



Tortugas Marinas
Programa para América Latina y el Caribe

El impacto generado por las **pesquerías en las tortugas marinas** en el Océano Atlántico Sud Occidental



Producido por:

Departamento de Comunicaciones
WWF Centroamérica
2006

Producción:

Cinthy Flores
Oficial de Comunicaciones
cflores@wwfca.org

Sergio Pacheco
Asistente de Comunicaciones
spacheco@wwfca.org

Diseño y diagramación:

Adriana Montanaro
adrianamontanaro@gmail.com

Editores

Andrés Domingo
Leandro Bugoni
Laura Prosdocimi
Philip Miller
Martín Laporta
Danielle Monteiro
Andrés Estrades
Diego Albareda

Los editores son investigadores pertenecientes al Grupo de Especialistas en Investigación y Conservación de Tortugas Marinas en el Atlántico Sud-occidental (ASO).

Contacto: Andrés Domingo (adomingo@adinet.com.uy)

Fotografías de la portada:

© *WWF Canon / Jurgen FREUND*

Montaje fotográfico de la portada:

Adriana Montanaro

Fotografías de las páginas internas:

© *WWF Canon / Jurgen FREUND*: págs. 3, 19, 26 y 55

© *WWF Canon / Michel