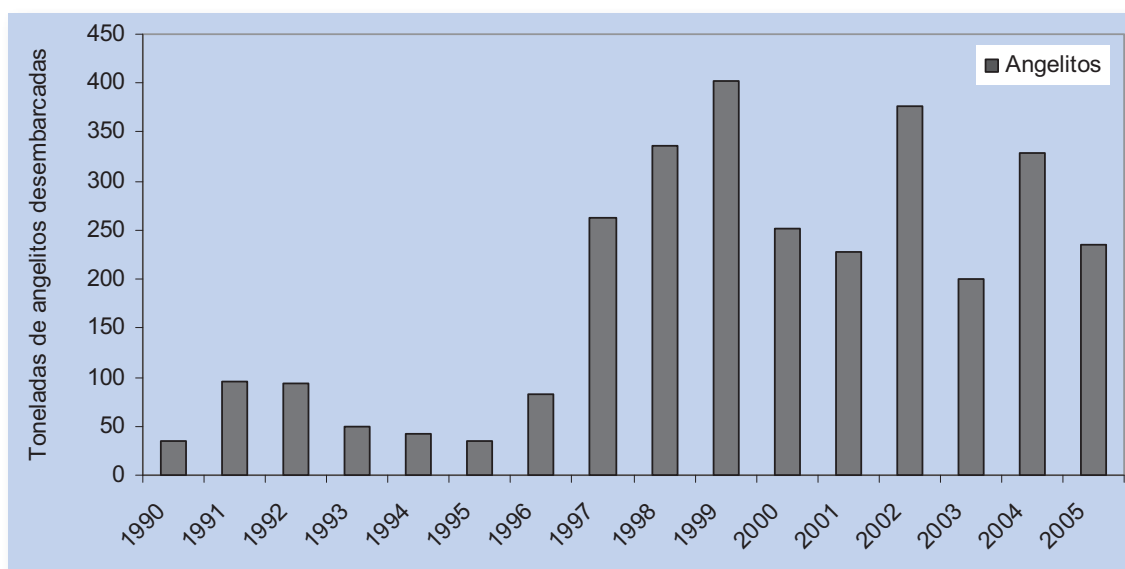


**Figura 3.** Desembarques anuales de rayas en Uruguay, expresado en toneladas, en el período 1990 – 2005 (Datos obtenidos de: Informe Sectorial Pesquero 1999, INAPE; Informe Sectorial Pesquero 2000-2001, DINARA; y Boletín Estadístico 2002-2005, DINARA).



### Angelitos

Diferentes especies de angelitos (*Squatina argentina*, *S. guggenheim*, *S. oculata*) son capturadas con red de arrastre de fondo y con red de enmalle. Probablemente la mayoría de las capturas correspondan a *S. guggenheim* (Milessi et al., 2001). Las capturas de angelito realizadas entre 1977 y 1996 fueron inferiores a las 100 toneladas, aumentando en 1997 a valores mayores a las 200 toneladas (Paesch y Domingo, 2003); entre 1997 y 2005 los desembarques oscilaron entre 200 y 400 toneladas (Fig. 4).



**Figura 4.** Desembarques anuales de angelitos en Uruguay, expresado en toneladas, en el período 1990 – 2005 (Datos obtenidos de: Informe Sectorial Pesquero 1999. INAPE; Informe Sectorial Pesquero 2000-2001, DINARA; y Boletín Estadístico 2002-2005, DINARA).



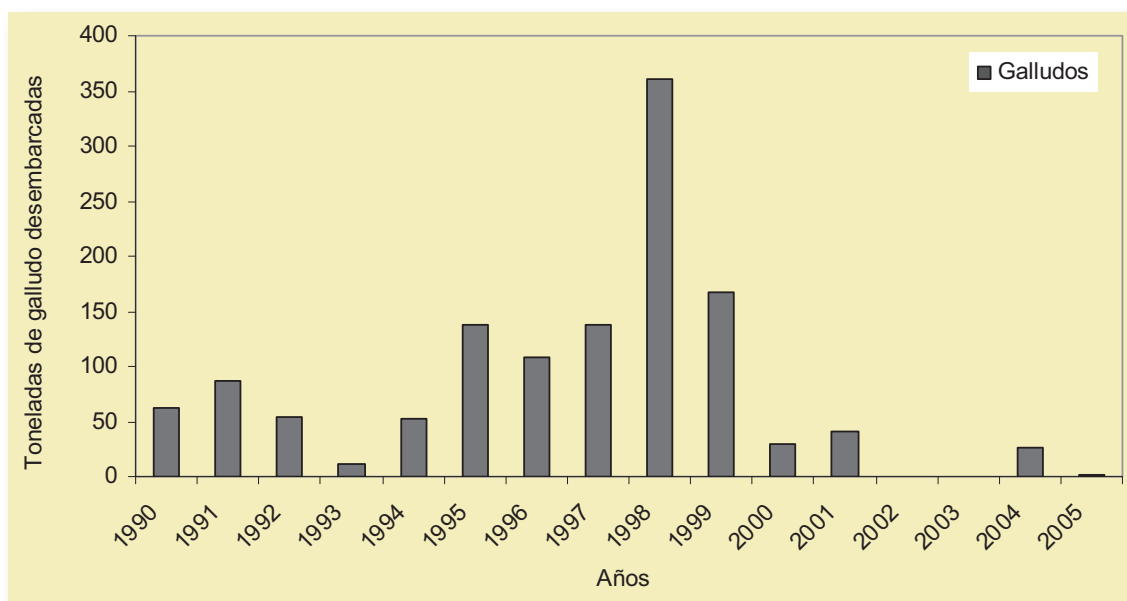
### Guitarra

La guitarra (*Rhinochimaera horkelii*), se captura con redes de enmalle y redes de arrastre de fondo (Vooren y Klippel, 2005). Entre los años 1994 y 2001 los registros de captura declarada de esta especie fueron exclusivamente de la flota costera, estos desembarques no superaban las 4 toneladas por año (Paesch y Domingo, 2003).



### Galludos

El grupo de los galludos (*Squalus* spp.) es un género taxonómicamente complejo y de difícil identificación a nivel específico (Gadig, 2001), por lo que no existe certeza sobre algunas de las especies capturadas y declaradas. Ciertas especies de galludos son capturadas con redes de arrastre de fondo y palangres. Las capturas de galludos alcanzaron su mínimo valor en el año 1993, y comenzaron a aumentar a partir de 1994 hasta alcanzar un máximo de más de 350 toneladas en 1998. A partir del año 1999, donde ya se observa un decrecimiento en las capturas, éstas se mantuvieron siempre en niveles inferiores a 50 toneladas, hasta el año 2005 (Fig. 5).



**Figura 5.** Desembarques anuales de galludos en Uruguay, expresado en toneladas, en el período 1990 – 2005 (Datos obtenidos de: Informe Sectorial Pesquero 1999, INAPE; Informe Sectorial Pesquero 2000-2001, DINARA; y Boletín Estadístico 2002-2005, DINARA).

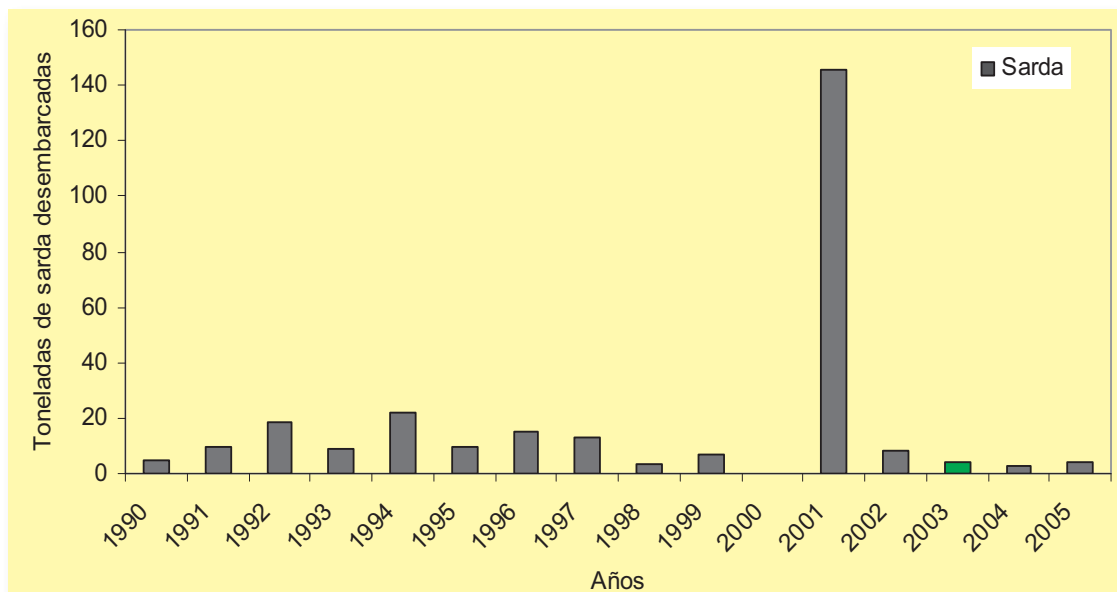


### Sarda

La sarda (*Carcharias taurus*) se pesca principalmente con artes de anzuelo; y en menor medida también es capturada con redes de enmalle y redes de arrastre. La pesquería artesanal de las costas de Rocha, ha impactado fuertemente sobre esta especie, dado que muchas veces la actividad de la misma se efectuó sobre la población de hembras en período de gestación (Nion, 1999).



Los datos de desembarque de la sarda muestran que los mismos se han mantenido por debajo de las 30 toneladas anuales entre 1990 y 2005. Sin embargo, se observó un pico de más de 140 toneladas desembarcadas en el 2001 (Fig. 6), probablemente dicho valor tan elevado se deba a un error en el reporte de los datos, habiéndose incluido otras especies dentro de la categoría de la sarda.



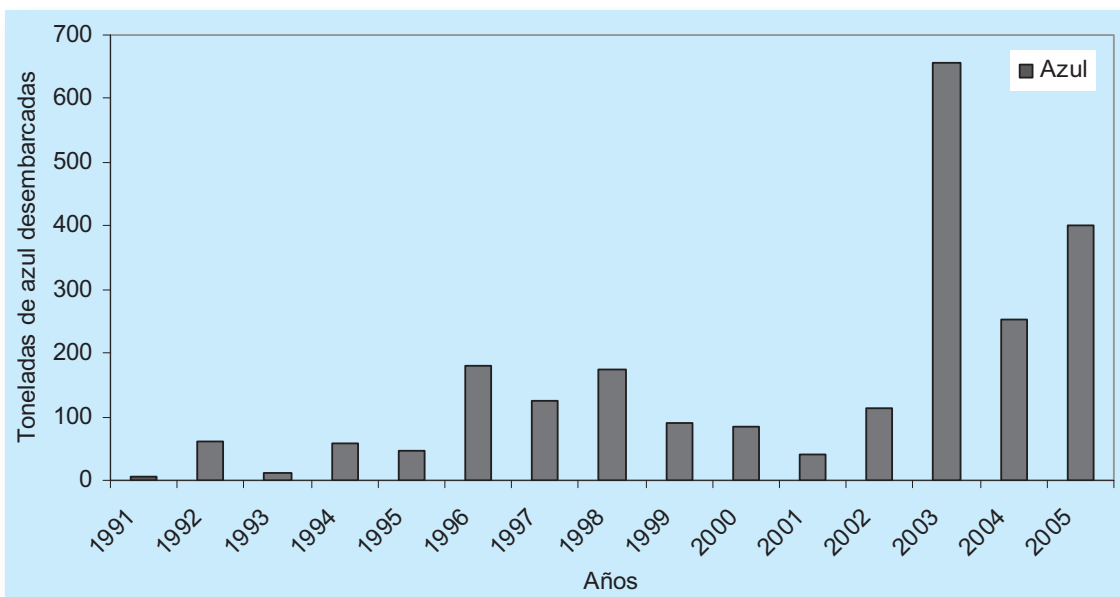
**Figura 6.** Desembarques anuales de sarda en Uruguay, expresado en toneladas, en el período 1990 – 2005 (Datos obtenidos de: Informe Sectorial Pesquero 1999, INAPE; Informe Sectorial Pesquero 2000-2001, DINARA; y Boletín Estadístico 2002-2005, DINARA).



### Azul

El tiburón azul (*Prionace glauca*) es comunmente capturado en la pesca de palangre pelágico y con artes de anzuelo. Los desembarques de tiburón azul comenzaron en 1991 donde se declararon 6 toneladas, estos valores aumentaron rápidamente y en 1996 ya se declaraban más de 150 toneladas (Domingo, 2003c). Los desembarques de tiburón azul se mantenían por debajo de las 200 toneladas hasta el año 2002, a partir de este año los desembarques aumentaron, presentándose en 2003 un pico máximo de 655 toneladas (Fig. 7).

Actualmente, esta es una de las especies de condriktios pelágicos más capturada (Paesch y Domingo, 2003), en términos de abundancia relativa puede llegar a constituir entre el 60 y 90% del desembarque de tiburones realizado por la flota atunera de palangre pelágico (Domingo, 2003a), constituyendo una de las especies objetivo de dicha flota.



**Figura 7.** Desembarques anuales de tiburón azul en Uruguay, expresado en toneladas, en el período 1991 – 2005 (Datos obtenidos de: Domingo, 2003; y Domingo, datos no publicados).



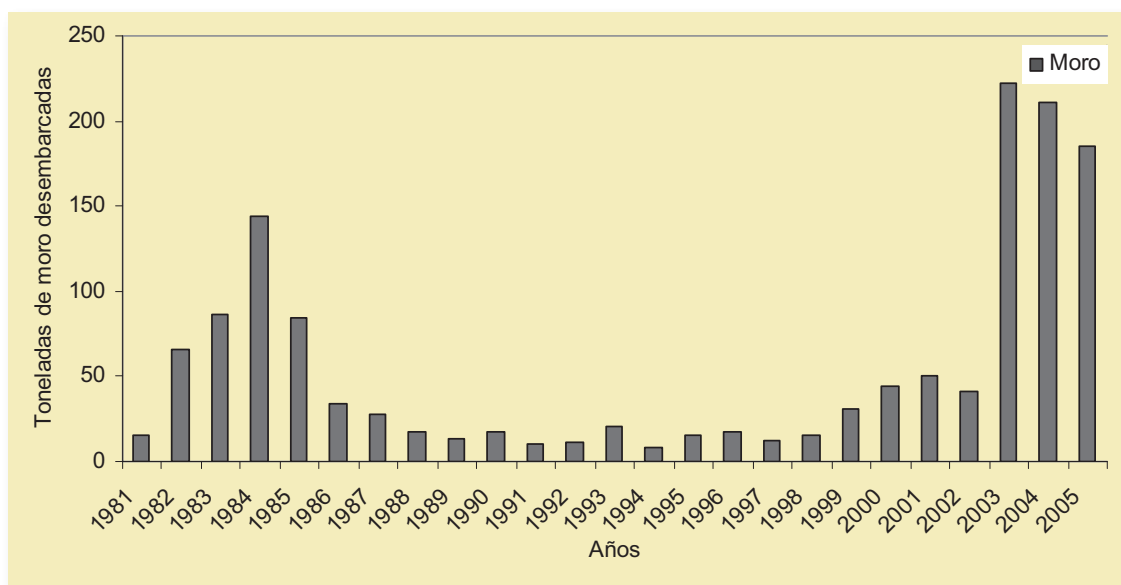
### Moro

El tiburón moro (*Isurus oxyrinchus*) es capturado principalmente con palangre pelágico. Los volúmenes de captura del tiburón moro en la pesquería de palangre pelágico, fueron aumentando desde 1981 hasta alcanzar un máximo de 144 toneladas en 1984. Luego fue disminuyendo hasta valores que se mantuvieron relativamente bajos y constantes, en un rango de 8 a 21 toneladas anuales, entre 1988 y 1998 (Domingo, 2003a; Domingo, 2003c). A su vez, la captura por unidad de esfuerzo se ha mantenido relativamente constante entre 1991 y 1998 (Paesch y Domingo, 2003).



A partir de 1999 los desembarques fueron superiores a 30 toneladas, y entre 2003 y 2005 los valores de desembarque aumentaron y estuvieron próximos a las 200 toneladas (Fig. 8). Esto último se debe a la incorporación a la flota palangrera de algunas unidades pesqueras congeladoras, que dislocaron su esfuerzo más hacia el norte.

A partir de 1999 los desembarques fueron superiores a 30 toneladas, y entre 2003 y 2005 los valores de desembarque aumentaron y estuvieron próximos a las 200 toneladas (Fig. 8). Esto último se debe a la incorporación a la flota palangrera de algunas unidades pesqueras congeladoras, que dislocaron su esfuerzo más hacia el norte.



**Figura 8.** Desembarques anuales de tiburón moro en Uruguay, expresado en toneladas, en el período 1981 – 2005 (Datos obtenidos de: Domingo, 2003a; y Domingo, datos no publicados).

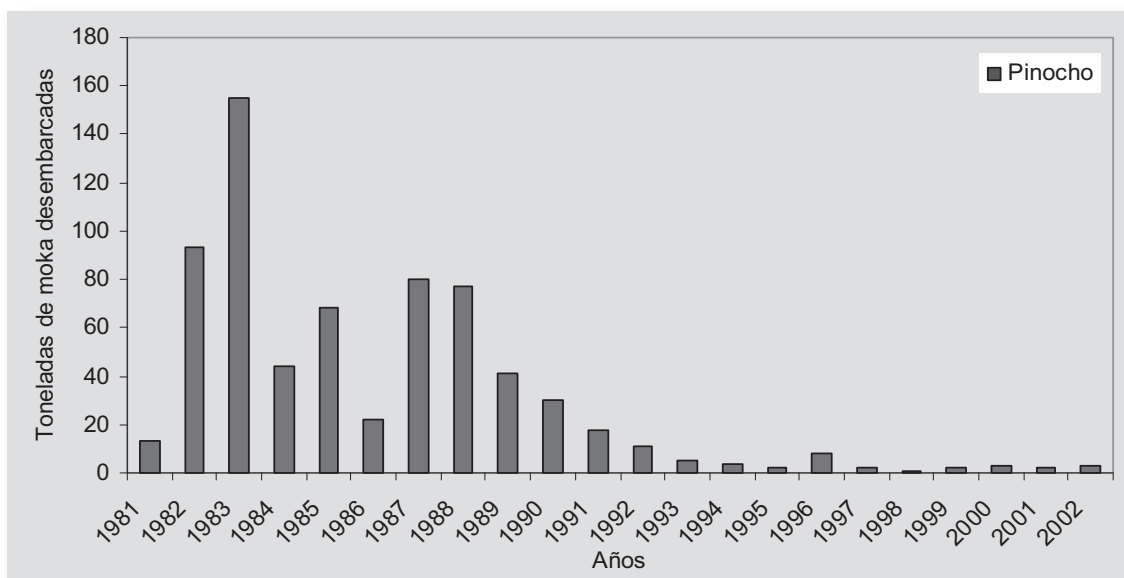


### Marrones

Los marrones (Orden Carcharhiniformes) son capturados de forma incidental en las pesquerías de arrastre, palangre de superficie y de fondo y algunas pesquerías artesanales. Este grupo comprende varias especies, como ser *Carcharhinus brachyurus*, *C. brevipinna*, *C. falci-formis*, *C. longimanus*, *C. obscurus*, *C. plumbeus*, y *C. signatus*. Si bien no existe información detallada de las capturas y desembarques por especie, las capturas totales no son muy elevadas. En la pesquería de palangre pelágico, en algunos casos se ha registrado que existe un direccionamiento del esfuerzo hacia este grupo, debido principalmente al valor de las aletas (Domingo, 2003c; Díaz et al., 2004).

### Pinocho

El tiburón pinocho (*Lamna nasus*) es principalmente capturado con palangre pelágico, pero también se captura con redes de arrastre. Los desembarques de pinocho entre 1981 y 1990 fueron relativamente mayores a los del período posterior, con un máximo de 150 toneladas desembarcadas en 1983. A partir de 1993 los desembarques fueron inferiores a las 10 toneladas (Fig. 9).



**Figura 9.** Desembarques anuales de tiburón pinocho en Uruguay, expresado en toneladas, en el período 1981 – 2002 (Datos obtenidos de: Domingo, 2003a; y Domingo, datos no publicados).



## 2.5.- Comercio y productos de tiburones

Los tiburones son recursos pesqueros que poseen una gran importancia en algunas regiones del mundo. Existen registros de captura y comercio de tiburones efectuados hace más de 5000 años en el Golfo Pérsico y el Mar Mediterráneo. Históricamente han sido, y siguen siendo, una fuente de proteínas de bajo costo para las comunidades costeras con pesquerías de subsistencia. Los tiburones son explotados para aprovechar su carne (fresca, congelada, seca, salada, ahumada), aletas (uno de los productos pesqueros mas caros, utilizadas para producir sopa de aleta de tiburón), aceite de hígado (utilizado para elaborar cosméticos y en farmacéutica), piel (vestimenta y calzado), dientes (joyería), vértebras (artesanías) y mas recientemente cartilago (utilizado con fines terapéuticos). Es importante considerar que no todas las especies tienen el mismo valor comercial ni pueden ser utilizadas de las mismas formas, y que las preferencias varían a nivel regional (Vannuccini, 1999). Las fuerzas del mercado son las que dirigen el esfuerzo pesquero y determinan la utilización o el descarte en el caso de la captura incidental (Clarke et al., 2005). En Uruguay la información existente sobre los volúmenes comercializados tiene algunas deficiencias, ya que es común la comercialización informal, carente de registros.

### 2.5.1.- Carne



El consumo de carne de tiburón tradicionalmente ha sido parte de la dieta en zonas costeras de Asia, África, América del Sur e Islas del Pacífico (Vannuccini, 1999). El secado y salado de la carne de tiburón ha sido practicado en zonas rurales desde hace mucho tiempo, pero son procesos que consumen mucho tiempo y generan un producto de bajo valor, y con limitadas posibilidades de exportación. La carne fresca o congelada es un producto comercialmente más valioso, pero requiere un procesamiento adecuado para controlar los altos niveles de urea y bacterias, lo que limita las posibilidades de muchas pesquerías. Las estadísticas internacionales indican que la producción

de carne de tiburón fresca, congelada y curada ha aumentado de 31.500 toneladas en el año 1985 a mas de 73.000 toneladas en el año 2000 (Fowler et al, 2005).

En Uruguay se capturan, desembarcan, procesan y comercializan unas pocas especies de condriictios, algunas destinadas al mercado interno y otras para exportación. En el mercado interno se comercializa principalmente gatuzo y angelito y ocasionalmente otros tiburones. La forma de comercialización mas común de estas especies es el filet, este producto es generalmente reconocido por los consumidores como “filet de cazón”.

Otro producto derivado de la carne de tiburón, es la carne de tiburón salada y secada, conocido como “bacalao”. Las especies mas utilizadas para preparar este producto son la sarda, el gatuzo y el angelito, aunque también se utilizan otras especies de tiburones. El nombre de este producto fue tomado del nombre común de una especie de pez óseo (*Gadus morhua*)

que no ocurre en nuestro hemisferio, cuyo consumo era muy popular en la forma de carne salada-seca en la primera mitad del siglo pasado. En Uruguay, el consumo de bacalao es tradicional en Semana Santa, y a veces para diferenciarlo del producto basado en *G. morhua* se emplea el nombre “bacalao criollo”.

Las especies pelágicas tienen dos mercados principales: a Estados Unidos se exporta carne fresca de tiburón moro (*Isurus oxyrinchus*) y pinocho (*Lamna nasus*); y a Brasil el tiburón azul (*Prionace glauca*) y los marrones como producto fresco y congelado.

### 2.5.2.- Aletas



Las aletas de tiburón son uno de los productos más caros del mar. Son utilizadas para preparar sopa de aleta de tiburón, y tienen un mercado tradicional y mayoritario entre consumidores chinos establecidos en diferentes partes del mundo. Las aletas de tiburón son utilizadas en la cocina china como un ingrediente importante desde hace al menos 33 siglos. El consumo en los principales países productores, como India, Indonesia, Japón y EEUU, es muy reducido. Casi la totalidad de la producción es exportada a los mercados consumidores, especialmente a Hong Kong y Singapur (Vannuccini, 1999; Clarke, 2004).

Recientemente, a partir de un análisis del comercio asiático de aletas, se estimó que entre 26 y 73 millones de tiburones mueren anualmente en las pesquerías, lo que equivale a 1,21 y 2,29 millones de toneladas por año. Estos valores son mucho mayores que los reportados por FAO (Clarke et al., 2006a).

La mayor parte del comercio de aletas se concentra en Hong Kong, donde en el año 1996 se comercializó el 44% del volumen global, valor que continuó aumentando anualmente hasta llegar a un 59% en el año 2000 (Clarke et al. 2006a). Las importaciones de aletas de tiburón en Hong Kong crecieron a un ritmo del 6% anual entre 1991 y 2000, probablemente debido a una expansión del mercado en China continental, aunque una parte importante del comercio también se efectúa en Singapur (Clarke, 2004).

Todas las flotas que capturan tiburones, ya sea como especie objetivo o incidentalmente, extraen las aletas de los tiburones capturados para comercializarlas, salvo en aquellos casos en que se trate de especies de bajo valor comercial o gran dificultad para ser subidas a bordo.

Por lo general las aletas comercializadas son las pectorales, la primera dorsal y el lóbulo inferior de la caudal. En algunos casos también se retienen la segunda dorsal, las pélvicas, la anal y el lóbulo superior de la caudal. Las aletas obtenidas son secadas al sol en la cubierta del barco, lo que puede llevar varios días. Este producto se caracteriza por ser de bajo peso, no perecedero y tiene alto valor económico (Domingo, 2003b). Debido a que la aleta se paga hasta 100 veces más que la carne de tiburón, es que muchas veces se realiza el “aleteo” de



los tiburones, el cual consiste en cortar y utilizar las aletas descartando el cuerpo, de modo que no se ocupa espacio en la bodega de los buques pesqueros con cuerpos de tiburones. De esta forma, la práctica del aleteo fomenta la sobrepesca y el desperdicio de recursos pesqueros.

Los mercados a los cuales se destina la exportación de aletas desde Uruguay han sido Hong Kong, Japón, Singapur, España, Sudáfrica, Trinidad, Taiwán y Tailandia, entre otros (Domingo, 2003b; Miller y Domingo, 2007).



En Uruguay, la flota que desembarca más aletas de tiburón como producto pesquero es la de palangre pelágico. En un trabajo realizado con información del período 1982-1995, se observó que el desembarque promedio de aletas secas era de 50 a 300 Kg. para mareas de 20 días, las especies más cotizadas al momento de la comercialización eran el tiburón moro (*Isurus oxyrinchus*), pinocho (*Lamna nasus*), martillos (*Sphyrna* spp.) y azul (*Prionace glauca*) (Domingo, 2003b). Esta última especie es la más comercializada en Hong Kong, y junto a otras 13 especies, conforman entre el 34 y el 45% del total de aletas comercializadas en dicho mercado (Clarke et al., 2006b).

Dado que las aletas de tiburón se consideraban como un subproducto de la pesca, no se incluían en las estadísticas pesqueras uruguayas. Actualmente, en algunos casos, se declara el peso de aletas desembarcadas pero no se especifica a qué especies pertenecen. En un trabajo reciente, se determinó que en Uruguay se aprovechan las aletas de tiburones capturados en pesquerías artesanales de enmalle, e industriales de arrastre y palangre pelágico, las cuales se destinan casi exclusivamente a la exportación (Miller y Domingo, 2007).



## 2.6.- Estado actual del conocimiento

De modo de poder entender la distribución del conocimiento existente para cada una de las especies de condriictios en Uruguay y la región, se elaboró una tabla (Tabla 2) donde se presenta la disponibilidad de información de acuerdo a cuatro criterios de clasificación. En dichos criterios se evalúa la existencia de información y disponibilidad de datos de diferentes características sobre cada una de las especies citadas para Uruguay. La zona de estudio definida para este análisis incluye la región SE y S de Brasil,

la ZEE de Uruguay, la ZEE de Argentina, y las aguas internacionales adyacentes, siendo el límite norte el paralelo 22°S, el límite sur el paralelo 60°S, el límite este el meridiano 20°W y el límite oeste la línea de costa.

**Tabla 2.** Estado del conocimiento de los condriictios en Uruguay. Los criterios utilizados son: 1 = existencia de información sobre la especie en aguas Uruguayas o de la región; 2 = disponibilidad de datos sobre tendencias de captura por alguna flota Uruguaya o regional; 3 = disponibilidad de datos sobre tendencias de CPUE por alguna flota Uruguaya o regional; y 4 = existencia de evaluaciones de abundancia o biomasa de la especie en Uruguay o la región.

Especies	Nombre Común	1	2	3	4
<i>Callorhynchus callorhynchus</i>	Pez gallo	X	X		X
<i>Hydrolagus affinis</i>	Quimera	X	X		
<i>Heptranchias perlo</i>	Tiburón gris	X			
<i>Hexanchus griseus</i>	Tiburón gris				
<i>Notorynchus cepedianus</i>	Pintarroja	X			X
<i>Echinorhinus brucus</i>	Tiburón espinoso				
Galludo		X	X		
<i>Squalus acanthias</i>	Galludo	X			X
<i>Squalus blainvillei</i>	Galludo	X			
<i>Squalus cubensis</i>	Galludo	X			
<i>Squalus megalops</i>	Galludo	X			
<i>Squalus mitsukurii</i>	Galludo	X			
<i>Etmopterus bigelowi</i>	Tiburón lucero liso				
<i>Etmopterus gracilispinis</i>	Tiburón bandoneado				
<i>Etmopterus lucifer</i>	Tiburón lucero diablo				
<i>Centroscymnus cryptacanthus</i>					
<i>Somniosus pacificus</i>					
<i>Euprotomicroides zantedeschia</i>					
<i>Squaliolus laticaudus</i>					
<i>Squatina argentina</i>	Angelito	X			
<i>Squatina guggenheim</i>	Angelito	X			
<i>Squatina oculata</i>	Angelito	X			
<i>Squatina</i> spp.	Angelitos	X	X		X
<i>Carcharias taurus</i>	Sarda	X	X	X	X
<i>Alopias superciliosus</i>	Coludo, Azotador	X	X	X	
<i>Alopias vulpinus</i>	Coludo, Azotador	X	X	X	
<i>Cetorhinus maximus</i>	Peregrino				
<i>Carcharodon carcharias</i>	Blanco				
<i>Isurus oxyrinchus</i>	Moro	X	X	X	
<i>Lamna nasus</i>	Moka, Pinocho	X	X	X	
<i>Schroederichthys bivius</i>	Pintarroja				
<i>Scyliorhinus besnardi</i>	Lija				
<i>Scyliorhinus haeckelii</i>	Lija				
<i>Galeorhinus galeus</i>	Trompa de cristal, Cazón	X	X		X
<i>Mustelus canis</i>	Gatuzo, Cazón	X			
<i>Mustelus fasciatus</i>	Cazón, Gatuzo, Recorrecostras	X	X		X
<i>Mustelus schmitti</i>	Gatuzo, Cazón	X	X		X

Continúa Tabla 2.

Especies	Nombre Común	1	2	3	4
<i>Carcharhinus acronotus</i>	Marrón				
<i>Carcharhinus brachyurus</i>	Marrón, Cabeza chata	X	X		
<i>Carcharhinus brevipinna</i>	Marrón	X			
<i>Carcharhinus falciformis</i>	Marrón	X			
<i>Carcharhinus isodon</i>	Marrón				
<i>Carcharhinus longimanus</i>	Loco	X			
<i>Carcharhinus obscurus</i>	Marrón, Cabeza chata	X			
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	Marrón, Brasileiro	X			
<i>Carcharhinus porosus</i>	Marrón				
<i>Carcharhinus signatus</i>	Marrón	X			
<i>Galeocerdo cuvier</i>	Tigre	X			
<i>Prionace glauca</i>	Azul	X	X	X	
<i>Rhizoprionodon lalandei</i>					
<i>Rhizoprionodon porosus</i>					
Martillos		X	X		
<i>Sphyrna lewini</i>	Martillo	X			
<i>Sphyrna tudes</i>	Martillo				
<i>Sphyrna zygaena</i>	Martillo	X			
<i>Pristis pectinata</i>	Pez sierra				
<i>Rhinobatos horkelii</i>	Guitarra	X	X		X
<i>Rhinobatos percellens</i>	Guitarra				
Tiburón		X	X		
RAYAS		X	X		
<i>Rayas de Altura</i>		X	X		
<i>Zapteryx brevirostris</i>	Guitarra ñata	X			X
<i>Discopyge tschudii</i>	Torpedo	X			X
<i>Narcine brasiliensis</i>	Raya eléctrica				
<i>Torpedo puelcha</i>	Torpedo				
<i>Atlantoraja castelnaui</i>	A lunares	X			X
<i>Atlantoraja cyclophora</i>	De círculos	X			X
<i>Atlantoraja platana</i>	Oscura	X			
<i>Bathyraja</i> spp.					X
<i>Bathyraja albomaculata</i>	De manchas blancas	X			X
<i>Bathyraja brachyurops</i>	De cola corta	X			
<i>Bathyraja griseocauda</i>	Raya austral lija	X			
<i>Bathyraja macloviana</i>	Espinosa	X			X
<i>Bathyraja magellanica</i>	Atigrada	X			X
<i>Bathyraja multispinis</i>	Aserrada	X			
<i>Bathyraja papilionifera</i>		X			
<i>Bathyraja scaphiops</i>	Picuda	X			X
<i>Bathyraja schroederi</i>		X			
<i>Psammobatis</i> spp.		X			X
<i>Psammobatis bergi</i>	Reticulada	X			X



Continúa Tabla 2.

Especies	Nombre Común	1	2	3	4
<i>Psammobatis extenta</i>	Rayita de orlas	X			X
<i>Psammobatis lentiginosa</i>	Lenticulada	X			
<i>Psammobatis normani</i>	Raya marrón claro	X			
<i>Psammobatis rudis</i>	Hocico blanco	X			
<i>Psammobatis rutrum</i>	Rayita sin orlas	X			
<i>Psammobatis scobina</i>	Raya	X			X
<i>Rioraja agassizi</i>	Lisa	X			X
<i>Sympterygia acuta</i>	Marrón oscuro	X			X
<i>Sympterygia bonapartii</i>	Marmorada	X			X
<i>Amblyraja doellojuradoi</i>	Raya erizo	X			X
<i>Amblyraja freerichsi</i>	Raya				
<i>Dipturus chilensis</i>	Hocicuda	X			X
<i>Dipturus leptocauda</i>	Raya				
<i>Dipturus trachyderma</i>	Raya vientre áspero				
<i>Rajella sadowskyii</i>	Raya				
<i>Potamotrygon brachyura</i>	Chucho de río				
<i>Potamotrygon hystrix</i>	Chucho de río				
<i>Potamotrygon motoro</i>	Chucho de río				
Chuchos		X	X		
<i>Dasyatis centroura</i>	Chucho				
<i>Dasyatis pastinaca</i>	Chucho	X			X
<i>Dasyatis sayi</i>	Chucho				
<i>Pteroplatytrygon violacea</i>	Raya negra	X	X	X	
<i>Gymnura altavela</i>	Mariposa				
<i>Myliobatis freminvillii</i>	Chucho				
<i>Myliobatis goodei</i>	Chucho	X			X
<i>Rhinoptera bonasus</i>	Chucho				
<i>Mobula hypostoma</i>	Manta	X			
<i>Manta birostris</i>	Manta	X			

Existen grandes diferencias en el estado del conocimiento de las especies de condriictios que ocurren en aguas uruguayas, existiendo grandes vacíos en muchas de ellas. Para 37 de las mismas, no existe más información que su presencia en aguas Uruguayas o de la región. La existencia de bibliografía sobre algunos grupos de especies es muy reducida, y en algunos casos prácticamente nula, por ejemplo en los géneros *Carcharhinus*, *Potamotrygon*, *Bathyraja* y *Psammobatis*. Para el 66% de las especies no se conocen tendencias de captura ni de CPUE, y tampoco existen evaluaciones de biomasa o abundancia.

Las especies para las cuales existe más conocimiento son las que han tenido o tienen importancia comercial.



Uno de los problemas existentes es el agrupamiento de especies a la hora de coleccionar y almacenar datos de capturas y desembarques. En estos casos se encuentra más información sobre algunos grupos que sobre las especies que componen los mismos, por ejemplo en los grupos denominados galludos, martillos, tiburón, rayas, rayas de altura, angelito, chucho, *Psamobattis* spp y *Bathyraja* spp.

## 2.7.- Especies prioritarias para la conservación

Para determinar los niveles de prioridad de conservación se establecieron criterios basados en el estatus de conservación de la UICN y de CITES, así como en la interacción con cada una de las pesquerías uruguayas. Sólo se incluyen como prioritarias a las especies que son afectadas por las pesquerías.

Utilizando las categorías de la UICN se le dio 3 puntos a aquellas especies que se encuentran en Peligro Crítico o en Peligro, 2 puntos a las Vulnerables y 1 punto a las especies consideradas Casi Amenazadas. A las que se encuentran en el Apéndice II de CITES se les agregó 1 punto extra.

Aquellas especies que son objetivo de alguna pesquería se les asignó 3 puntos, a las que son capturadas frecuentemente de forma incidental se les otorgó 2 puntos y a aquellas que son capturadas de forma ocasional se les otorgó 1 punto. En el caso de las especies afectadas por más de una pesquería, se les asignó un punto adicional (ie. si una especie es capturada de forma incidental en una pesquería y como especie objetivo en otras, se le otorga un total de 4 puntos, 3 por ser especie objetivo más 1 por ser afectada por mas de una pesquería).



Se establecieron tres grados de prioridad de acción (alta, media y baja), considerando de Alta prioridad a las especies que suman 5 puntos o más, prioridad Media a las que suman 4 puntos y prioridad Baja a las que suman 3 o menos.

En la Tabla 3 se presentan en orden de prioridad todas las especies que son afectadas por las pesquerías uruguayas. Dentro de cada categoría de prioridad, las especies están ordenadas taxonómicamente.



**Tabla 3.** Lista de prioridad para las especies de condrictios afectados por las pesquerías uruguayas.

Especie	Pesquerías	UICN + CITES	Total	Prioridad
<i>Squalus acanthias</i>	3	2	5	Alta
<i>Squatina argentina</i>	4	3	7	Alta
<i>Squatina guggenheim</i>	4	2	6	Alta
<i>Squatina occulta</i>	2	3	5	Alta
<i>Carcharias taurus</i>	4	2	6	Alta
<i>Cetorhinus maximus</i>	2	3	5	Alta
<i>Lamna nasus</i>	4	2	6	Alta
<i>Galeorhinus galeus</i>	3	2	5	Alta
<i>Mustelus fasciatus</i>	3	3	6	Alta
<i>Mustelus schmitti</i>	4	3	7	Alta
<i>Carcharhinus brachyurus</i>	4	1	5	Alta
<i>Carcharhinus obscurus</i>	4	1	5	Alta
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	4	1	5	Alta
<i>Rhinobatos horkelii</i>	3	3	6	Alta
<i>Atlantoraja castelnaui</i>	4	3	7	Alta
<i>Atlantoraja cyclophora</i>	3	2	5	Alta
<i>Bathyrāja albomaculata</i>	3	2	5	Alta
<i>Bathyrāja griseocauda</i>	3	3	6	Alta
<i>Rioraja agassizi</i>	3	2	5	Alta
<i>Sympterygia acuta</i>	4	2	6	Alta
<i>Isurus oxyrinchus</i>	3	1	4	Media
<i>Carcharhinus signatus</i>	2	2	4	Media
<i>Prionace glauca</i>	3	1	4	Media
<i>Sphyrna lewini</i>	3	1	4	Media
<i>Sphyrna zygaena</i>	3	1	4	Media
<i>Zapteryx brevirostris</i>	2	2	4	Media
<i>Discopyge tschudii</i>	3	1	4	Media
<i>Bathyrāja macloviana</i>	3	1	4	Media
<i>Bathyrāja multispinis</i>	3	1	4	Media
<i>Bathyrāja scaphiops</i>	3	1	4	Media



Continúa Tabla 3.

Especie	Pesquerías	UICN + CITES	Total	Prioridad
<i>Sympterygia bonaparteii</i>	4	0	4	Media
<i>Dipturus chilensis</i>	4	0	4	Media
<i>Dipturus trachyderma</i>	2	2	4	Media
<i>Gymnura altavela</i>	2	2	4	Media
<i>Rhinoptera bonasus</i>	3	1	4	Media
<i>Callorhynchus callorynchus</i>	3	0	3	Baja
<i>Notorynchus cepedianus</i>	3	0	3	Baja
<i>Squalus mitsukurii</i>	3	0	3	Baja
<i>Alopias superciliosus</i>	3	0	3	Baja
<i>Alopias vulpinus</i>	3	0	3	Baja
<i>Schroederichthys bivius</i>	3	0	3	Baja
<i>Scyliorhinus besnardi</i>	3	0	3	Baja
<i>Mustelus canis</i>	2	1	3	Baja
<i>Carcharhinus brevipinna</i>	2	1	3	Baja
<i>Carcharhinus falciformis</i>	1	0	1	Baja
<i>Carcharhinus longimanus</i>	1	2	3	Baja
<i>Galeocerdo cuvier</i>	2	1	3	Baja
<i>Torpedo puelcha</i>	3	0	3	Baja
<i>Bathyraja brachyurops</i>	3	0	3	Baja
<i>Bathyraja cousseau</i>	3	0	3	Baja
<i>Bathyraja magellanica</i>	2	0	2	Baja
<i>Psammobatis bergi</i>	3	0	3	Baja
<i>Psammobatis extenta</i>	3	0	3	Baja
<i>Psammobatis rudis</i>	3	0	3	Baja
<i>Psammobatis scobina</i>	3	0	3	Baja
<i>Amblyraja doellojuradoi</i>	3	0	3	Baja
<i>Amblyraja frerichsi</i>	2	0	2	Baja
<i>Dasyatis pastinaca</i>	3	0	3	Baja
<i>Pteroplatytrygon violacea</i>	2	0	2	Baja
<i>Myliobatis freminvillii</i>	3	0	3	Baja
<i>Myliobatis goodei</i>	3	0	3	Baja
<i>Mobula hypostoma</i>	1	0	1	Baja
<i>Manta birostris</i>	1	1	2	Baja



### **3.- Marco actual de la administración**

En este capítulo se presenta la información más relevante sobre el marco institucional y legal existente en el Uruguay, en relación a las pesquerías en general y a la conservación de los condriktios. También se reúne información respecto a aquellas organizaciones y convenciones internacionales con las cuales el país está comprometido y que están relacionadas con la conservación de los condriktios.

#### **3.1.- Legislación Nacional**

En Uruguay el Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) es el organismo al cual le compete contribuir al desarrollo permanente de los sectores agropecuario, agroindustrial y pesquero, promoviendo su inserción en los mercados externos tanto regionales como internacionales, basado en el manejo y uso sostenible de los recursos naturales. Dentro del MGAP se encuentran varias unidades ejecutoras, una de estas es la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA).

La DINARA es responsable de promover la utilización sostenida de los recursos pesqueros, mediante una pesca responsable y un procesamiento en tierra que satisfaga las normas higiénico-sanitarias y de calidad, a fin de lograr el máximo provecho posible de los recursos ictícolas disponibles, preservarlos para el largo plazo y mantener así la armonía del medio ambiente marino. Todas las actividades y cometidos de la DINARA están reguladas por el marco jurídico que se basa fundamentalmente en dos normas jurídicas, una es el Decreto de Ley N° 14.484 (18 de diciembre de 1975), y la otra es la Ley N° 13.833 del 29 de diciembre de 1969 (Riquezas del Mar).

En el Decreto de Ley N° 14.484, y en sus normas reglamentarias, se establecen las competencias de la DINARA, las cuales comprenden la asociación, asesoramiento, fomento, desarrollo y control en todos sus aspectos, de la actividad pesquera e industrias derivadas, tanto privadas como públicas, proponiendo a esos efectos los reglamentos que correspondan y aplicándolos de acuerdo con los lineamientos determinados en la política pesquera nacional.

La Ley N° 13.833 (Riquezas del Mar) reglamenta sobre la conservación de los recursos acuáticos, mediante una adecuada y racional explotación, así como la preservación de su hábitat. En esta ley se determina, entre otros puntos, el área de pesca y el régimen referente a las autorizaciones para ejercer la actividad. Cabe destacar, que en los últimos años, se han propuesto al Poder Ejecutivo el dictado de varias disposiciones para actualizar y modificar las normas de derecho interno aplicables a la pesca y caza acuática así como a las actividades relacionadas. Particularmente esta Ley referente a las Riquezas del Mar ha sido actualizada y adaptada mediante el Decreto N° 149/997 (7 de mayo de 1997). Este decreto fue elaborado en base a los nuevos conocimientos que se han generado a partir de investigaciones científicas y técnicas, tanto nacionales como internacionales.

A los efectos de la ley de Riquezas del Mar, es importante destacar la Resolución tomada el 5 de marzo de 2007 por la Presidencia de la República. En dicha resolución se delega al MGAP, o en quien haga las veces, las atribuciones del Poder Ejecutivo, tales como el otorgamiento de autorizaciones para la pesca comercial o científica, y el ejercicio de actividades de industrialización y comercialización al por mayor de productos de la pesca. Además delega la facultad de: implantar vedas; establecer nuevas tallas mínimas y restringir o modificar las

establecidas para el desembarque o comercialización; establecer las características de las embarcaciones, instrumentos y artes de pesca; de declarar plenamente explotado un determinado recurso. A su vez el MGAP podrá subdelegar, lo previamente mencionado en este párrafo, en el Director General de la DINARA.

Además existen otras normativas nacionales que, de forma general, están vinculadas a la conservación. Una de ellas es la Ley N° 16.466, del 19 de enero de 1994, la cual declara de interés general la protección del Medio Ambiente contra cualquier tipo de depredación, destrucción o contaminación.

En la Ley N° 17.283 se declara de interés general, de conformidad con lo establecido en el Artículo 47 de la Constitución de la República: la protección del ambiente, de la calidad del aire, del agua, del suelo y del paisaje; la conservación de la diversidad biológica y de la configuración y estructura de la costa; la reducción y el adecuado manejo de las sustancias tóxicas o peligrosas y de los desechos cualquiera sea su tipo; la prevención, eliminación, mitigación y la compensación de los impactos ambientales negativos; la protección de los recursos ambientales compartidos y de los ubicados fuera de las zonas sometidas a jurisdicciones nacionales; la cooperación ambiental regional e internacional y la participación en la solución de los problemas ambientales globales; la formulación, instrumentación y aplicación de la política nacional ambiental y de desarrollo sostenible.

### **3.2.- Convenciones Internacionales**

Existen diversas Convenciones y Tratados que obligan y recomiendan al Gobierno de la República Oriental del Uruguay a conservar y proteger a los condrictios. Particularmente las actividades y cometidos de la DINARA están reguladas por la normativa de varios Tratados y Convenciones ratificadas por nuestro país.

#### **3.2.1.- Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo**

El Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo suscrito con la República Argentina fue aprobado por la Ley N° 14.145, Convenios Internacionales, el 23 de enero de 1974.

En la primera parte de este tratado se establecen los límites del Río de la Plata y la extensión de sus franjas costeras de jurisdicción exclusiva. Se hace referencia, entre varios puntos, a la navegación, balizamiento y salvataje. En el Artículo 48 se establece que cada Parte debe proteger y preservar el medio acuático y, en particular, prevenir su contaminación, dictando las normas y adoptando las medidas apropiadas, de conformidad a los convenios internacionales aplicables y con adecuación, en lo pertinente, a las pautas y recomendaciones de los organismos técnicos internacionales.

El Capítulo X de este tratado se refiere a la Pesca, y por lo tanto es de especial importancia. En este capítulo se establece que:

- Cada Parte tiene derecho exclusivo de pesca en la respectiva franja costera; fuera de las franjas costeras, pueden pescar libremente en el Río los buques de sus banderas (Art. 53).
- 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 (Art. 54).
- 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 (Art. 55).
- 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 (Art. 56).

Respecto a la Investigación, se establece que cada Parte tiene derecho a realizar estudios de carácter científico en todo el Río, siempre que dé aviso previo a la otra Parte, indicando las características de los mismos, y de hacer conocer a ésta los resultados obtenidos. Y cada Parte puede participar en todas las fases de cualquier estudio que emprenda la otra Parte (Art. 57). Finalmente, ambas Partes promoverán la realización de estudios conjuntos de carácter científico de interés común (Art. 58). A su vez, cada Parte autorizará a la otra a efectuar estudios e investigaciones de carácter exclusivamente científico en su respectiva jurisdicción marítima dentro de la zona de interés común, siempre que 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 (Art. 79).

Las Partes constituyen una comisión mixta que se denomina Comisión Administradora del Río de la Plata (CARP). Entre las funciones de la Comisión se destaca la promoción de la realización conjunta de investigaciones científicas, especialmente para evaluar, conservar y preservar los recursos vivos y hacer una racional explotación; prevenir y eliminar la contaminación y otros efectos nocivos que puedan derivar del uso, exploración y explotación de las aguas del Río. También dictará las normas reguladoras de la actividad de pesca en el Río en relación con la conservación y preservación de los recursos vivos.

También se constituye entre las Partes una Comisión Técnica Mixta, para la realización de estudios y la adopción y coordinación de planes y medidas relativas a la conservación, preservación y racional explotación de los recursos vivos y a la protección del medio marino en la zona de interés común (Art. 80). Dentro del marco de esta Comisión, por pedido de las delegaciones se creó el Grupo de Trabajo Condrictios hace aproximadamente 3 años, debido a la preocupación causada por el incremento de la captura de rayas tanto por parte de Uruguay como de Argentina. Este grupo técnico estableció pautas sobre los tipos de pesquerías, fijó algunas Capturas Máximas Permisibles (CMPs), y determinó la deficiencia en la información de los partes de pesca en cuanto a la especificación de las capturas de rayas. De la misma forma, determinó que se debería optar por diferentes tipos de medidas de manejo para las flotas de ambos países, ya que las capturas dirigidas de Argentina están realizadas por la flota costera, y las de Uruguay por la flota de altura. También se encontró que hay un conjunto de especies comunes y otras que son diferentes para los dos tipos de flotas. Por falta de información se estableció que las CMPs son de carácter precautorio, y no están basadas en datos de modelos de evaluación. Se definieron acciones, con el objetivo de obtener información para aplicar modelos de evaluación, establecer un programa de marcaje para conocer aspectos de migración y crecimiento, y trabajos sobre la sobrevivencia post-captura y descarte a efectos de poder evaluar el programa de marcaje. Recientemente, a partir de las recomendaciones realizadas por este grupo, la Comisión Técnica Mixta resolvió establecer un área de veda temporal para el uso de artes de arrastre de fondo, con el objetivo de conservar rayas y juveniles de varias especies de elasmobranchios (Resolución N° 8/07).

La segunda parte de este Tratado hace referencia al límite lateral marítimo y el de la plataforma continental, entre la República Oriental del Uruguay y la República Argentina. De acuerdo al Artículo 72, se garantiza la libertad de navegación y sobrevuelo en los mares, bajo las res-



pectivas jurisdicciones más allá de las doce millas marinas medidas desde las correspondientes líneas de base y en la desembocadura del Río de la Plata a partir de su límite exterior, sin otras restricciones que las derivadas del ejercicio, por cada Parte, de sus potestades.

De acuerdo al Capítulo XVI, 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. Esta está determinada por dos arcos de circunferencias de doscientas millas marinas de radio, cuyos centros de trazado están ubicados respectivamente en Punta del Este (Uruguay) y en Punta Rasa del Cabo San Antonio (Argentina) (Art. 73). En dicha zona 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. El volumen de captura que una de las Partes autorice a buques de terceras banderas se imputará al cupo que corresponda a dicha Parte (Art. 74).

### **3.2.2.- Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar**

La Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar fue creada para solucionar, con espíritu de comprensión y cooperación, todas las cuestiones relativas al derecho del mar, contribuyendo de forma importante al mantenimiento de la paz y la justicia y al progreso para todos los pueblos del mundo. Esta Convención establece un orden jurídico para los mares y océanos que facilita la comunicación internacional y promueve los usos con fines pacíficos de los mares y océanos, la utilización equitativa y eficiente de sus recursos, el estudio, la protección y la preservación del medio marino y la conservación de sus recursos vivos, respetando la soberanía de todos los Estados.

El logro de esos objetivos contribuirá a la realización de un orden económico internacional justo y equitativo teniendo en cuenta los intereses y necesidades de toda la humanidad y, en particular, de los países en desarrollo, sean ribereños o sin litoral.

La Convención sobre el Derecho del Mar establece las disposiciones generales acerca del Mar Territorial y la Zona Contigua, los límites y normas de paso por el mismo; además de los derechos y deberes de las Zonas Económicas Exclusivas. En una de sus partes trata las disposiciones generales de Alta Mar, entre las cuales se establece la Conservación y Administración de sus Recursos Vivos; específicamente sobre el Derecho de pesca en alta mar (Art. 116), el Deber de los Estados de adoptar medidas para la conservación de los recursos vivos de la alta mar en relación con sus nacionales (Art. 117), Cooperación de los Estados en la conservación y administración de dichos recursos (Art. 118), entre otros. En otra de sus partes se refiere a las disposiciones generales, cooperación internacional, realización y fomento de la investigación científica marina.

Los Estados Parte de esta Convención sostienen que el desarrollo progresivo y la codificación del derecho del mar contribuirán al fortalecimiento de la paz, la seguridad, la cooperación y las relaciones de amistad entre todas las naciones, de conformidad con los principios de la justicia y la igualdad de derechos, y promoverán el progreso económico y social de todos los pueblos del mundo, de conformidad con los propósitos y principios de las Naciones Unidas.

El Gobierno de Uruguay aprobó la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar suscrita por la República el 10 de diciembre de 1982 en Montego Bay (Jamaica), a través de la Ley N° 16.287, del 29 de julio de 1992.



### **3.2.3.- FAO Código de Conducta para la Pesca Responsable**

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) fue fundada en 1945, y conduce las actividades internacionales encaminadas a erradicar el hambre. Al brindar sus servicios tanto a países desarrollados como a países en desarrollo, actúa como un foro neutral donde todos los países se reúnen en pie de igualdad para negociar acuerdos y debatir políticas. La FAO ayuda a los países en desarrollo y a los países en transición a modernizar y mejorar sus actividades agrícolas, forestales y pesqueras, con el fin de asegurar una buena nutrición para todos. Sus actividades comprenden cuatro puntos principales: ofrecer información, compartir conocimientos especializados en materia de políticas, ofrecer un lugar de encuentro para los países y llevar el conocimiento al campo. Además consta de ocho departamentos entre los cuales se encuentra el de Pesca y Acuicultura. Este Comité de Pesca (COFI) es un órgano auxiliar del Consejo de la FAO y fue creado en 1965. Actualmente, el COFI constituye el único foro intergubernamental de ámbito mundial en el que se examinan los problemas y cuestiones internacionales más importantes en relación con la pesca y la acuicultura y se formulan recomendaciones para los gobiernos, los órganos regionales de pesca, las ONG, los pescadores, la comunidad internacional y la propia FAO. El COFI también se ha utilizado como foro para la negociación de acuerdos mundiales e instrumentos no vinculantes.

El Código de Conducta para la Pesca Responsable es un instrumento creado por FAO, que establece principios y normas internacionales para la aplicación de prácticas responsables para asegurar la conservación, gestión y desarrollo de los recursos acuáticos vivos respetando el ecosistema y la biodiversidad.

El Código insta a que “Los Estados adopten medidas apropiadas para reducir al mínimo los desperdicios, los descartes, las capturas realizadas por artes de pesca perdidas o abandonadas, la captura de especies que no son objeto de pesca, tanto de peces como de especies distintas de los peces, y los efectos negativos en las especies asociadas o dependientes, en particular las especies que están en peligro de extinción. Cuando proceda, estas medidas podrán incluir medidas técnicas relacionadas con la talla del pescado, la luz de malla o las artes de pesca, los descartes, temporadas y zonas de veda, y zonas reservadas para determinadas pesquerías; especialmente para la pesca artesanal. Estas medidas deberían ser aplicadas, cuando proceda, para proteger a los juveniles y los reproductores. Los Estados y las organizaciones o arreglos subregionales o regionales de ordenación pesquera deberían fomentar, en la medida de lo posible, el desarrollo y la utilización de artes y técnicas de pesca selectivas, rentables e inofensivas para el medio ambiente”.

Por su parte el Artículo 8.5 se refiere a la “selectividad de las artes de pesca” y cita lo siguiente: “Los Estados deberían exigir que las artes, métodos y prácticas de pesca sean, en la medida de lo posible, lo suficientemente selectivas para reducir al mínimo los desperdicios, los descartes, las capturas de especies que son objeto de pesca, tanto de peces como de otras especies y los efectos sobre las especies asociadas o dependientes, y que la finalidad de los reglamentos correspondientes no se desvirtúe recurriendo a estrategias técnicas. A este respecto, los pescadores deberían cooperar en el desarrollo de artes y métodos de pesca selectivas. Los Estados deberían velar por que la información sobre los nuevos adelantos y requisitos se ponga a disposición de todos los pescadores”.



### **3.2.4.- FAO PAI - Tiburones**

En 1997, en el 22º período de sesiones del COFI, se propuso que la FAO organizara una consulta de expertos para la elaboración de pautas que permitieran elaborar un plan de acción para la conservación de tiburones. En abril de 1998, se elaboró el “Plan de Acción Internacional para la Conservación y el Manejo de los Tiburones” (PAI-Tiburones) en Tokio. El PAI-Tiburones establece que los Estados son responsables del diseño, aplicación y seguimiento de un “Plan de Acción Nacional para la Conservación de Tiburones” (PAN - Tiburones).

### **3.2.5.- CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres**

La Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) fue firmada en 1973 en Washington y Enmendada en Bonn en 1979. Uruguay es miembro de esta Convención desde 1975.

En esta Convención se elaboran listas de especies que ofrecen diferentes niveles y tipos de protección ante la explotación excesiva. Estas listas son los Apéndices I, II y III, y de acuerdo a los Principios Fundamentales de la Convención se establece que:

1. El Apéndice I incluirá todas las especies en peligro de extinción que son o pueden ser afectadas por el comercio. El comercio de estas especies deberá estar sujeto a una reglamentación particularmente estricta a fin de no poner en peligro aún mayor su supervivencia, y se autorizará solamente bajo circunstancias excepcionales.

2. El Apéndice II incluirá:

- a) todas las especies que, si bien en la actualidad no se encuentran necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación a menos que su comercio esté sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar utilización incompatible con su supervivencia; y
- b) aquellas otras especies no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación con el fin de permitir un eficaz control del comercio en las especies a que se refiere el subpárrafo a) del presente párrafo.

3. El Apéndice III incluirá todas las especies que cualquiera de las Partes manifieste que se hallan sometidas a reglamentación dentro de su jurisdicción con el objeto de prevenir o restringir su explotación, y que necesitan la cooperación de otras Partes en el control de su comercio.

4. Las Partes no permitirán el comercio en especímenes de especies incluidas en los Apéndices I, II y III, excepto de acuerdo con las disposiciones de la presente Convención.

Además, la CITES estableció las reglamentaciones del comercio en especímenes de especies incluidas en los Apéndices I, II y III. Cada Parte deberá mantener registros del comercio en número de especímenes de las especies incluidas en los Apéndices I, II y III detallando los nombres y las direcciones de los exportadores e importadores, el número y la naturaleza de los permisos y certificados emitidos, los Estados con los cuales se realizó dicho comercio, las



cantidades y los tipos de especímenes, los nombres de las especies y, cuando sea apropiado, el tamaño y sexo de los especímenes.

Cada Parte se encargará de preparar y transmitir a la Secretaría informes periódicos sobre la aplicación de las disposiciones de la Convención, deberá realizar un informe anual que contenga un resumen de la información sobre los registros del comercio; y un informe bienal sobre medidas legislativas, reglamentarias y administrativas adoptadas con el fin de cumplir con las disposiciones de la Convención.

Las únicas especies de condriictios incluidas en los Apéndices de CITES están en el Apéndice II y son *Carcharodon carcharias*, *Cetorhinus maximus* y *Rhincodon typus*.

### **3.2.6.- CMS: Convención sobre Especies Migratorias**

La Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS o Convención de Bonn) fue conformada en 1979 en Bonn, República Federativa de Alemania, con el fin de conservar las especies migratorias terrestres, marinas y aéreas en todo su rango de distribución. Este tratado intergubernamental se creó con el patrocinio del Programa Ambiental de Naciones Unidas, preocupado por la conservación de la vida silvestre y sus hábitats a escala global. A principios de 2008 estaba conformada por 108 Partes, entre las cuales se encuentra Uruguay desde que aprobó su adhesión a la misma el 6 de octubre de 1989 a través del Art. 1º de la Ley N° 16.062.

En esta Convención las Partes reconocen que la fauna silvestre constituye un elemento irremplazable de los sistemas naturales de la Tierra, y que es importante la conservación de las especies migratorias que franquean los límites de jurisdicciones nacionales o cuyas migraciones se desarrollan fuera de esos límites. Se reconoce que los Estados deben proteger dichas especies migratorias que pasan alguna parte de su ciclo biológico dentro de sus jurisdicciones. Se acordaron las medidas para conservar las especies migratorias (y sus hábitats) por los Estados de las áreas donde éstas se distribuyen, y conceder particular atención a las especies migratorias cuyo estado de conservación sea desfavorable. Se reconoce la necesidad de adoptar medidas a fin de evitar que una especie migratoria pase a ser una especie amenazada.

Las especies migratorias amenazadas de extinción se encuentran listadas en el Apéndice I de la Convención. Las Partes deben esforzarse en dar protección estricta e inmediata a las especies migratorias enumeradas en dicho Apéndice, conservándolas o restaurando las áreas donde viven, mitigando los obstáculos para su migración y controlando otros factores que las pongan en riesgo.

En el Apéndice II se listan las especies migratorias que necesitan o que se verían significativamente beneficiadas de la cooperación internacional. Por estos motivos la CMS promueve la realización de acuerdos regionales entre los Estados donde se distribuyen las especies y las Partes deberían promover, apoyar o cooperar con investigaciones sobre las especies migratorias del Apéndice II.

### **3.2.7.- UICN-SSC-SSG: Grupo de Especialistas en Tiburones**

La Unión Mundial para la Naturaleza (UICN) fue creada en 1948, es la mayor alianza de carácter internacional. Está conformada por diversas organizaciones e individuos, que trabajan para lograr el uso equitativo y sostenible de los recursos naturales en beneficio de los seres



humanos; promoviendo así, el desarrollo sostenible de todos los pueblos del mundo. Sus operaciones se realizan de forma descentralizada en una red de oficinas regionales y nacionales en todo el mundo. Se encarga de brindar asesoramiento científico y político en relación con el medio ambiente, promoviendo acuerdos regionales, legislaciones e instituciones adecuadas y estrategias para la gestión sostenible de los recursos naturales.

Para lograr los objetivos de la UICN se conformaron diversas Comisiones, las cuales están integradas por grupos de expertos en temas específicos que contribuyen con aportes científicos y técnicos en sus campos de especialidad. Los miembros de las Comisiones son especialistas pertenecientes a una amplia gama de organizaciones que pueden o no ser miembros de la UICN. El aporte de las comisiones se da en ámbitos tanto local, como nacional, regional y global, y trabajan en estrecha relación con los otros componentes de la UICN.

Una de las comisiones que es de relevancia para el presente PAN - Condrictios Uruguay es la Comisión para la Supervivencia de las Especies (SSC), la cual tiene como objetivo la conservación de la diversidad biológica a través del desarrollo y ejecución de programas para estudiar, salvar, restaurar y manejar sensatamente las especies y sus hábitats. Dentro de dicha Comisión existe el Grupo de Especialistas de Tiburones (SSG). Este Grupo se encarga de intercambiar información sobre los estados de los stocks a nivel mundial y del potencial de riesgo en la cual se encuentran las diferentes especies de tiburones.

### **3.2.8.- ICCAT: Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico**

La Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (ICCAT) fue creada en 1969 dado el mutuo interés de los Gobiernos en mantener las poblaciones de atunes y especies afines que se encuentran en el Océano Atlántico a niveles que permitan capturas máximas sostenibles para la alimentación y otros propósitos. Esta organización pesquera inter-gubernamental es responsable de la conservación de los atunes en el Océano Atlántico y sus Mares adyacentes; así como de la conservación de aquellas especies afines en la zona del convenio que no son investigadas por alguna otra organización.

Algunas de las funciones de ICCAT son la compilación de estadísticas de las pesquerías de sus miembros y de todas las entidades pesqueras que capturan dichas especies en el Océano Atlántico; coordinar investigaciones a favor de sus miembros incluyendo asesoramiento de stocks; desarrollar recomendaciones de manejo basado en información científica; proporcionar un mecanismo para los contratantes para convenir en medidas de manejo; y producir publicaciones de relevancia.

Dentro de ICCAT hay un Comité Permanente de Investigación y Estadísticas (Standing Committee on Research and Statistics- SCRS) responsable de desarrollar y recomendar a la Comisión la política y los procedimientos para la colección, compilación, análisis y diseminación de las estadísticas pesqueras.

El SCRS coordina varias actividades de investigación, desarrolla planes para programas de investigación internacional, y hace recomendaciones a la Comisión sobre necesidades específicas de conservación y medidas de manejo. Los Grupos de Especies realizan revisiones de la información de pesquerías y de investigación de las especies que sean de interés para la Comisión, realizan evaluaciones de stocks y presentan sus resultados y recomendaciones a la SCRS. En el año 2005 se creó el Sub comité de Tiburones, dada la importancia de los mismos en las pesquerías efectuadas en las áreas del convenio.



### **3.2.9.- Convenio sobre la Diversidad Biológica**

El Convenio sobre la Diversidad Biológica tiene como objetivos la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de recursos genéticos, mediante un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada.

Este Convenio fue firmado por la República Oriental del Uruguay el 9 de junio de 1992 en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo realizada en Río de Janeiro, Brasil; y fue ratificado por la Ley N° 16.408, el 27 de agosto de 1993.

Todas las Partes de este Convenio elaborarán estrategias, planes o programas nacionales para la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica o adaptarán para ese fin los ya existentes, que habrán de reflejar las medidas establecidas en el Convenio; e integrarán, en la medida de lo posible y según proceda, la conservación y la utilización sostenible de la diversidad biológica en los planes, programas y políticas sectoriales o intersectoriales. Además, cada Parte deberá identificar los componentes de la diversidad biológica que sean importantes para su conservación y utilización sostenible, teniendo en consideración el Anexo I de dicho convenio; realizará un seguimiento de dichos componentes a través de muestreos, especialmente a los que requieran la adopción de medidas urgentes de conservación y a los que ofrezcan el mayor potencial para la utilización sostenible; identificará los procesos y categorías de actividades que tengan, o sea probable que tengan, efectos perjudiciales importantes en la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica y procederá, mediante muestreo y otras técnicas, al seguimiento de esos efectos; y mantendrá y organizará, mediante cualquier mecanismo, los datos derivados de las actividades de identificación y seguimiento mencionados. A su vez, cada Parte establecerá un sistema de áreas protegidas o áreas donde haya que tomar medidas especiales para conservar la diversidad biológica; reglamentará o administrará los recursos biológicos importantes para la conservación de la diversidad biológica, ya sea dentro o fuera de las áreas protegidas, para garantizar su conservación y utilización sostenible; procurará establecer las condiciones necesarias para armonizar las utilidades actuales con la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes; entre otros.

La propuesta de una “Estrategia nacional para la conservación y uso sostenible de la diversidad biológica de Uruguay” de 1999 fue el resultado de un proyecto financiado por el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) implementado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) e implementado por el Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente (MVOTMA), a través de la DINAMA. Desarrollar esta estrategia fue uno de los compromisos asumidos por el país al ratificar formalmente el Convenio sobre la Diversidad Biológica, en este sentido se designó al MVOTMA como autoridad competente y punto de contacto para la instrumentación y aplicación del Convenio (Decreto N° 487/993, 4 de noviembre de 1993). La DINAMA, en coordinación con las unidades especializadas del Ministerio de Relaciones Exteriores, cuando correspondiera, adoptará las medidas necesarias.

### **3.2.10.- Otras convenciones de relevancia**

Por otra parte se destaca el Acuerdo sobre Cooperación en Materia Ambiental entre la República Oriental del Uruguay y la República Federativa del Brasil, el cual fue ratificado por la Ley N° 16.817, el 11 de abril de 1997. En dicho Acuerdo las Partes se comprometieron a in-



tensificar la cooperación destinada a proteger y conservar el medio ambiente, como parte de sus esfuerzos nacionales para el desarrollo sostenible. Entre los objetivos de este acuerdo se destacan: la protección, la conservación y la recuperación del medio ambiente; la administración, conservación y uso racional de los recursos naturales para fines domésticos, urbanos, científicos, agropecuarios, industriales, de transporte, turísticos y económicos en general; la solución coordinada en asuntos relacionados a los impactos ambientales derivados de actividades desarrolladas en la región fronteriza, dentro del espíritu de amistad prevaleciente entre los dos países. Se entiende como "región fronteriza" el área comprendida dentro de los ciento cincuenta kilómetros en ambos lados de las líneas divisorias terrestres, fluviales y marítimas existentes entre las Partes Contratantes.

### **3.3.- *Iniciativas políticas y operativas***

La administración de la DINARA estableció en 2005, entre sus actividades prioritarias, la realización de los Planes de Acción Nacionales para la Conservación de Aves Marinas y los Condrictios en las Pesquerías Uruguayas. En este sentido, es importante destacar todos los compromisos que posee el Gobierno de la República Oriental del Uruguay, y particularmente la DINARA, tanto con Instituciones Nacionales, con las Organizaciones Regionales de Pesca (ORP) como también con otros organismos internacionales que son de relevancia para la elaboración e implementación del presente PAN - Condrictios Uruguay.


#### **3.3.1.- *Compromiso de la DINARA con FAO***

Entre el 7 y el 9 de noviembre de 2005 la DINARA organizó, conjuntamente con el Departamento de Pesca de la FAO, el "Taller sobre Evaluación y Manejo de Elasmobranquios en América del Sur y Bases Regionales para los Planes de Acción (DINARA/FAO)" en Montevideo, Uruguay.

Las conclusiones de este taller se presentan en el documento FAO Informe de Pesca N° 798 (FAO, 2006). En dicho informe se describen brevemente, para cada país de América del Sur, las pesquerías que interactúan con los condrictios; la situación sobre la capacidad de seguimiento, la evaluación y el manejo de las pesquerías que capturan condrictios. A su vez se presenta la situación en que se encuentran los países de América del sur en relación a la elaboración e instrumentación de los Planes de Acción para la Conservación de Elasmobranquios. Finalmente se analizan las debilidades y fortalezas de cada país, las necesidades de investigación regionales, y se hacen recomendaciones generales para elaboración e instrumentación de los planes.

Entre las debilidades de Uruguay se destacó que hasta el 2005 no se había logrado un avance importante en el conocimiento de condrictios debido a que no existían muchos investigadores dedicados a este tema; aunque últimamente diversas ONG y estudiantes iniciaron trabajos con los mismos. Por otra parte, se determinó que son muy escasos los recursos económicos que se destinan a la investigación de condrictios y por lo tanto no permiten el desarrollo de grupos de investigación al respecto. En relación a las estadísticas pesqueras, se observó que existen dificultades que no permiten obtener información certera de especies, volúmenes de captura y áreas (FAO, 2006).

Entre las fortalezas de Uruguay se encontraron algunas actividades desarrolladas por la DINARA. Por un lado, el Área de Recursos Pelágicos realiza desde 1998 una colecta sistemática de información biológica de tiburones pelágicos, a través del Programa Nacional de



Observadores de la Flota Atunera Uruguaya (PNOFA). Paralelamente, el Área de Recursos Demersales ha desarrollado una serie de muestreos de desembarque en puerto/planta que han permitido identificar las especies desembarcadas, composición de la captura y estructura poblacional de las principales especies (FAO, 2006).

### **3.3.2.- Compromiso de Uruguay con CITES**

Es importante destacar que, para los fines del presente PAN - Condrictios Uruguay y entre todas las especies de condrictios que se encuentran en nuestro país, hasta el momento se encuentran citados en el Apéndice II de la CITES las especies *Carcharodon carcharias* y *Cetorhinus maximus*. Si bien estas especies no se encuentran aún necesariamente en peligro de extinción, podrían llegar a estarlo; por lo tanto, el comercio en especímenes de dichas especies está sujeto a una reglamentación estricta a fin de evitar una utilización incompatible con su supervivencia.

Uruguay participa activamente en la Convención a través de los puntos focales técnicos del MGAP (Dirección de Fauna).

### **3.3.3.- Compromiso de la DINARA con ICCAT**

En la 18ª Reunión Ordinaria de ICCAT realizada en Irlanda, la delegación uruguaya manifestó su determinación de contribuir al afianzamiento de procedimientos que tiendan a la conservación de los Túnidos y especies afines, así como de lograr la eliminación de la pesca ilegal, no registrada y no documentada. La actividad pesquera constituye un componente importante de la economía uruguaya. Por esto, ha ido adaptando a su legislación y ordenamiento Jurídico, las normas necesarias que permiten controles y administración sobre los recursos en el ámbito de las disposiciones internacionales. La participación en ICCAT es una oportunidad de aunar y coordinar los esfuerzos internacionales para lograr la conservación de los túnidos y especies afines en el Atlántico. Uruguay manifestó que se iba a esforzar en cumplir éticamente y honestamente sus compromisos (ICCAT, 2004).

Posteriormente, en la 19ª Reunión Ordinaria de ICCAT, realizada en el año 2005, Uruguay participó activamente y se presentó con una delegación integrada por diferentes integrantes del sector pesquero nacional, demostrando el compromiso adquirido con esta Comisión. Se manifestó que la nueva administración de la DINARA está realizando sus mayores esfuerzos para aplicar el Código de Conducta para la Pesca Responsable y para colaborar con otras Organizaciones de ordenación y conservación de recursos pesqueros.

El gobierno uruguayo está realizando sus mayores esfuerzos para contribuir al estudio de las especies que captura su flota. Desde el año 2002, ha aumentado significativamente la cobertura del Programa de Observadores, que incluye nuevas actividades, y se está tratando de desarrollar un Programa de Muestreo en Puerto como complemento del mismo. Se están revisando todos los permisos de pesca, así como las normas nacionales a efectos de cumplir con las recomendaciones internacionales sobre la ordenación vigente (ICCAT, 2006).

Recientemente, se han realizado estandarizaciones de series de CPUE de dos especies de tiburones pelágicos (tiburón azul y tiburón moro). En Junio de 2007 Uruguay recibió una delegación de técnicos de diversos países de ICCAT, con los cuales se realizó una reunión preparatoria de datos donde se discutió sobre las necesidades de información para realizar dichas evaluaciones a nivel de todo el Océano Atlántico.



### **3.3.4.- Convenio de Cooperación de la DINARA con la Facultad de Ciencias**

En el año 2001 se firmó el Convenio entre el Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca - Dirección Nacional de Recursos Acuáticos y la Universidad de la República - Facultad de Ciencias. Este convenio se suscribió en el marco del Convenio de Cooperación previamente suscrito por la Universidad de la República Oriental del Uruguay y el MGAP en febrero de 1990, el cual permite la realización conjunta y coordinada de programas de investigación científica y técnica en las áreas específicas que desarrollan ambas partes, así como la existencia de puntos de interés común en las investigaciones realizadas por Facultad y la DINARA en lo referente al desarrollo de las Ciencias del Mar; y considerando que es de interés para ambas partes interactuar sinérgicamente a efectos de optimizar los recursos disponibles en ambas instituciones y mejorar cualitativa y cuantitativamente los productos de investigación.

A través del Convenio entre la DINARA y la Facultad de Ciencias, ambas partes se comprometen a coordinar, relevar y ejecutar actividades de interés común que permitan alcanzar resultados aplicables al ordenamiento y manejo sustentable de los recursos acuáticos, así como a la investigación y tecnología que potencien el desarrollo de las Ciencias del Mar.

Para esto se establecerá un régimen de pasantías en la DINARA para estudiantes avanzados de la Facultad de Ciencias, el cual deberá estar sujeto a los reglamentos de pasantía estipulados en los planes de estudio de las licenciaturas correspondientes. La Facultad reconocerá como docentes libres asociados a los investigadores de la DINARA responsables de direcciones de pasantías, de acuerdo al Estatuto del Personal Docente de la Universidad de la República (Art. 10). La DINARA determinará el número de pasantes en base a la disponibilidad de sus instalaciones y sugerirá las áreas temáticas de dichos trabajos, así como los investigadores asignados a la tutoría de las mismas. Además, la DINARA facilitará el acceso de pasantes y/o docentes al B/I Aldebarán, quienes desarrollarán tareas de investigación coordinadas por técnicos de esta Dirección, de acuerdo con el proyecto de pasantía aprobado. Los equipos y laboratorios de Facultad de Ciencias podrán ser utilizados por investigadores de DINARA y los docentes de dicha facultad podrán utilizar las bases e instalaciones experimentales de DINARA para realizar trabajos de investigación, de acuerdo a las reglamentaciones vigentes para los investigadores de cada institución. En este convenio se hace referencia también al uso de la información.

### **3.3.5.- Compromiso de Cooperación de la DINARA con FREPLATA**

El Proyecto Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de Hábitats (FREPLATA) es una iniciativa conjunta de la República Argentina y la República Oriental del Uruguay, ejecutado por intermedio de la Comisión Administrativa del Río de la Plata (CARP) y la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (CTMFM). Este Proyecto responde a la necesidad de adoptar medidas adecuadas para la protección del medio ambiente del Río de la Plata y su Frente Marítimo y para asegurar el desarrollo sustentable de sus usos y recursos. Éste se desarrolla con recursos del PNUD/GEF desde 1998.

En el año 2006, el Proyecto FREPLATA, representado por su Coordinador Internacional, Dr. Peter Muck, y la DINARA, representada por su Director, Sr. Daniel Montiel, acordaron un Acta de Cooperación Técnica para la realización de actividades de interés común. El objeto de dicha Acta es la constitución y funcionamiento de un Grupo de Trabajo encargado de la elaboración de una propuesta de Plan de Acción para la protección de los condrictios dentro del marco de la legislación de la República Oriental del Uruguay, el Tratado del Río de la



Plata y su Frente Marítimo, la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres, el Convenio sobre la Diversidad Biológica, el Código de Conducta para la Pesca Responsable y del Plan de Acción Internacional de FAO para reducir la captura incidental de tiburones. Este Grupo de Trabajo fue el encargado de elaborar la presente propuesta de Plan de Acción para ser sometida a la consideración de la DINARA, con vistas a su adopción por las Autoridades correspondientes.

En el Acta de Cooperación Técnica firmada, las partes acordaron: compartir toda la información técnica disponible que pueda ser útil para la elaboración del presente PAN - Condrictios Uruguay.; difundir los resultados de las actividades conjuntas en sus correspondientes páginas web; el FREPLATA co-financiará la publicación de este PAN - Condrictios Uruguay y apoyará, en coordinación con la DINARA, la búsqueda de financiación necesaria para la puesta en práctica, total o parcial, del mismo.

### **3.3.6.- SNAP: Sistema Nacional de Áreas Protegidas (MVOTA-DINAMA)**

El Proyecto Fortalecimiento del Proceso de Implementación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Uruguay (URU/05/001) se propone desarrollar las capacidades necesarias para establecer un Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) en Uruguay, incorporando aspectos de sostenibilidad en su diseño desde su inicio. Si bien hasta el momento Uruguay no cuenta con un SNAP, el Estado uruguayo aprobó en febrero de 2000 la Ley 17.234, que declara de interés general la creación del SNAP. El Artículo 1º de esta ley señala que la creación del SNAP tiene por objeto armonizar los criterios de planificación y manejo de las áreas a proteger, bajo categorías de manejo específicas, y proporcionar un enfoque coordinado para su manejo. Además, el SNAP estará constituido por áreas representativas de los ecosistemas naturales del país que por sus valores ameriten ser conservadas como parte del patrimonio de la nación, aún cuando las mismas hubieran sido transformadas parcialmente por la actividad humana. Por lo tanto, el sistema será representativo de la biodiversidad natural del país y de sus paisajes culturales. Promoviendo un progreso sustancial para la conservación in situ de la diversidad biológica, en base a un enfoque integrado que permita conciliar la conservación con otras actividades humanas.

Para la selección de las áreas a integrar el SNAP se tendrán en cuenta no sólo valores de biodiversidad y cobertura de ecosistemas, sino también su capacidad para generar recursos financieros.



## 4.- BIBLIOGRAFÍA

Esta lista contiene las citas a las que se hace referencia en el texto, así como la bibliografía consultada para la confección de las tablas.

- Acha, E. M., Mianzan, H. W., Guerrero, R. A., Favero, M. y Bava, J. 2004. Marine fronts at the continental shelves of austral South America: Physical and ecological processes. *Journal of Marine Systems* 44: 83-105.
- Arauz, R. 2002. La pesca del tiburón en Costa Rica: vaciando el mar... llenando tazones. San José, Costa Rica. PRETOMA. 27 pp.
- Arena, G., García, C. y Silvera, C. 1974. La pesquería del tiburón con palangre desde el puerto de La Paloma. *CARPAS* 6: 11-16.
- Barea, L. C., Chocca, J., Fabiano, G., Fotti, R., Marín, Y. y Santana, O. 1998. Análisis preliminar de la pesquería de cherna (*Polyprion americanus* Jordan, 1885). Informe sobre las actividades realizadas a bordo del B/P "Mar Latino". 1-25.
- Berrondo, L., Pons, M., y Domingo, A. 2006. Distribución espacial y composición de tallas de *A. superciliosus* y *A. vulpinus* observados en la flota palangrera uruguaya en los océanos Atlántico, Pacífico e Índico en el período 2001-2006. En: Soto, J. M. R. y Mincarone, M. M. (eds) V Reunião da Sociedade Brasileira para o Estudo dos Elasmobrânquios. SBEEL/Nova Letra. Itajaí, SC, Brasil, pp 39-40.
- Berrondo, L., Pons, M., Forselledo, R., Miller, P. y Domingo, A. 2007. Distribución Espacio-Temporal y composición de tallas de *Alopias superciliosus* y *A. vulpinus* observados en la flota palangrera uruguaya en el Océano Atlántico (2001-2005). *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT* 60: 566-576.
- Bigelow, H. B. y Schroeder, W. C. 1948. Sharks. En: Mem. Sears Found. Mar. Res. (ed) Fishes of the Western North Atlantic.
- Bigelow, H. B. y Schroeder, W. C. 1953. Sawfishes, Guitarfishes, Skates and Rays; Chimaeroids. En: Mem. Sears Found. Mar. Res. (ed) Fishes of the Western North Atlantic.
- Bonfil, R. 1994. Overview of world elasmobranch fisheries. *FAO Fisheries Technical Paper* N° 341. FAO, Rome.
- Braccini, J. M. y Chiaramonte, G. E. 2002. Intraspecific variation in the external morphology of the sand skate. *Journal of Fish Biology* 61: 959-972.
- Braccini, J. M. and Chiaramonte, G. E. 2002. Reproductive biology of *Psammobatis extenta*. *Journal of Fish Biology* 61: 272-288.
- Brickle, P., Laptikhovsky, V., Pompert, J. and Bishop, A. 2003. Ontogenetic changes in the feeding habits and dietary overlap between three abundant rajid species on the Falkland Islands' shelf. *Journal of the Marine Biological Association of the UK* 83: 1119-1125.
- Brunnschweiler, J. M. 2006. Sharksucker-shark interaction in two carcharhinid species. *Marine Ecology* 27:89-94.
- Calderón, J. J. 1994. Morfologia, Distribuição, Abundancia e Reprodução de duas espécies do gênero *Squalus* no Sul do Brasil. Pós-graduação em Oceanografia Biológica Fundação Universidade do Rio Grande, Rio Grande, RS, Brasil.
- Camhi, M., Fowler, S. L., Musick, J. A., Bräutigam, A. and Fordham, S. V. 1998. Sharks and their Relatives – Ecology and Conservation. IUCN/SSC Shark Specialist Group. IUCN, Gland Switzerland and Cambridge UK. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission No. 20.
- Capitoli, R. R., Ruffino, M. L. y Vooren C. M. 1995. Alimentação do tubarão *Mustelus schmitti* (Springer) na plataforma costeira do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Atlântica* 17: 109-122. Rio Grande, Brasil.
- Carrera, R. 1991. Los Tiburones del Uruguay (Reconocimiento y aspectos biológicos). Servicio de Imprenta de la Intendencia Municipal de Montevideo. Montevideo, Uruguay.
- Castro, J. I., Woodley, C. M. y Brudek, R. L. 1999. A Preliminary Evaluation of the Status of Shark Species. *FAO Fisheries Technical Paper* N° 380.



- Cervigón, F. y Bastida, R. 1974. Contribución al conocimiento de la fauna ictiológica de la Provincia de Buenos Aires (Argentina). *Anales de la Sociedad Científica Argentina* 197: 3-20.
- Chiaramonte, G. E. and Pettovello, A. D. 2000. The biology of *Mustelus schmitti* in southern Patagonia, Argentina. *Journal of Fish Biology* 57: 930-942.
- Clarke, S. 2004. Understanding pressures on fishery resources through trade statistics: a pilot study of four products in the Chinese dried seafood market. *Fish and Fisheries* 5: 53-74.
- Clarke, S., Burgess, G. H., Cavanagh, R. D., Crow, G., Fordham, S. V., Davitt, M. T., Rose, D. A., Smith, M. and Simpfendorfer, C. A. 2005. Socio-economic Significance of Chondrichthyan Fish. En: Fowler, S. L., Cavanagh, R. D., Camhi, M., Burgess, G. H., Cailliet, G. M., Fordham, S. V., Simpfendorfer, C. A., Musick, J. A. (eds). *Sharks, Rays and Chimaeras: The Status of the Chondrichthyan Fishes*. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK.
- Clarke, S., Magnussen, J. E., Abercrombie, E. L., McAllister, M. K. and Shivji, M. S. 2006. Identification of Shark Species Composition and Proportion in the Hong Kong Shark Fin Market Based on Molecular Genetics and Trade Records. *Conservation Biology* 20: 201-211.
- Clarke, S., McAllister, M. K., Milner-Gulland, J., Kirkwood, G. P., Michielsens, G. C. J., Agnew, D. J., Pikitch, E. K., Nakano, H. and Shivji, M. S. 2006. Global estimates of shark catches using trade records from commercial markets. *Ecology Letters* 9: 1115-1126.
- Colonello, J. H., Lucifora, L. O. and Massa, A. M. 2007a. Reproduction of the angular angel shark (*Squatina guggenheim*): geographic differences, reproductive cycle, and sexual dimorphism. *ICES Journal of Marine Science* 64: 131-140.
- Colonello, J., García, M. L. and Lasta, C. A. 2007b. Reproductive biology of *Rioraja agassizi* from the coastal southwestern Atlantic ecosystem between northern Uruguay (34S) and northern Argentina (42S). *Environ Biol. Fish* 80: 277-284.
- Compagno, L. J. V. 1984. *Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of sharks species known to date*. FAO Fisheries Synopsis v. 125, 4 (1 & 2).
- Compagno, L. J. V. 2001. *Sharks of the world. An annotated and illustrated catalogue of shark species known to date*. FAO Fisheries Catalogue for Fishery Purposes N°1, Vol. 2.
- Costa, F. E. S., Braga, F. M. S., Arfelli, C. A. and Amorim, A. F. 2002. Aspects of the reproductive biology of the shortfin mako, *Isurus oxyrinchus* (ELASMOBRANCHII LAMNIDAE), in the southeastern region of Brazil. *Braz. J. Biol.* 62: 239-248.
- Cousseau, M. B. 1986. Estudios biológicos sobre peces costeros con datos de dos campañas de investigación realizadas en 1981. VI. El gatuzo (*Mustelus schmitti*). *Publ. Com. Téc. Fr. Mar.* 1: 60-65.
- Cousseau, M. B. y Perrotta, R. G. 2000. *Peces Marinos de Argentina: Biología, distribución, pesca*. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), Mar del Plata, Argentina.
- Cousseau, M. B., Figueroa, D. E. y Díaz de Astarloa, J. M. 2000. Clave de identificación de las rayas del litoral marítimo de Argentina y Uruguay (Chondrichthyes, Familia Rajidae). INIDEP, Mar del Plata, Argentina.
- Crespi-Abril, A. C., García, N. A., Crespo, E. A. and Coscarella, M. A. 2003. Consumption of marine mammals by broadnose sevengill shark *Notorynchus cepedianus* in the northern and central Patagonian Shelf. *LAJAM* 2: 101-107.
- de Buen, F. 1952. El tiburón vitamínico. *Revista de la Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad de la República*, 7: 87-116.
- Di Giacomo, E. E. 1992. Distribución de la población del pez gallo (*Callorhynchus callorhynchus*) en el golfo de San Matías, Argentina. *Frente Marítimo* 12: 113-118.
- DINARA. 2001. Utilización del palangre semipelágico y evaluación de recursos potenciales en áreas oceánicas. Campaña de los B/P "Ronsel" y "Nuevo Flecha" Agosto-Noviembre 2001. Informe Preliminar. Diciembre 2001.
- DINARA. 2002. Boletín Informativo. Número 1, Noviembre 2002. DINARA, Montevideo. 10 pp.
- DINARA. 2006. Boletín Estadístico 2002 - 2005. Dirección Nacional de Recursos Acuáticos - Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca.
- Díaz, A., Saucó, S., Rodríguez, M. y Domingo, A. 2004. La pesca de tiburones pelágicos con palangre de superficie en aguas Uruguayas. En: Lessa, R., Marcante Santana, F., Souza dos Santos, J. y Cordeiro de Lima, G. (eds) *IV Reunião da Sociedade Brasileira para o Estudo dos Elasmobrânquios*. SBEEL. Recife, PE, Brasil, pp 60-61.
- Domingo, A., Mora, O., y Milessi, A. C. 1997. Capturas de Tiburones Pelágicos desembarcados por la flota atunera uruguaya, 1996. *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT* 46: 420-424.
- Domingo, A., Mora, O. y Cornes, M. 2002. Evolución de las capturas de elasmobranchios pelágicos en la pesquería de atunes de Uruguay, con énfasis en los tiburones azul (*Prionace glauca*), moro (*Isurus oxyrinchus*) y porbealge (*Lamna nasus*). *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT* 54(4): 1406-1420.

- Domingo, A. 2003a. "Captura Fortuita", un recurso olvidado en la pesquería de long-line? (Tiburones y otros peces). En: Rey M. (ed) Consideraciones sobre la Pesca Incidental Producida por la Actividad de la Flota Atunera Dirigida a Grandes Pelágicos. INAPE/PNUD URU 92/003, Montevideo.
- Domingo, A. 2003b. Aletas de tiburón en Uruguay. En: Rey M. (ed) Consideraciones sobre la Pesca Incidental Producida por la Actividad de la Flota Atunera Dirigida a Grandes Pelágicos. INAPE/PNUD URU 92/003, Montevideo.
- Domingo, A. 2003c. Los elasmobranquios pelágicos capturados por la flota de longline uruguaya. En: Rey M. (ed) Consideraciones sobre la Pesca Incidental Producida por la Actividad de la Flota Atunera Dirigida a Grandes Pelágicos. INAPE/PNUD URU 92/003, Montevideo.
- Domingo, A., Menni, R. C. and Forselledo, R. 2005. Bycatch of the pelagic ray *Dasyatis violacea* in Uruguayan longline fisheries and aspects of distribution in the southwestern Atlantic. *Scientia Marina* 69(1): 161-166.
- Domingo, A., Miller, P., Forselledo, R., Pons, M. y Berrondo, L. 2007. Abundancia del tiburón loco (*Carcharhinus longimanus*) en el Atlántico Sur. Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT 60: 561-565.
- FAO. 1999. International Plan of Action for reducing incidental catch of seabirds in longline fisheries. International Plan of Action for the conservation and management of sharks. International Plan of Action for the management of fishing capacity. FAO, Roma. 26 pp.
- FAO. 2000. Fisheries Management 1. Conservation and management of sharks. FAO Technical Guidelines for Responsible Fisheries. No. 4, Suppl. 1. FAO, Roma. 37pp.
- FAO. 2006. Informe del Taller Sobre Evaluación y Manejo de Elasmobranquios en América del Sur y Bases Regionales para los Planes de Acción (DINARA/FAO). Domingo, A., Acuña, E., Arfelli, C. A., Chiaramonte, G. E., Shotton, R. y Zapata, L (eds). 798: 1-55. Roma. FAO Informe de Pesca.
- Forni, D. 1988. Sistemática, distribución y biología de tres especies del género *Squalus* (Linnaeus, 1759) (Pisces: Squalidae) en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya. Licenciatura en Oceanografía Biológica, Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
- Forselledo, R., Pons, M., Miller, P. y Domingo, A. 2006. Captura de la raya negra (*Pteroplatytrygon violacea*) por la flota de palangre pelágico de Uruguay (2002-2006). En: Soto J.M.R., Mincarone M.M. (eds) V Reunião da Sociedade Brasileira para o Estudo dos Elasmobrânquios. SBEEL/Nova Letra, Itajaí, SC, Brasil, pp. 22-23.
- Fowler, S. L., Cavanagh, R. D., Camhi, M., Burguess, G. H., Cailliet, G. M., Fordham, S. V., Simpfendorfer, C. A. and Musick, J. A. 2005. Sharks, Rays and Chimaeras: The Status of the Chondrichthyan Fishes. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge.
- Framiñan, M. B. and Brown, O. B. 1996. Study of the Rio de la Plata turbidity front: Part I. Spatial and temporal distribution. *Continental Shelf Research* 16: 1259-1282.
- Francis M. P. and Duffy, E. C. 2002. Distribution, seasonal abundance and bycatch of basking sharks (*Cetorhinus maximus*) in New Zealand, with observations on their winter habitat. *Marine Biology* 140: 831-842.
- Franzin, J. C. 1972. Nuestra política pesquera. Servicio Oceanográfico y de Pesca, Uruguay. Montevideo, Uruguay. 320 pp.
- Gadig, O. B. F. y Moreira Jr., W. 1992. Tubarões da costa brasileira. *Leopoldianum* 18(52): 111-119.
- Gadig, O. B. F. and Rosa, R. S. 1996. Occurrence and distribution of the white shark, *Carcharodon carcharias*, in brazilian waters. In: Klimley, P. A. & Ainley, D. G.. (Org.). *Biology of White Shark*. San Diego, 1996, p. 347-350.
- Gadig, O. B. F. 1998. Peixes cartilaginosos da costa do estado de São Paulo. *Ceciliana* 8: 41-51.
- Gadig, O. B. F. 1999. Distribuição dos tubarões do gênero *Carcharhinus* (Carcharhiniformes, Carcharhinidae) na costa brasileira. XII Semana Nacional de Oceanografia. Rio de Janeiro, pp. 95-97.
- Gadig, O. B. F. 2001. Tubarões da costa Brasileira. Tese de Doutorado em Ciências Biológicas, Universidade Estadual Paulista. Setembro de 2001. Rio Claro, São Paulo, Brasil.
- García de la Rosa, S. B., Sánchez, F. y Prenski, B. 2004 a. Caracterización biológica y estado del tiburón espinoso (*Squalus acanthias*). En: Sánchez, R. P., Bezzi, S. I., Boschi, E. E. (eds) Los peces marinos de interés pesquero. Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata, Argentina.
- García de la Rosa, S. B., Sánchez, F. y Prenski, B. 2004 b. Caracterización biológica y estado de explotación de la raya (*Dipturus chilensis*). En: Sánchez R.P., Bezzi S. I., Boschi E. E. (eds) Los peces marinos de interés pesquero. Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata, Argentina.
- Gascue Rancano, F. J. 1989. Estudio anatómico-fisiológico de la pared uterina durante la gestación, edad y crecimiento del gatuzo *Mustelus schmitti* (Springer, 1940), en la plataforma continental uruguaya. Licenciatura de Oceanografía Biológica Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad de la República., Montevideo, Uruguay.

- Gauld, J. A. 1989. Records of porbeagles landed in Scotland, with observations on biology, distribution and exploitation of the species. Department of Agriculture and Fisheries for Scotland, Aberdeen.
- Gosztonyi, A. E. y Kuba, L. 1998. Presencia de *Squalus mitsukurii* y aspectos de su biología y la de *Squalus acanthias* (CHONDRICHTYES, SQUALIDAE) en aguas Argentinas en febrero y junio - julio de 1983. Frente Marítimo 17: 49-60.
- Guerrero, R. A., Acha, E. M., Framiñan, M. B. y Lasta, C. A. 1997. Physical oceanography of the Río de la Plata Estuary, Argentina. Continental Shelf Research 17: 727-742.
- Hazin, F. H. V., Broadhurst, M. K., Amorim, A. F., Arfelli, C. A. and Domingo, A. 2008. Catch of pelagic sharks by subsurface longline fisheries in the South Atlantic Ocean during the last century: A review of available data with emphasis on Uruguay and Brazil. In: Camhi M, Pikitch EK, Babcock E. (eds) Sharks of the open Ocean: Biology Fisheries and Conservation Blackwell Scientific. Oxford UK 536 pages.
- Henderson, A. C., Arkhipkin, A. I., and Chtcherbich, J. N. 2004. Distribution, Growth and Reproduction of the White-spotted Skate *Bathyraja albomaculata* (Norman, 1937) around the Falkland Islands. J. Northw. Atl. Fish. Sci. 35: 79-87.
- Hozbor, N., Vooren, C. M. y Lamónaca, A. F. 2004. *Mustelus fasciatus*. En: IUCN 2007. 2007 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 01 July 2007.
- ICCAT. 2004. Informe del período bienal, 2002-2003. Parte II.
- ICCAT. 2006. Informe del período bienal, 2004-2005. Parte II.
- IUCN 2007. 2007 IUCN Red List of Threatened Species. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 01 July 2007.
- IUCN SSC Shark Specialist Group and TRAFFIC. 2002. The Role of CITES in the Conservation and Management of Sharks.
- Jaureguizar, A. J., Menni, R. C., Guerrero, R. and Lasta, C. A. 2004. Environmental factors structuring fish communities of the Río de la Plata estuary. Fisheries Research 66: 195-211.
- Jaureguizar, A. J., Menni, R. C., Lasta, C. A. and Guerrero, R. 2006. Fish assemblages of the northern Argentine coastal system: spatial patterns and their temporal variations. Fisheries Oceanography 15: 326-344.
- Jensen, C.F., Natanson, L. J., Pratt, Jr H. L., Kohler, N. E. and Campana, S. E. 2002. The reproductive biology of the porbeagle shark (*Lamna nasus*) in the western North Atlantic Ocean. Fishery Bulletin 100: 727-738.
- Joyce, W. N., Campana, S. E., Natanson, L. J., Kohler, N. E., Pratt, Jr H. L. and Jensen, C. F. 2002. Analysis of stomach contents of the porbeagle shark (*Lamna nasus* Bonnaterre) in the northwest Atlantic. ICES Journal of Marine Science 59: 1263-1269.
- Lenzi, J., Jiménez, S. y Domingo, A. 2005. Análisis de la Ocurrencia de Aves en la Dieta del Tiburón Azul (*Prionace glauca*). VIII Jornadas de Zoología del Uruguay & II Encuentro de Ecología del Uruguay, pp 77.
- Lessa, R., Vooren, C. M. y Lahaye, J. 1986. Desenvolvimento e ciclo sexual das fêmeas, migrações e fecundidade da viola *Rhinobatos horkelii* (Muller & Henle, 1841). Atlântica 8: 5-34.
- Lessa, R., Paglerani, R. and Marcante Santana, F. 1999. Biology and morphometry of the oceanic whitetip shark, *Carcharhinus longimanus* (Charcharhinidae), off north-eastern Brazil. Cybium 23(4): 353-368.
- Lessa, R., Marcante Santana, F. and Paglerani, R. 1999. Age, growth and stock structure of the oceanic whitetip shark, *Carcharhinus longimanus*, from the southwestern equatorial Atlantic. Fisheries Research 42: 21-30.
- Lucifora, L. O. and Menni, R. C. 1998. First record of a porbeagle shark, *Lamna nasus*, in brackish waters of Mar Chiquita Lagoon, Argentina. Cybium 22: 87-88.
- Lucifora, L. O., Menni, R. C. and Escalante, A. H. 2002. Reproductive ecology and abundance of the sand tiger shark, *Carcharias taurus*, from southwestern Atlantic. ICES Journal of Marine Science 59: 553-561.
- Lucifora, L. O., Menni, R. C. and Esclante, A. H. 2004. Reproductive biology of the school shark, *Galeorhinus galeus*, off Argentina: support for a single south western Atlantic population with synchronized migratory movements. Environmental Biology of Fishes 71: 199-209.
- Lucifora, L. O., Menni, R. C. and Escalante A. H. 2005. Reproduction, abundance and feeding habits of the broad-nose sevengill shark *Notorynchus cepedianus* in north Patagonia, Argentina. Marine Ecology Progress Series 289: 237-244.
- Lucifora, L. O., Menni, R. C. and Escalante, A. H. 2005. Reproduction and seasonal occurrence of the copper shark, *Carcharhinus brachyurus*, from north Patagonia, Argentina. ICES Journal of Marine Science 62: 107-115.
- Lucifora, L. O., García, V. B., Menni, R. C. and Escalante, A. H. 2006. Food habits, selectivity, and foraging modes of the school shark *Galeorhinus galeus*. Marine Ecology Progress Series 315: 259-270.
- Mbragaña, E., Lucifora, L. O. and Massa, A. M. 2002. The reproductive ecology and abundance of *Sympterygia bonapartii* endemic to the south-west Atlantic. Journal of Fish Biology 60: 951-967.

- Mancini, P. L. and Amorim, A. F. 2006. Embryos of common thresher shark *Alopias vulpinus* in southern Brazil, South Atlantic Ocean. *Journal of Fish Biology* 69(1): 318-321.
- Marín, Y. y Puig, P. 1987. La pesquería de tiburones con palangre desde el puerto de La Paloma (1975 - 1985). *Publ. Com. Téc. Fr. Mar.* 3: 117-123.
- Massa, A. y Lasta, C. A. 2000. Gatuzo (*Mustelus schmitti*). En: INIDEP (ed) Síntesis del estado de las pesquerías marítimas Argentinas y de la Cuenca del Plata. Años 1997-1998, con la actualización de 1999.
- Massa, A. M. y Hozbor, N. M. 2003. Peces cartilaginosos de la plataforma argentina: explotación, situación y necesidades para un manejo pesquero adecuado. *Frente Marítimo* 19: 199-206.
- Massa, A., Lasta, C. A. y Carozza, C. 2004. Estado actual y explotación del gatuzo (*Mustelus schmitti*). En: Sánchez, R. P., Bezzi, S. I. y Boschi, E. E. (eds) Los peces marinos de interés pesquero. Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata, Argentina.
- Massa, A., Hozbor, N. y Colonello, J. 2004. Situación actual y avances en el estudio de los peces cartilaginosos. INIDEP, 57.
- Massa, A. M., Lucifora, L. O. y Hozbor, N. M. 2004. Condrictios de las regiones costeras bonaerense y uruguayas. En: Sánchez, R. P., Bezzi, S. I., Boschi, E. E. (eds) Los peces marinos de interés pesquero. Caracterización biológica y evaluación del estado de explotación. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero, Mar del Plata, Argentina.
- Meneses, P., Paesch, L., Bazzino, G. y Salazar, M. 1995. Análisis de las variaciones de la abundancia de *Mustelus schmitti* (Springer, 1940) en el Río de la Plata y el área costera de la Zona Común de Pesca Argentino - Uruguay. VII Reunión del Grupo de Trabajo sobre Pesca e Investigación de Tiburones y Rayas en Brasil. Rio Grande, Brasil.
- Meneses, P. 1999. Distribución espacio-temporal y abundancia de los elasmobranchios en el Río de la Plata exterior y la zona costera atlántica uruguayas. INAPE - PNUD URU/92/003. Estudios realizados sobre los elasmobranchios dentro del río de la plata y la zona común de pesca argentino - uruguayas en el marco del "Plan de Investigación Pesquera".
- Meneses, P. y Paesch, L. 1999. Características de las especies obtenidas como captura incidental en las campañas de evaluación dirigidas a merluza, corvina y pescadilla. INAPE - PNUD URU/92/003. Estudios realizados sobre los elasmobranchios dentro del río de la plata y la zona común de pesca argentino - uruguayas en el marco del "Plan de Investigación Pesquera".
- Meneses, P. D. y Marín, Y. H. 1999. Confirmación de la presencia de *Carcharhinus obscurus* (Leseur, 1818) en aguas uruguayas (Chondrichthyes: Carcharhiniformes). *Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo* 12(193): 1-8.
- Menni, R. C. 1973. Rajidae del litoral bonaerense. I. Especies de los géneros *Raja*, *Bathyraja* y *Sympterygia* (Chondrichthyes). *PHYSIS Sección A* 32(85): 413-439. Buenos Aires, Argentina.
- Menni, R. C., Ringuélet, R. A. y Aramburu, R. H. 1984. Peces Marinos de Argentina y Uruguay. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires.
- Menni, R. C. and López, H. L. 1984. Distributional patterns of Argentine marine fishes. *PHYSIS Sección A* 42: 71-85.
- Menni, R. C. 1985. Distribución y biología de *Squalus acanthias*, *Mustelus schmitti* y *Galeorhinus vitaminicus*, en el Mar Argentino en Agosto-Setiembre de 1978 (Chondrichthyes). *Revista del Museo de La Plata (nueva serie)* 13: 151-182.
- Menni, R. C., Da Silva, K. G. y Gosztonyi, A. R. 1986. Sobre la biología de los tiburones costeros de la Provincia de Buenos Aires. *Anales de la Sociedad Científica Argentina (CCXIII)*, 3-26.
- Menni, R. C. and Stehmann, M. F. W. 2000. Distribution, environment and biology of batoid fishes off Argentina, Uruguay and Brazil. A review. *Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat.*, n.s. 2(1) : 69-109.
- Milessi, A. C., Vogler, R. y Bazzino, G. 2001. Identificación de tres especies del género *Squatina* (CHONDRICHTHYES, SQUATINIDAE) en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguayas (ZCPAU). *Gayana (Concepc.)* 65: 167-172.
- Milessi, A. C. y Oddone, M.C. 2003. Primer registro de *Manta birostris* (Donndorff 1798) (Batoidea: Mobulidae) en el Río de la Plata, Uruguay. *Gayana* 67:127-130.
- Miller, P. y Domingo, A. 2006. Ítems alimenticios del tiburón tigre (*Galeocerdo cuvier*) en aguas sub-tropicales del Océano Atlántico Sur Occidental. En: Soto, J. M. R. y Mincarone, M. M. (eds) V Reunión da Sociedade Brasileira para o Estudo dos Elasmobrânquios. SBEEL/Nova Letra. Itajaí, SC, Brasil, pp 76-77.



- Miller, P., Forselledo, R. y Domingo, A. 2006. Distribución de las capturas de tiburón tigre (*Galeocerdo cuvier*) por la flota Uruguaya de palangre pelágico en el Océano Atlántico Sur. En: Soto, J. M. R. y Mincarone, M. M. (eds) V Reunião da Sociedade Brasileira para o Estudo dos Elasmobrânquios. SBEEL/Nova Letra. Itajaí, SC, Brasil, pp. 37-38.
- Miller, P. y Domingo, A. En prensa. Comercio de aletas de tiburón en Uruguay. Data Preparatory Meeting of the ICCAT Shark Species Group. 25 al 29 de Junio de 2007. Punta del Este, Uruguay.
- Mora, O. y Domingo, A. 2006. Informe sobre el Programa Nacional de Observadores de la Flota Atunera Uruguay (1998-2004). Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT 59(2): 599-607.
- Musick, J. 1995. Critically endangered large coastal sharks, a case study: the sandbar shark, *Carcharhinus plumbeus* (Nardo, 1827). Shark News (the Newsletter of the IUCN Shark Specialist Group) 6-7.
- Musick, J. A. 1999. Ecology and conservation of long-lived marine animals. In: Musick, J. A. (ed) American Fisheries Society Symposium 23. Bethesda, MD.
- Musick, J. A. and Bonfil, R. 2005. Management techniques for elasmobranch fisheries. FAO, Roma.
- Musick, J. A. and Ellis, J. K. 2005. Reproductive Evolution of Chondrichthyans. En: Hamlett, W. C. (ed) Reproductive Biology and Phylogeny of Chondrichthyes: Sharks, Batoids and Chimaeras. Science Publishers, Inc., Plymouth, UK.
- Muto, E. Y., Soares, L. S. H. and Goitein, R. 2001. Food resource utilization of the skates *Rioraja agassizii* (MÜLLER & HENLE, 1841) and *Psammobatis extenta* (GARMAN, 1913) on the continental shelf off Ubatuba, South-eastern Brazil. Rev. Brasil. Biol 61: 217-238.
- Nakaya, K. 1971. Descriptive notes on a porbeagle, *Lamna nasus*, from Argentine waters, compared with the North Pacific salmon shark, *Lamna ditropis*. Bulletin of the Faculty of Fisheries, Hokkaido University 21: 269-279.
- Nion, H. 1999. La pesquería de tiburones en el Uruguay, con especial referencia al cazón (*Galeorhinus galeus* Linnaeus, 1758). En: Shotton, R. (Ed) Case studies of the management of elasmobranch fisheries.
- Nisa-Castro-Neto, W. y Soto, J. M. R. 1997. Observações preliminares sobre a reprodução de *Hepranchias perlo* (Bonnaterre, 1788) (Chondrichthyes: Hexanchidae) para a costa sul do Brasil. 10ª Semana Nacional de Oceanografia e 7º Encontro Nacional de Oceanógrafos, 1997, Itajaí. UNIVALI, FACIMAR, pp. 446-449.
- Oddone, M. C. and Vooren, C. M. 2002. Egg-cases and size at hatching of *Sympterygia acuta* in the south-western Atlantic. Journal of Fish Biology 61: 858-861.
- Oddone, M. C., Marçal, A. S. and Vooren, C. M. 2004. Egg capsules of *Atlantoraja cyclophora* (Regan, 1903) and *A. platana* (Günther, 1880) (Pisces, Elasmobranchii, Rajidae). Zootaxa 426: 1-4.
- Oddone, M. C. and Velasco, G. 2004. Size at maturity of the smallnose fanskate *Sympterygia bonapartii* (Muller & Henle, 1841) (Pisces, Elasmobranchii, Rajidae) in the SW Atlantic. ICES Journal of Marine Science 61: 293-296.
- Oddone, M. C. and Vooren, C. M. 2004. Distribution, abundance and morphometry of *Atlantoraja cyclophora* (Regan, 1903) (Elasmobranchii: Rajidae) in southern Brazil, Southwestern Atlantic. Neotropical Ichthyology 2: 137-144.
- Oddone, M. C., Paesch, L. and Norbis, W. 2005 a. Reproductive biology and seasonal distribution of *Mustelus schmitti* (Elasmobranchii: Triakidae) in the Rio de la Plata oceanic front, south-western Atlantic. J. Mar. Bio. Ass. U.K. 1193-1198.
- Oddone, M. C., Paesch, L. and Norbis, W. 2005 b. Size at first sexual maturity of two species of rajoid skates, genera *Atlantoraja* and *Dipturus* (Pisces, Elasmobranchii, Rajidae), from the south-western Atlantic Ocean. J. Appl. Ichthyol. 21: 70-72.
- Oddone, M. C. and Vooren, C. M. 2005. Reproductive biology of *Atlantoraja cyclophora* (Regan 1903) (Elasmobranchii: Rajidae) off southern Brazil. ICES Journal of Marine Science 62: 1095-1103.
- Oddone, M. C. and Velasco, G. 2006. Relationship between liver weight, body size and reproductive activity in *Atlantoraja cyclophora* (Elasmobranchii: Rajidae: Arhynchobatinae) in oceanic waters off Rio Grande do Sul, Brazil. Neotropical Biology and Conservation 1: 12-16.
- Oddone, M. C., Mesa, A. and Amorim, A. F. 2006. The egg capsule of *Rioraja agassizii* (Müller & Henle) (Elasmobranchii, Rajidae), endemic to the SW Atlantic. Pan-American Journal of Aquatic Sciences 1: 43-48
- Oddone, M. C., Paesch, L., Norbis, W. and Velasco, G. 2007. Population structure, distribution and abundance patterns of the patagonian smoothhound *Mustelus schmitti* Springer, 1939 (Chondrichthyes, Elasmobranchii, Triakidae) in the Rio de la Plata and inner continental shelf, SW Atlantic Ocean (34°30'-39°30's). Brazilian Journal of Oceanography 55: 167-177.

- Oddone, M. C., Amorim, A. F., Mancini, P. L., Norbis, W. and Velasco, G. 2007. The reproductive biology and cycle of *Rioraja agassizi* (Müller and Henle, 1841) (chondrichthyes: Rajidae) in southeastern Brazil, SW Atlantic Ocean. *Scientia Marina* 71: 593-604.
- Ortega, L. and Martínez, A. 2007. Multiannual and Seasonal Variability of Water Masses and Fronts over the Uruguayan Shelf. *Journal of Coastal Research* 23: 618-629.
- Paesch, L., Bazzino, M., Salazar, M. y Meneses, P. 1995. Análisis de los cambios estacionales en la estructura de la población de los rajiformes capturados en la Zona Común de Pesca Argentino – Uruguay. VI Congreso Latinoamericano de Ciencias del Mar (COLACMAR). Mar del Plata, Argentina.
- Paesch, L. 1998. Contribución al conocimiento sobre la alimentación en algunos elasmobranquios. XIII Simposio Científico, Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo. Mar del Plata, Argentina.
- Paesch, L. y Meneses, P. D. 1999a. Medidas de protección y manejo. En: Arena G, Rey M. (eds) Estudios realizados sobre los elasmobranquios dentro del Río de la Plata y la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay en el marco del "Plan de Investigación Pesquera" INAPE-PNUD URU/92/003 (3): 1-3.
- Paesch, L. y Meneses, P. D. 1999b. La pesquería de elasmobranquios en la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay. En: Arena G, Rey M. (eds) Estudios realizados sobre los elasmobranquios dentro del Río de la Plata y la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguay en el marco del "Plan de Investigación Pesquera" INAPE-PNUD URU/92/003 (3): 1-3.
- Paesch, L. y Domingo, A. 2003. La pesca de condricios en el Uruguay. *Frente Marítimo* 19(B), 207-216. Buenos Aires, Argentina, Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo.
- Paesch, L. 2006. Estructura de la comunidad elasmobranquios demersales en el Río de la Plata y su frente oceánico. Maestría en Biología, opción Ecología Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
- Pequeño, G. R. y Lamilla, J. G. 1993. Batoideos comunes a las costas de Chile y Argentina-Uruguay (Pisces: Chondrichthyes). *Revista Biología Marina* 28(2): 203-217. Valparaíso, Chile.
- Peres, M. B. and Vooren, C. M. 1991. Sexual development, reproductive cycle, and fecundity of the school shark *Galeorhinus galeus* off Southern Brazil. *Fishery Bulletin* 89: 655-667.
- Pons, M. & Domingo, A. In press. Standardized CPUE of blue shark (*Prionace glauca*) caught by Uruguayan pelagic longline fleet (1992-2006). SCRS/2007/081. Data Preparatory Meeting of the ICCAT Shark Species Group. 25-29 June, 2007, Punta del Este, Uruguay.
- Pons, M. & Domingo, A. In press. Standardized CPUE of mako shark (*Isurus oxyrinchus*) caught by Uruguayan pelagic longline fleet (1981-2006). SCRS/2007/082. Data Preparatory Meeting of the ICCAT Shark Species Group. 25-29 June, 2007, Punta del Este, Uruguay.
- Praderi, R. 1985. Relaciones entre *Pontoporia blainvillei* (MAMMALIA: CETACEA) y tiburones (SELACHII) de aguas uruguayas. *Comunicaciones Zoológicas del Museo de Historia Natural de Montevideo* XI (151): 1-19.
- Pratt, Jr H. L. and Casey, J.G. 1983. Age and growth of the shortfin mako, *Isurus oxyrinchus*, using four methods. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences* 40: 1944-1957.
- Puig, P. 1987. Contribución al conocimiento del gatuso *Mustelus schmitti* (Springer, 1940). Licenciatura Oceanografía Biológica. Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay.
- Refi, S. M. 1973. *Rhinobatos horkelii* Muller & Henle 1841, en aguas de la plataforma continental Argentina (Rajiformes, Rhinobatidae). *Neotropica* 19(58): 27-30.
- Rios, C., Leta, R., Mora, O. y Rodríguez, J.C. 1986. La pesca de atunes y especies afines por parte de la flota de altura palangrera uruguaya. *Primer Simp. Cient. CTMFM* 1: 483-544.
- Roedel, P. M. and Ripley, W. E. 1950. California sharks and rays. *Fish Bull. Calif. Dep. Fish Game*.
- Ruocco, N. L., Lucifora, L. O., Díaz de Astarloa, J. M. and Wohler, O. 2006. Reproductive biology and abundance of the white-dotted skate, *Bathyraja albomaculata*, in the Southwest Atlantic. *ICES Journal of Marine Science* 63: 105-116.
- Sadowsky, V., Arfelli, C. A. and Amorim, A. F. 1985. First record of pobeagle, *Lamna nasus* (Bonaterre, 1788), in the Brazilian Atlantic. *Boletim Instituto Pesca, São Paulo* 12: 49-53.
- San Martín, M. J., Perez, J. E. and Chiaramonte, G. E. 2005. Reproductive biology of the South West Atlantic marbled sand skate *Psammobatis bergi* Marini, 1932 (Elasmobranchii, Rajidae). *J. Appl. Ichthyol.* 21: 504-510.
- Sidders, M. A., Tamini, L. L., Pérez, J. E. y Chiaramonte, G.E. 2005. Biología reproductiva del gatuzo *Mustelus schmitti* Springer 1939 (Chondrichthyes, Triakidae) en el área de Puerto Quequén, Provincia de Buenos Aires. *Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat. n.s.* 7: 89-101.



- Sims, D. W., Fox, A. M. and Merrett, D. A. 1997. Basking shark occurrence off south-west England in relation to zooplankton abundance. *Journal of Fish Biology* 51: 436-440.
- Soto, J. M. R., Nisa-Castro-Neto, W. y Mincarone, M. M. 1998. Sobre a presença do tubarão branco, *Carcharodon carcharias* (Linnaeus, 1758) (Lamniformes, Lamnidae), no Atlântico Sul Ocidental. Resumos Expandidos, XI Semana Nacional de Oceanografia. Rio Grande, RS - Brasil.
- Soto, J. M. R. 1999. Sobre a presença de tubarões Hexanquídeos (Chondrichthyes, Hexanchiformes) no sudeste do Atlântico. *Acta Biológica Leopoldensia* 21(2): 241-251.
- Soto, J. M. R. 2001 a. Annotated systematic checklist and bibliography of the coastal and oceanic fauna of Brazil. I. Sharks. *Mare Magnum* 1: 51-120.
- Soto, J. M. R. 2001 b. Distribution and reproductive biology of the striped smooth-hound *Mustelus fasciatus* (Garman, 1913) (Carcharhiniformes, Triakidae). *Mare Magnum* 1(2): 129-134.
- Soto, J. M. R. 2001 c. Contribuição ao conhecimento do tubarão-negro *Centroscymnus cryptacanthus* REGAN, 1906 (Chondrichthyes, Dalatiidae) e a sinonimização de *C. owstoni* GARMAN, 1906. *Mare Magnum* 1(1): 27-36.
- Stevens, J. D. 1983. Observations on reproduction in the shortfin mako *Isurus oxyrinchus*. *Copeia* 1: 126-130.
- Stevens, J. D., Bonfil, R., Dulvy, N. K. and Walker, P. A. 2000. The effects of fishing on sharks, rays, and chimaeras (chondrichthyans), and the implications for marine ecosystems. *ICES Journal of Marine Science* 57: 476-494.
- Sunye, P. S. and Vooren, C. M. 1997. On cloacal gestation in angel sharks from southern Brazil. *Journal of Fish Biology* 50: 86-94.
- Tamini, L. L., Chiaramonte, G. E., Perez, J. E. and Cappozzo, H. L. 2006. Batoids in a coastal trawl fishery of Argentina. *Fisheries Research* 77: 326-332.
- Van der Molen, S., Caille, G. and González, R. 1998. By-catch of sharks in Patagonian coastal trawl fisheries. *Marine and Freshwater Research* 49: 641-644.
- Vannuccini, S. 1999. Shark utilization, marketing and trade. FAO, Rome. FAO Fisheries Technical Paper No. 389: 470.
- Vaske, T. y Rincón, G. 1998. Conteúdo estomacal dos tubarões azul (*Prionace glauca*) e anequim (*Isurus oxyrinchus*) em águas oceânicas no sul do Brasil. *Rev. Brasil. Biol.* 58(3): 445-452.
- Vaske, T. 2000. Relações tróficas dos grandes peixes pelágicos da região equatorial sudoeste do Oceano Atlântico. Doutor Programa de Pós-graduação em oceanografia biológica. Fundação Universidade Federal do Rio Grande.
- Vianna, M., Arfelli, C. A. and Amorim, A. F. 2000. Feeding of *Mustelus canis* (Elasmobranchii, Triakidae) caught off south-southeast coast of Brazil. *Boletim Instituto Pesca, São Paulo* 26: 79-84.
- Vilwoc de Miranda, L. y Vooren, C. M. 2003. Captura e esforço da pesca de elasmobranquios demersais no sul do Brasil nos anos de 1975 a 1997. *Frente Marítimo* 19: 217-231.
- Vogler, R., Milessi, A. C. and Quiñones, R. A. 2003. Trophic ecology of *Squatina guggenheim* on the continental shelf off Uruguay and northern Argentina. *Journal of Fish Biology* 62: 1254-1267.
- Vooren, C. M. and Da Silva, K. G. 1991. On the taxonomy of the angel sharks from southern Brazil, with the description of *Squatina occulta* sp.n. *Revista Brasileira de Biologia* 51: 589-602.
- Vooren, C. M. 1992. Stratégies reproductives comparées de huit especes de sélaciens vivipares du Sud du Brésil. *Bulletin de la Société Zoologique de France* 117: 303-312.
- Vooren, C. M. y Klippel, S. 2005. Ações para a conservação de tubarões e raias no Sul do Brasil. Igaré. Porto Alegre, Brasil. 262p.
- Vooren, C. M., Lessa, R. P. y Klippel, S. 2005. Biologia e status de conservação da viola *Rhinobatos horkelli*. En: Carolus Maria Vooren y Sandro Klippel (ed) Ações para a conservação de tubarões e raias no sul do Brasil. Igaré, Porto Alegre,
- Vooren, C. M. y Chiaramonte, G. E. 2006. *Squatina argentina*. En: IUCN 2007. 2007 IUCN Red List of Threatened Species. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Downloaded on 01 July 2007.
- Zaro, C. H. 1979. Presencia de *Raja platana* Günther, 1880 en aguas de la plataforma continental Argentina (Chondrichthyes, Rajidae). *Neotropica* 25: 77-82.

# ANEXO I

## Especies de condrictios citadas para Uruguay y Status en las Listas Rojas de la UICN (Julio, 2007)

ESPECIE	UICN	UICN en la región
<i>Callorhynchus callorynchus</i>	LC	
<i>Hydrolagus affinis</i>	--	
<i>Heptanchias perlo</i>	NT	
<i>Hexanchus griseus</i>	NT	
<i>Notorynchus cepedianus</i>	DD	
<i>Echinorhinus brucus</i>	DD	
<i>Squalus acanthias</i>	VU	VU: América del Sur
<i>Squalus blainvillei</i>	--	
<i>Squalus cubensis</i>	DD	
<i>Squalus megalops</i>	DD	
<i>Squalus mitsukurii</i>	DD	
<i>Etmopterus bigelowi</i>	LC	
<i>Etmopterus gracilispinis</i>	LC	
<i>Etmopterus lucifer</i>	--	
<i>Centroscymnus cryptacanthus</i>	--	
<i>Somniosus pacificus</i>	--	
<i>Euprotomicroides zantedeschia</i>	DD	
<i>Squaliolus laticaudus</i>	LC	
<i>Squatina argentina</i>	EN	DD: Uruguay y Argentina; EN: sur de Brasil
<i>Squatina guggenheim</i>	VU	EN: Brasil, Atlántico sureste
<i>Squatina occulta</i>	EN	
<i>Carcharias taurus</i>	VU	
<i>Alopias superciliosus</i>	--	
<i>Alopias vulpinus</i>	DD	
<i>Cetorhinus maximus</i>	VU	EN: Atlántico noreste
<i>Carcharodon carcharias</i>	VU	
<i>Isurus oxyrinchus</i>	NT	
<i>Lamna nasus</i>	VU	NT: Hemisferio Sur; EN: Atlántico noroeste y oeste-central; CR: Atlántico noreste y este-central, Mediterráneo
<i>Schroederichthys bivius</i>	DD	
<i>Scyliorhinus besnardi</i>	DD	
<i>Scyliorhinus haeckelii</i>	DD	
<i>Galeorhinus galeus</i>	VU	CR: Atlántico sudoccidental
<i>Mustelus canis</i>	NT	
<i>Mustelus fasciatus</i>	CR	
<i>Mustelus schmitti</i>	EN	CR: Brasil; VU: Uruguay y Argentina
<i>Carcharhinus acronotus</i>	--	
<i>Carcharhinus brachyurus</i>	NT	
<i>Carcharhinus brevipinna</i>	NT	VU: Atlántico noroeste y oeste-central
<i>Carcharhinus falciformis</i>	LC	VU: Atlántico noroeste y oeste-central
<i>Carcharhinus isodon</i>	--	
<i>Carcharhinus longimanus</i>	VU	CR: Atlántico noroeste y oeste-central
<i>Carcharhinus obscurus</i>	NT	VU: Atlántico noroeste y oeste-central
<i>Carcharhinus plumbeus</i>	NT	CD: Atlántico noroeste y oeste-central
<i>Carcharhinus porosus</i>	DD	VU: Brasil

Continúa Anexo I.

ESPECIE	UICN	UICN en la región
<i>Carcharhinus signatus</i>	VU	DD: Atlántico este-central y sureste
<i>Galeocerdo cuvier</i>	NT	
<i>Prionace glauca</i>	NT	
<i>Rhizoprionodon lalandii</i>	DD	
<i>Rhizoprionodon porosus</i>	LC	
<i>Sphyrna lewini</i>	NT	
<i>Sphyrna tudes</i>	VU	
<i>Sphyrna zygaena</i>	NT	
<i>Pristis pectinata</i>	CR	
<i>Rhinobatos horkelii</i>	CR	
<i>Rhinobatos percellens</i>	--	
<i>Zapteryx brevirostris</i>	VU	
<i>Discopyge tschudii</i>	NT	VU: Atlántico sudoccidental; Argentina, Uruguay y Brasil
<i>Narcine brasiliensis</i>	DD	
<i>Torpedo puelcha</i>	DD	
<i>Atlantoraja castelnaui</i>	EN	
<i>Atlantoraja cyclophora</i>	VU	
<i>Atlantoraja platana</i>	VU	
<i>Bathyraja albomaculata</i>	VU	
<i>Bathyraja brachyurops</i>	LC	
<i>Bathyraja griseocauda</i>	EN	
<i>Bathyraja macloviana</i>	NT	
<i>Bathyraja magellanica</i>	DD	
<i>Bathyraja multispinis</i>	NT	
<i>Bathyraja papilionifera</i>	DD	
<i>Bathyraja scaphiops</i>	NT	
<i>Bathyraja schroederi</i>	DD	
<i>Psammobatis bergi</i>	LC	
<i>Psammobatis extenta</i>	LC	
<i>Psammobatis lentiginosa</i>	DD	
<i>Psammobatis normani</i>	DD	
<i>Psammobatis rudis</i>	DD	
<i>Psammobatis rutrum</i>	DD	
<i>Psammobatis scobina</i>	DD	
<i>Rioraja agassizi</i>	VU	
<i>Sympterygia acuta</i>	VU	
<i>Sympterygia bonapartii</i>	DD	
<i>Amblyraja doellojuradoi</i>	LC	
<i>Amblyraja frerichsi</i>	DD	
<i>Dipturus chilensis</i>	--	
<i>Dipturus leptocauda</i>	DD	
<i>Dipturus trachyderma</i>	VU	
<i>Rajella sadowskyii</i>	DD	
<i>Potamotrygon brachyura</i>	--	
<i>Potamotrygon hystrix</i>	--	
<i>Potamotrygon motoro</i>	--	



### Continúa Anexo I.

ESPECIE	UICN	UICN en la región
<i>Dasyatis centroura</i>	--	
<i>Dasyatis pastinaca</i>	--	
<i>Dasyatis sayi</i>	LC	
<i>Pteroplatytrygon violacea</i>	--	
<i>Gymnura altavela</i>	VU	CR: Atlántico Sudoccidental
<i>Myliobatis freminvillii</i>	--	
<i>Myliobatis goodei</i>	--	
<i>Rhinoptera bonasus</i>	NT	
<i>Mobula hypostoma</i>	--	
<i>Manta birostris</i>	NT	

Se muestran en rojo las especies con citas dudosas.

CR = En Peligro Crítico

EN = En Peligro

VU = Vulnerable

CD = Dependiente de la Conservación

NT = Casi Amenazada

LC = Preocupación Menor

DD = Datos Insuficientes

DD\*\* = especies que han sido temporalmente asignadas a la categoría de Datos Insuficientes, y está pendiente una revisión de su estatus global.

## ANEXO II

# Reseña biológica de las especies consideradas de alta prioridad para la conservación en el PAN - Condriactios Uruguay

Orden Squaliformes  
Familia Squalidae  
*Squalus acanthias* – (Galludo)



**Distribución:** Océanos de ambos hemisferios en aguas costeras de temperaturas moderadas (Compagno, 1984; Gommon et al., 1994 en Gosztanyi y Kuba, 1998). En el Atlántico Sudoccidental se ha encontrado a lo largo de las costas de Uruguay (Carrera, 1991) y de Argentina (Gosztanyi, 1981 en Gosztanyi y Kuba, 1998).

**Hábitat:** Especie de hábitos bentónicos, que ocurre principalmente en la parte exterior de la plataforma continental, entre 50 y 200 m. de profundidad, aunque puede alcanzar los 900 m.

(Compagno, 1984; Gommon et al., 1994 en Gosztanyi y Kuba, 1998). Se encuentra en zonas costeras y exteriores de la plataforma continental, en declives insulares y en la parte superior del talud. Pueden encontrarse tanto individuos solitarios, como en compañía de otros tiburones o formando enormes agregaciones; estos cardúmenes presentan segregación por tamaño y sexo. En general, los machos ocurren en aguas más someras que las hembras, con excepción de las grávidas (Meneses y Paesch, 1999). Muestra marcada preferencia por aguas cuyo rango de temperatura oscila entre un mínimo de 7 a 8 °C y un máximo de 12 a 15 °C, y aparentemente realiza migraciones latitudinales y en profundidad para mantenerse en dicho rango (Compagno, 1984), aunque ha sido reportado en aguas con temperaturas de 3,5 a 4,4 °C (Menni et al., 1986).

**Reproducción:** Vivípara aplacentaria, con camadas de 1 a 20 embriones por preñez. Existe mucha variación regional en cuanto al número de embriones, pero en general hembras grandes tienen camadas más numerosas y crías que alcanzan mayor talla al nacer. El período de gestación también puede diferir según las áreas, habiéndose reportado entre 18 a 24 meses. Las crías miden entre 22 y 33 cm. al nacer y la proporción de sexos es de 1:1. Los machos alcanzan la madurez entre los 59 y 72 cm. y las hembras entre los 70 y 100 cm. de largo total. La edad de madurez puede variar regionalmente, reportándose en 10 a 20 años para las hembras y 11 o más para los machos. En el área costera Argentina la edad de madurez es menor que en otras áreas (Menni, 1985). La talla mínima de madurez para las hembras en la región es de 70 cm. (Menni, 1985). La edad máxima que alcanza la especie es al menos 25 a 30 años, siendo algunas estimaciones mucho mayores, próximas a los 100 años (Compagno, 1984).

**Alimentación:** Es un predador voraz que se alimenta principalmente de peces óseos, en general no consume otros peces cartilaginosos a excepción de quimeras. Dentro de los invertebrados se incluyen en su dieta calamares, pulpos, cangrejos, camarones, anfípodos, eufáusidos, anélidos, caracoles, poliquetos y pepinos de mar. En ejemplares de hasta 60 cm. predomina el consumo de ctenóforos, seguido del de anfípodos y poliquetos, mientras que en tallas mayores predomina el consumo de peces (Paesch, 1998). En un estudio realizado en Argentina, se encontró que esta especie es principalmente ictiófaga (Menni, 1985).

Orden Squatiniformes  
Familia Squatinidae  
*Squatina argentina* – (Angelito)

**Distribución:** Atlántico Sudoccidental (sur de Brasil, Uruguay, y Argentina) (Vooren y da Silva, 1991; Vooren y Klippel, 2005).

**Hábitat:** Ocurre en aguas templadas y subtropicales, sobre la plataforma continental y el talud, próxima o sobre el fondo (Compagno, 1984). Habita en un rango de profundidades que oscila entre los 120 y 320 m., con temperaturas comprendidas entre los 14 y 16 °C (Vooren y da Silva, 1991).

**Reproducción:** Vivípara aplacentaria, con 7 a 11 crías por preñez, siendo 9 a 10 lo más común (el número de crías no está relacionado con la talla de la hembra). La talla de primera madurez es 120 cm. La hembra posee dos ovarios funcionales, por lo cual la fecundidad es relativamente alta. La talla máxima alcanza los 138 cm. de largo total (Vooren y da Silva, 1991; Vooren y Klippel, 2005). El ciclo reproductivo tiene una duración de al menos dos años (Vooren y Chiaramonte, 2006).

**Alimentación:** Este predador de fondo aguarda tendido inmóvil y semienterrado en la arena o fango a la espera de las presas que pasan próximas a su boca. Esta técnica de captura, que explica la posición terminal de la boca, ha sido confirmada por observaciones en acuario (Vooren y Klippel, 2005). Se alimenta principalmente de peces (Vooren y da Silva, 1991).

*Squatina guggenheim* – (Angelito)

**Distribución:** Atlántico Sudoccidental (sur de Brasil, Uruguay, hasta la Patagonia Argentina) (Vooren y da Silva, 1991).



**Hábitat:** Ocurre en aguas templadas y subtropicales, sobre la plataforma continental y el talud, próxima o sobre el fondo. El rango principal de profundidades que habita oscila entre los 10 y al menos 100 m., con temperaturas comprendidas entre los 10 y 22 °C. Los adultos se distribuyen entre los 40 y 100 m. en otoño e invierno, y migran en primavera y verano hacia profundidades de entre 10 y 40 m. (Vooren y da Silva, 1991; Villwock y Vooren, 2003).

**Reproducción:** Vivípara aplacentaria, con 3 a 9 crías por preñez, siendo 5 a 6 lo más común (el número de crías no está relacionado con la talla de la hembra). Las crías miden aproximadamente 25 cm. al nacer. La talla de madurez sexual se estima en 75 cm., a los 4 años de edad. Las hembras poseen un sólo ovario funcional (izquierdo). Alcanzan una talla máxima de 95 cm. de largo total (Vooren y da Silva, 1991; Vooren y Klippel, 2005) y una edad máxima de 12 años. La gestación dura entre 10 y 12 meses. El período de pariciones es de noviembre a enero, y ocurre a profundidades de 10 a 20 m. (Villwock y Vooren, 2003). Los embriones completan su desarrollo dentro de la cámara uterina

que esta abierta al ambiente exterior a través de la cloaca (Sunye y Vooren, 1997). El ciclo reproductivo de las hembras es trianual (Vooren y Klippel, 2005; Colonello et al., 2007a).

**Alimentación:** Es un predador carnívoro, se alimenta de al menos 27 especies en la plataforma continental de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya, y la especie mas frecuente es la anchoíta (Vogler et al., 2003). Vooren y da Silva (1991), al hacer una descripción cualitativa de la dieta de esta especie en el sur de Brasil, reportaron que los peces demersales y los camarones ocurren con la misma frecuencia en su dieta.

### *Squatina occulta* – (Angelito)

**Distribución:** Atlántico Sudoccidental (extremo sur de Brasil, Uruguay, hasta Argentina) (Vooren y da Silva, 1991).

**Hábitat:** Ocurre en aguas templadas y subtropicales, sobre la plataforma continental y el talud, próxima o sobre el fondo. El rango principal de profundidades que habita oscila entre los 60 y 350 m., con temperaturas comprendidas entre los 13 y 19 °C (Vooren y da Silva, 1991; Villwock y Vooren, 2003).

**Reproducción:** Vivípara aplacentaria, con 4 a 10 crías por preñez, siendo 6 a 8 lo más común (el número de crías no está relacionado con la talla de la hembra). Las crías miden aproximadamente 33 cm. al nacer. La talla de madurez sexual se estima en 120 cm. Las hembras poseen un sólo ovario (izquierdo) funcional (Vooren y da Silva, 1991; Vooren y Klippel, 2005). La talla máxima alcanza los 130 cm. de largo total (Vooren y da Silva, 1991) y la edad máxima es de 21 años. Los embriones completan su desarrollo dentro de la cámara uterina que esta abierta al ambiente exterior a través de la cloaca (Sunye y Vooren, 1997).

### Orden Lamniforme

#### Familia Odontaspidae

### *Carcharias taurus* – (Sarda)

**Distribución:** Océano Atlántico, Indo-Pacífico Occidental y Mar Mediterráneo. En el Atlántico Sudoccidental se encuentra desde el sur de Brasil, Uruguay hasta la costa norte de la Patagonia Argentina (Compagno, 1984; Nion, 1999; Lucifora et al., 2002; Vooren y Klippel, 2005).

**Hábitat:** Es una especie litoral que se encuentra en aguas templadas y tropicales. Ocurre desde aguas muy cercanas a la costa, desde 1 m. hasta al menos 191 m. de profundidad, aunque comúnmente se encuentra entre los 15 y 25 m. Ha sido reportada sola o en pequeñas a grandes agregaciones; las cuales tienen fines alimentarios o reproductivos. Realiza migraciones hacia mayores latitudes en verano y en dirección ecuatorial en otoño e invierno. La cópula ocurre en aguas argentinas, y las hembras preñadas migran luego a aguas más cálidas en el sur de Brasil, donde paren (Compagno, 1984; Lucifora et al, 2002).





**Reproducción:** Vivípara aplacentaria, presenta ovofagia con canibalismo uterino. Normalmente tiene dos crías por preñez, una en cada útero. La talla al nacer es de aproximadamente 100 cm. El período de gestación dura de 9 a 12 meses, teniendo un año de descanso entre cada preñez (Compagno, 1984). La captura de neonatos en la costa de Rio Grande do Sul evidenciaría que las pariciones serían en esta zona, ocurriendo el apareamiento en aguas Argentinas (Lucifora et al., 2002; Villwock y Vooren, 2003). Los adultos alcanzan tallas máximas de 360 cm., pero en general no superan los 250 cm. de longitud total (LT) (Carrera, 1991). Para el Atlántico Sudoccidental, las hembras maduran a una talla de entre 218 y 235 cm. de LT y los machos con 193 cm. de LT (Lucifora et al., 2002).

**Alimentación:** Es una especie muy voraz, que preda sobre una amplia variedad de peces óseos, pequeños tiburones (Carcharhinidae y Triakidae), chuchos (Myliobatidae), cefalópodos, crustáceos y mamíferos marinos (Compagno, 1984; Praderi, 1985). Se han observado agregaciones de esta especie alimentándose en forma cooperativa, rodeando y concentrando cardúmenes de presas para luego devorarlos (Compagno, 1984).

#### Familia Cetorhinidae

##### *Cetorhinus maximus* - (Tiburón Peregrino)



**Distribución:** Especie de amplia distribución en aguas frías y templadas del Océano Atlántico y Pacífico, y aparentemente ausente en el Océano Índico (Compagno, 1984; Francis y Duffy, 2002). En el Atlántico Occidental se encuentra desde Newfoundland (Canadá) hasta el Golfo San Matías (Argentina) (Compagno, 1984, Van Der Molen et al., 1998).

**Hábitat:** Está presente tanto en ambientes costeros como en pelágicos (Compagno, 1984; Francis y Duffy, 2002).

**Reproducción:** Especie vivípara, probablemente oófaga (Francis y Duffy, 2002). La madurez sexual se alcanza a una talla de entre 6 y 9 m., y la talla al nacer es de alrededor de 1,5 m. (Compagno, 1984). La escasez de hembras grávidas en la costa sugiere que estas permanecen en aguas profundas (Francis y Duffy, 2002).

**Alimentación:** Se alimentan por filtración, reteniendo las presas en sus branquias a medida que van ingresando a su boca abierta mientras nadan. Se alimenta de zooplancton, las principales presas son copépodos planctónicos, en especial del género *Calanus* (Sims et al., 1997; Francis y Duffy, 2002).

#### Familia Lamnidae

##### *Lamna nasus* – (Moka, Porbeagle, Pinocho)

**Distribución:** Atlántico Sudoccidental (sur de Brasil, Uruguay, hasta Argentina), Atlántico Noroccidental, Atlántico Oriental, Indico Sur y Central, Pacífico Sudoccidental y Sudoriental. También en aguas subantárticas frente a las Georgias del Sur y las Islas Kerguelen (Compagno, 1984).





En la región del Atlántico Sudoccidental, las observaciones más al norte se registraron en la latitud 26°45'S (Sadowsky et al., 1985). En Argentina, el registro más austral ocurrió en la latitud 47°01'S (Nakaya, 1971).

**Hábitat:** Oceánico y costero (Lucifora y Menni, 1998). Es una especie litoral y epipelágica, que ocasionalmente puede ocurrir tanto en aguas muy alejadas de la plataforma, como en aguas costeras. Frecuenta aguas frías y templadas, de temperaturas de 2 a 18 °C, no se encuentra en aguas ecuatoriales. Comúnmente es encontrada tanto próxima a la superficie como en el fondo (200 m.), aunque ha sido reportada a profundidades de entre 350 y 700 m. Se encuentran individuos solos o en agregaciones formadas con fines alimentarios. Frecuenta aguas superficiales costeras en el verano, y aguas más oceánicas y algo más profundas en invierno. Presenta segregación espacial en su población por tamaño (edad) y sexo (Compagno, 1984).

**Reproducción:** Vivíparo aplacentario, con camadas de 1 a 5 crías por preñez; miden entre 65 y 80 cm. al nacer. El período de gestación dura aproximadamente de 8 a 9 meses. Las pariciones pueden ocurrir todos los años o en años alternados. Al igual que otros lamnoideos, sus embriones son oófagos. Las hembras alcanzarían la madurez a la edad aproximada de 13 años y una talla de 210 a 230 cm. de largo total (Compagno, 1984; Jensen et al., 2002).

**Alimentación:** Principalmente ictiófago, preda sobre calamares y peces pelágicos en aguas profundas y sobre peces pelágicos y demersales en aguas más someras. También predan sobre condrictios de los géneros *Squalus* y *Galeorhinus* (Compagno, 1984, 2001; Joyce et al., 2002).

## Orden Carcharhiniformes

### Familia Triakidae

#### *Galeorhinus galeus* – (Cazón, Trompa de cristal)



**Distribución:** Atlántico Sudoccidental (desde el sur de Brasil a Argentina, incluyendo Uruguay), Atlántico Oriental, Índico Occidental (frente a Sudáfrica), Pacífico Sudoccidental y Pacífico Oriental (Compagno, 1984; Menni, 1985).

**Hábitat:** Pelágico-costero, habita aguas templadas de la plataforma continental y talud. La distribución en la región está ubicada principalmente en la plataforma interior, a profundidades comprendidas entre los 10 y 100 m., encontrándose las mayores abundancias entre los 50 y 80 m. (Arena et al., 1974; Marín y Puig, 1987) a profundidades entre 2 y 471 m., aunque también se lo captura en aguas del talud por la flota de palangre pelágico. En aguas uruguayas de la plataforma, es frecuente la predominancia de individuos machos durante los meses de agosto y setiembre, cuando la temperatura del agua es de 11 a 12 °C, en tanto que las hembras son más abundantes en los meses de octubre y noviembre, cuando la temperatura del agua se sitúa entre los 13 y 14 °C. La abundancia disminuye en el transcurso de diciembre, cuando la temperatura del agua aumenta a 15-16 °C (Carrera, 1991).



**Reproducción:** Vivípara aplacentaria, sin saco vitelino; con 6 a 52 crías por camada. Las mismas miden entre 30 y 40 cm. al nacer y su longitud es directamente proporcional a la longitud de la madre. Los machos maduran a partir de los 107 cm. de largo total y las hembras a partir de los 118 cm. (Peres y Vooren, 1991). En poblaciones de Australia, los machos se encuentran maduros luego de los 8 años de edad y se aparean aproximadamente a los 9 años, mientras que las hembras maduran a los 11 años y los nacimientos se producen cuando han alcanzado al menos los 12 años. Al sur de Brasil, hembras preñadas a término (con embriones de 30 cm. de largo total) ocurren en el mes de noviembre, pero el parto no ocurre en el área. El ciclo reproductivo de las hembras es trianual (Peres y Vooren, 1991). En la costa de Argentina (latitud 39°), las hembras preñadas a término aparecen en los meses de noviembre y diciembre (Cousseau y Perrota, 2000). Esto justifica la hipótesis de que existe un solo stock de esta especie en el Atlántico Sudoccidental, cuyos adultos migran estacionalmente entre Argentina y Brasil, y los partos son en la costa de Argentina (Villwock y Vooren, 2003; Lucifora et al., 2004).

**Alimentación:** Se alimenta principalmente de peces óseos tanto de fondo como cardúmenes de media agua. También consume moluscos y crustáceos, y ocasionalmente preda sobre otros elasmobranquios (Compagno, 1984). Presenta variaciones ontogénicas y estacionales; en lo relativo al consumo de invertebrados, los juveniles predan principalmente sobre pulpos y los adultos sobre calamares (Lucifora et al., 2006).

#### *Mustelus fasciatus* – (Recorrecostas)



**Distribución:** Endémica del Atlántico Sudoccidental; extremo sur de Brasil (al sur de los 29°), Uruguay y norte de Argentina hasta Mar del Plata (Compagno, 1984; Menni et al., 1984; Soto, 2001a, b).

**Hábitat:** Es una especie de aguas costeras templadas de la plataforma continental, que habita próximo al fondo (Compagno, 1984).

**Reproducción:** Vivípara placentaria, el número de crías por gestación va de 4 a 14, con una media de 8 (Vooren y Klippel, 2005). La gestación dura entre 10 y 11 meses y el largo total de las crías al nacer es de entre 35 y 40 cm. (Carrera, 1991; Vooren y Klippel, 2005). El ciclo reproductivo de las hembras tiene una duración de 12 meses, con el parto ocurriendo entre Noviembre y Enero y la gestación comenzando entre Enero y Mayo (Vooren, 1992). La talla de primera madurez es de 119 cm. para los machos y de 121 cm. de largo total para las hembras. El largo máximo es de 145 cm. para los machos y de 156 cm. para las hembras. Áreas de nacimiento ocurren en el sur de Brasil y norte de Uruguay (Soto, 2001c), en aguas costeras con profundidades de entre 2 y 5 m. (Vooren y Klippel, 2005).

**Alimentación:** Presumiblemente se alimenta de crustáceos y otros invertebrados (Carrera, 1991). También preda sobre pequeños peces, entre ellos *Anchoa marinii* (Menni et al., 1986; Vooren y Klippel, 2005).

### *Mustelus schmitti* - (Gatuza)



**Distribución:** Atlántico Sudoccidental; desde Río de Janeiro (23°S), hasta frente a la Patagonia Argentina (48°30'S) (Menni, 1985).

**Hábitat:** En la región patagónica ha sido capturado en un rango de profundidad entre 22 y 121 m., con temperaturas de superficie entre 8 y 11 °C (media 9,8 °C) y temperaturas de fondo entre 5,5 y 11 °C (media 9,0 °C) (Menni, 1985). En la zona atlántica uruguaya se registra a lo largo de todo el año, principalmente en los meses de octubre y noviembre. Las zonas de parto se ubican en aguas costeras (Cousseau y Perrota, 2000).

**Reproducción:** Vivípara aplacentaria con formación de compartimentos intrauterinos, con 1 a 13 crías por preñez (siendo 4 lo común). Tiene un ciclo anual de reproducción bien definido, la gestación dura 11 meses. Los nacimientos se producen entre fines de la primavera y el verano (Menni, 1985; Oddone et al, 2005a) y las crías miden aproximadamente 26 cm. al nacer (Oddone et al, 2005a). Se han encontrado embriones en hembras a partir de los 59,8 cm., los machos maduran a partir de los 60 cm. (Menni et al., 1986). Los machos alcanzan 108 cm. de largo total (Menni, 1985).

**Alimentación:** Es un predador con fuerte preferencia bentónica-carcinófago que se relacionaría con el tipo de dentición. Se alimenta principalmente de crustáceos, en menor proporción de poliquetos y de algunos peces pelágicos. La alimentación de esta especie muestra variaciones espaciales, en la zona costera (10 a 30 m. de profundidad) consume distintos ítems alimenticios que en la zona de 30 a 90 m. de profundidad (Capitoli et al., 1995).

### Familia Carcharhinidae

#### *Carcharhinus brachyurus* - (Tiburón cobrizo)

**Distribución:** Especie cosmopolita. En el Atlántico Sudoccidental ha sido citada desde el sur de Brasil hasta Argentina (Compagno, 1984). Según Díaz y colaboradores (2004), es el tiburón marrón más capturado por la flota de palangre de Uruguay.

**Hábitat:** Habita desde aguas someras hasta al menos 100 m. de profundidad.

**Reproducción:** Vivípara placentaria, generalmente las camadas son de 13 a 20 crías, miden entre 57 y 69 cm. de longitud al nacer (Compagno, 1984; Lucifora et al., 2005a). Los machos alcanzan la madurez sexual con una longitud que oscila entre 200 y 229 cm.; las hembras maduran entre los 215 y 240 cm. de largo total (Compagno, 1984).





**Alimentación:** Su dieta incluye sardinas, bagres, merluzas, lenguados y otras especies de peces óseos (Carrera, 1991); también calamares, torpedos, peces sierra y pequeños tiburones del género *Squalus* (Compagno, 1984).

#### *Carcharhinus obscurus* – (Tiburón marrón)

**Distribución:** Especie de amplia distribución. En el Atlántico Occidental se encuentra desde el sur de Massachussetts y Georges Bank hasta Florida, Bahamas, Cuba, norte del Golfo de México hasta el sur de Brasil. También presente al este del Atlántico Norte, Mediterráneo Occidental, oeste del Océano Índico y Pacífico Oriental (Compagno, 1984). Meneses y Marin (1999) confirman la presencia de esta especie en aguas uruguayas, a partir de datos de captura en palangre pelágico en otoño de 1994. Es el tiburón marrón menos capturado según Díaz et al. (2004).

**Hábitat:** Nerítico de aguas cálidas templadas y tropicales; habita tanto en las proximidades de la costa sobre la plataforma continental y declives insulares, como en aguas oceánicas, ya sea en la superficie o a profundidades de hasta 400 m. Es altamente migratoria, desplazándose entre áreas templadas y subtropicales, además de la tendencia a desplazarse hacia aguas más profundas en los meses más fríos (Compagno, 1984).

**Reproducción:** Vivípara placentaria, con saco vitelino. La hembra produce de 3 a 14 embriones por preñez, las crías nacen con 69 a 100 cm. de largo total. Los machos alcanzan la madurez sexual a los 280 cm. y las hembras entre los 257 y 300 cm. de largo total (Compagno, 1984).

**Alimentación:** Preda sobre una amplia variedad de peces óseos de fondo, de arrecife y pelágicos, entre los que se incluyen sardina, pargo, arenque, caballa, barracuda, atún, corvina, lenguado, marlines y barracudas, entre otros. También se alimenta de otros peces condriictios como el galludo, angelito, gatuzo, pez sierra, rayas, etc. Su dieta también incluye calamares, pulpos, cangrejos, camarones y carne de ballena, mientras que la carroña parece ser un ítem poco común en esta especie (Compagno, 1984).

#### *Carcharhinus plumbeus* – (Brasilero)

**Distribución:** Especie de amplia distribución. En el Atlántico Occidental se encuentra desde el sur de Massachussetts hasta Florida; norte y oeste del Golfo de México Bahamas, Cuba, Nicaragua, Costa Rica, Venezuela, sur de Brasil y Uruguay. También presente en el Atlántico Oriental, Mediterráneo Occidental, oeste del Océano Índico, Mar Rojo y Océano Pacífico (Compagno, 1984; Díaz et al., 2004).

**Hábitat:** Habita en zonas costeras y pelágico-costeras cálidas templadas y tropicales; pudiendo encontrarse sobre la plataforma continental y declives insulares, en aguas profundas adyacentes a ellos, y en bancos oceánicos (Compagno, 1984).



**Reproducción:** Vivípara placentaria, con saco vitelino. La hembra produce de 1 a 14 embriones por preñez, siendo lo usual entre 5 y 12. Las crías nacen con 56 a 75 cm. de largo total, y su talla varía directamente con la talla de la madre, además de variar considerablemente entre las diversas poblaciones alopátricas de esta especie. El período de gestación se estima en 8 a 12 meses, siendo lo más común 9 frente a Florida y 11 a 12 frente a Sudáfrica y al sur de China. El apareamiento ocurre en primavera y verano en varias poblaciones de esta especie. Los machos alcanzan la madurez sexual a los 280 cm. de largo total y las hembras entre los 257 y 300 cm. (Compagno, 1984).

**Alimentación:** Preda principalmente sobre pequeños peces de fondo, además de moluscos y crustáceos. Su dieta incluye sardinas, pargos, anchoa, barracudas, corvinas, lenguados, así como otros peces cartilaginosos como martillos, galludos, rayas, chuchos, guitarras, etc. También se alimenta de calamares, pulpos, moluscos bivalvos, anfípodos, camarones y cangrejos. A diferencia de otras especies similares, generalmente no consume deshechos o carroña de mamíferos. Se alimentan de día y de noche, siendo más activos en horas nocturnas (Compagno, 1984).

#### Orden Rajiformes

#### Familia Rhinobatidae

#### *Rhinobatos horkelii* – (Guitarra)

**Distribución:** Atlántico Sudoccidental, a partir de 12°S en Brasil hasta los 38°S en Mar del Plata, Argentina (Bigelow y Schroeder, 1953; Refi, 1973).



**Hábitat:** Esta especie es de hábitos bentónicos, habita en la plataforma continental, en fondos de arena o barro (Vooren y Klippel, 2005).

**Reproducción:** Especie vivípara, ambos ovarios son funcionales y la gestación es aplacentaria. La gravidez ocurre desde los 91 cm. de largo total y todas las hembras mayores de 119 cm. se reproducen anualmente. El ciclo reproductivo de la población es sincronizado. El período entre fecundación y nacimiento es de casi 12 meses, pero el desarrollo del embrión dura apenas 4 meses. La fecundidad uterina media aumenta de 4 embriones, para una talla de 91 a 99 cm. de largo total (LT), a 9 embriones, para una talla de 135 cm. de LT (el mayor valor individual registrado fue de 12) (Lessa et al., 1986).

**Alimentación:** Se alimentan de moluscos cefalópodos (*Octopus tehuelchus*), camarones (*Hymenopeneus mulleri*), restos de decápodos, isópodos y poliquetos (Refi, 1973).



### Familia Rajidae

#### *Atlantoraja castelnaui* – (Raya a lunares)

**Distribución:** Endémica del océano Atlántico Sudoccidental, se encuentra en Brasil, Uruguay y Argentina (Menni y Stehmann, 2000).



**Hábitat:** Especie marina que habita sobre fondos de arena o fango, hasta los 50 metros de profundidad. Es común en el sur de Brasil, con juveniles y hembras habitando zonas más costeras. En el sur de Argentina se la ha encontrado en profundidades de entre 41 a 59 m., con temperaturas superficiales de entre 10,1 a 11,2 °C y temperaturas de fondo de 9,6 °C (Menni y Stehmann, 2000).

**Reproducción:** Ovípara, produce huevos envueltos en una cápsula proteica de consistencia coriácea los cuales son depositados en el fondo. La talla de primera madurez para los machos es de 0,91 a 0,95 m. y para las hembras es de 1,1 a 1,14 m. El 50% de las hembras capturadas no alcanzan el tamaño de primera madurez (Oddone et al., 2005b).

**Alimentación:** Se alimenta principalmente de peces (Menni y Stehmann, 2000). Su dieta consta de aproximadamente un 70% de peces bentónicos (pez sapo, lengüita), 15% de peces demersales (merluza, pescadilla, rotola, corvina, besugo) y 15% de peces pelágicos (anchoita, jurel). También ingiere en menor cantidad moluscos, equinodermos y crustáceos.

#### *Atlantoraja cyclophora* – (Raya de círculos)

**Distribución:** Endémica del Océano Atlántico Sudoccidental, se encuentra desde Cabo Frio (22°S), Rio de Janeiro, Brasil, hasta Cabo San Jorge (47°S) en Argentina (Menni y Stehmann, 2000; Oddone y Vooren, 2004).

**Hábitat:** En Argentina, su distribución es principalmente costera a diferencia de Uruguay donde frecuentemente es encontrada en la plataforma en la isobata de los 200 m. (Cousseau y Perrota, 2000). Esta especie es común en el sur de Brasil, ocurre durante todo el año y no presenta variaciones estacionales de abundancia, incluso cumple todo su ciclo vital en esta área. Se encuentra entre los 100 y 300 m. de profundidad, y se determinó que en verano la frecuencia de ocurrencia aumenta a estratos más profundos (Oddone y Vooren, 2004).



**Reproducción:** Ovípara, no habiendo relación alguna entre la profundidad y la distribución de las hembras ovígeras. Dos hipótesis son propuestas para el ciclo reproductivo de esta especie: 1- ciclo anual continuo sin picos de máxima actividad y 2- ciclo anual con al menos un pico en la actividad reproductiva en primavera y/u otoño (Oddone y Vooren, 2005). De acuerdo al tamaño de las cápsulas ovígeras, los individuos podrían nacer con una talla de



aproximadamente 10 cm., aunque el individuo más pequeño capturado media 23,5 cm., esto se debe probablemente a la selectividad del arte con la que se realizaron los muestreos (Menni y Stehmann, 2000; Oddone y Vooren, 2004). La talla máxima registrada para esta especie fue de 0,682 m. y 0,695 m. de largo total para machos y hembras, respectivamente; y la talla a la cual el 50% de los individuos analizados era maduro fue de 0,485 m. para machos y 0,528 m. para hembras (Cosseau et al., 2000; Oddone y Vooren, 2004).

**Alimentación:** Se alimenta principalmente de crustáceos (Menni y Stehmann, 2000).

#### *Bathyraja albomaculata* – (Raya de lunares)

**Distribución:** Océano Atlántico Sudoccidental desde Uruguay hasta el Sur de Argentina; y Pacífico Sudoriental (hasta Chile central).



**Hábitat:** En la zona de las Malvinas y Burdwood Bank (entre 52° y 54°S), la distribución de esta especie abarca todo el ancho de la plataforma continental. Entre los 52° y 41°S, esta especie se encuentra en el borde de la plataforma. Su límite de distribución norte probablemente este definido por la temperatura del agua, ya que comúnmente se la encuentra siguiendo la corriente de las Malvinas. Ha sido capturada en zonas de hasta 945 m. de profundidad (Menni y Stehmann, 2000; Cosseau et al., 2000).

**Reproducción:** Son ovíparas, depositan huevos encerrados en ovotecas con un máximo de hasta 32. La talla máxima registrada para esta especie fue de 0,818 m. y 0,96 m. de largo total para machos y hembras, respectivamente (Cosseau et al., 2000). No se encuentran diferencias significativas en las tallas de primera madurez entre machos y hembras; y ambos maduran cuando alcanzan el 86% del largo total máximo. Las hembras alcanzan la madurez a la edad de 10 años. En los machos se puede determinar el grado de madurez dependiendo del número de espinas alares, ya que estas aumentan con la talla. Según Ruocco y colaboradores (2006), los huevos son depositados en otoño en la zona norte, y durante invierno y primavera en el area central. Esto sugiere una época de ovoposición muy larga, o la existencia de diferencias en las épocas de ovoposición dependiendo de la zona geográfica. La presencia de hembras con huevos durante todo el año en el area de las Malvinas soporta la primera hipótesis (Henderson et al., 2004; Ruocco et al., 2006).

**Alimentación:** Se alimenta principalmente de amphipodos y poliquetos. Existen variaciones ontogénicas en el tipo de alimentación, las cuales se solapan principalmente en las tallas más pequeñas. Variaciones ontogénicas en la distribución podrían ser adaptaciones para evitar este tipo de solapamiento (Brickle et al., 2003).

#### *Bathyraja griseocauda* – (Raya lija)

**Distribución:** Océano Atlántico Sudoccidental desde Uruguay hasta el Sur de Argentina; y Pacífico Sudoriental.



**Hábitat:** Especie bentónica, habita sobre fondos que oscilan entre los 89 y 941 m. de profundidad. En aguas patagónicas ha sido encontrada en un rango de temperaturas comprendido entre 2,5 y 6,5 °C (Menni y López, 1984).

Reproducción: ovíparas, depositan huevos encerrados en ovotecas cuadriláteras con filamentos de sujeción en los vértices.

**Alimentación:** Consume una amplia variedad de alimentos, dentro de los cuales los amphípodos e isópodos (por ejemplo *Serolis* spp.) son una gran proporción. Los individuos más grandes de esta especie se caracterizan por consumir también peces y calamares. Presentan variaciones ontogénicas en la dieta. Existe sobreposición en las dietas de los individuos de menor tamaño con las de otras especies, para evitar esto, presentan variaciones en la distribución dada por la profundidad (Brickle et al, 2003).

### *Rioraja agassizi* – (Raya lisa)

**Distribución:** Endémica del Océano Atlántico Sudoccidental, se encuentra en Brasil, Uruguay y hasta la Patagonia Argentina (Menni y Stehmann, 2000; Muto et al., 2001).

**Hábitat:** Esta especie habita zonas de aguas templadas. En Argentina ha sido capturada a profundidades de entre 22 y 89 m. con temperaturas de fondo de entre 6,0 y 18,8 °C mientras que en el sur de Brasil en profundidades que van de los 10 hasta los 100 m. (Menni y Stehmann, 2000).

**Reproducción:** Al igual que el resto de los miembros de la familia Rajidae, presenta oviparidad simple depositando un solo huevo por vez por oviducto, usualmente en pares (Musick y Ellis, 2005). El período reproductivo de esta especie es anual, depositando los huevos de noviembre a julio, con un pico en enero y febrero (Menni y Stehmann, 2000). La talla de primera madurez es de 0,33 m. (Muto et al., 2001); aunque en otro estudio se establece que la talla total a la que se encuentra un 50% de madurez es de 47,5 cm. para los machos y 52,0 cm. para las hembras (Colonello et al, 2007b). La talla máxima registrada para esta especie fue de 0,61 m. y 0,708 m. de largo total para machos y hembras, respectivamente (Cosseau et al., 2000). Las hembras tienen un ciclo reproductivo anual parcialmente definido con uno o dos picos, uno en primavera y otro en verano (Colonello et al, 2007b; Oddone et al, 2007).

**Alimentación:** La dieta de esta especie se compone principalmente de crustáceos, peces y poliquetos. En el estudio realizado por Muto y colaboradores (2001), en la plataforma continental de Ubatuba (Brasil), se encontró que el 70% de los estómagos analizados contenían camarones y éstos constituían el 49% del total de presas. Los peces fueron el ítem alimenticio más importante en términos de masa, mientras que otros ítems presentaron bajos valores en el Índice de Importancia Relativa. Existen diferencias estacionales en la composición de la dieta dependiendo de la disponibilidad del alimento. No existen diferencias alimenticias entre individuos de distinto sexo; en cambio si existen diferencias según las tallas, por ejemplo sólo en individuos mayores a 0,48 m. los peces fueron de importancia en la dieta (Muto et al. 2001).



### *Sympterygia acuta* – (Raya hocicuda)

**Distribución:** Endémica del Océano Atlántico Sudoccidental, se encuentra en Brasil, Uruguay y Argentina (Menni y Stehmann, 2000; Oddone y Vooren, 2002).

**Hábitat:** Esta especie pasa toda su vida en aguas costeras del sur de Brasil, entre los 0 y 40 m. de profundidad, siendo una de las especies más abundantes durante todo el año. Más al norte, hacia Santos (24°S), se vuelve rara la ocurrencia de esta especie encontrándose en profundidades de 60 m. y acercándose a la costa en el verano. Tampoco es común en zonas de Argentina (Menni y Stehmann, 2000).

**Reproducción:** Es ovípara, con período reproductivo anual. El desarrollo embrionario dura 3 meses, pone huevos durante todo el año pero el pico de puestas ocurre en invierno (Menni y Stehmann, 2000). Se observó en el laboratorio que las tallas de los individuos al nacer son de 7,7 a 8,4 cm. de largo total (Oddone y Vooren, 2002). La talla máxima registrada para esta especie fue de 0,47 m. y 0,52 m. de largo total para machos y hembras, respectivamente (Cosseau et al., 2000; Oddone y Vooren, 2002).

**Alimentación:** Un estudio realizado en Cassino, Rio Grande do Sul, Brasil, mostró que el 50% de la dieta de esta especie se compone de camarones (*Artemesia longinaris*), el resto de la dieta se compone de poliquetos, moluscos, otros crustáceos y peces óseos (Menni y Stehmann, 2000).

# ANEXO III

## Lista de Abreviaturas

ANEP	Administración Nacional de Educación Primaria
CAPU	Cámara de Armadores Pesqueros del Uruguay
CARP	Comisión Administrativa del Río de la Plata
CITES	Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres
CIPU	Cámara de Industrias Pesqueras del Uruguay
CMS	Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres
COFI	Comité de la Pesca de FAO
CPUE	Captura por Unidad de Esfuerzo
CTMFM	Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo
DIMA	Dirección de Medio Ambiente (MRREE)
DINAMA	Dirección Nacional de Medio Ambiente
DINARA	Dirección Nacional de Recursos Acuáticos
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FMAM	Fondo para el Medio Ambiente Mundial
FREPLATA	Proyecto Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de Hábitats
GEF	Global Environment Facility
ICCAT	Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (International Commission for the Conservation of Atlantic Tunas)
MEC	Ministerio de Educación y Cultura
MGAP	Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca
MRREE	Ministerio de Relaciones Exteriores
MVOTMA	Ministerio de Vivienda Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente
ONG	Organizaciones No Gubernamentales
ORP	Organizaciones Regionales de Pesca
PAI – Tiburones	Plan de Acción Internacional para la Conservación de Tiburones de la FAO
PAN – Condrictios Uruguay	Plan de Acción Nacional para la Conservación de Condrictios en las Pesquerías Uruguayas
PNOFA	Programa Nacional de Observadores de la Flota Atunera
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
SCRS	Standing Committee on Research and Statistics
SNAP	Sistema Nacional de Áreas Protegidas
SUDEPPU	Sindicato Único de Patrones de Pesca del Uruguay
SUNTMA	Sindicato Único Nacional de Trabajadores del Mar y Afines
TRB	Toneladas de Registro Bruto
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UNESCO	Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura
ZCP	Zona Común de Pesca
ZEE	Zona Económica Exclusiva

# ANEXO IV

## Lista de participantes de las reuniones del PAN - Condrictios Uruguay

### Instituciones:

- Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (MGAP)
- Dirección de Medio Ambiente (MRREE)
- Facultad de Ciencias, Universidad de la República
- Cámara de Industrias Pesqueras del Uruguay (CIPU)
- Proyecto Protección Ambiental del Río de la Plata y su Frente Marítimo: Prevención y Control de la Contaminación y Restauración de Hábitats (FREPLATA)
- Proyecto Gatuzo
- Proyecto Franciscana/ Cetáceos Uruguay
- Proyecto KARUMBÉ
- Centro de Investigación y Conservación Marina (CICMAR)
- Instituto de Investigaciones Pesqueras (IIP)
- Proyecto Albatros y Petreles

### Personas:

- Acuña, Alicia (Facultad de Ciencias)
- Arugoni, Mateo (CIPU)
- Barchiesi, Uriel (Proyecto Gatuzo, Facultad de Ciencias)
- Batallés, Mario (DINAMA)
- Berrondo, Laura (Proyecto Gatuzo, KARUMBÉ)
- Bessonart, Martín (Facultad de Ciencias)
- Brazeiro, Alejandro (FREPLATA)
- Callejas, Luis (COPESA)
- Caorsi, Virginia (Pecoa S.A.)
- Caraccio, María Noel (DINARA)
- Caruso, José (COPESA)
- Doño, Florencia (Facultad de Ciencias)
- Estrades, Andrés (CICMAR)
- Galli, Oscar (DINARA)
- Garcia, Graciela (Facultad de Ciencias)
- Giovanola, Hector (Marinero)
- Gómez, Elizabeth
- Iglesias, Karen (Proyecto Gatuzo, Facultad de Ciencias)
- Jiménez, Sebastián (Proyecto Albatros y Petreles)
- Lanfranconi, Andrea (Proyecto Gatuzo, Facultad de Ciencias)
- Laporta, Martín
- Laporta, Paula (Proyecto Franciscana - Cetáceos Uruguay, Facultad de Ciencias)
- López Mendilaharsu, Milagros (KARUMBÉ)
- Norbis, Walter (DINARA)
- Marquez, Alejandro (DINARA)
- Olivera, Elbio (Patrón de pesca)
- Paesch, Laura (DINARA)
- Pereyra, Ines (Proyecto Gatuzo, Facultad de Ciencias)
- Pereyra, Silvana (Facultad de Ciencias)
- Pons, Maite (Recursos Pelágicos - DINARA)
- Rodríguez, Alexis (Facultad de Ciencias)
- Rusiñol, Ariel (DIMA-MRREE)
- Zaragoza, Sarita (MRREE)
- Segura, Angel (IIP)
- Varela, Carlos (Pesquerías Belnova S.A.)
- Vergara, Julia (Facultad de Ciencias)



Se terminó de imprimir en los  
talleres gráficos de Tradinco S.A.  
Minas 1367 - Montevideo - Uruguay - Tel. 409 44 63  
Impreso en junio de 2008 - D.L. 345-188/ 08  
*Edición amparada en el decreto 218/996 (Comisión del Papel)*

ISBN: 978-9974-563-44-5



9 789974 563445

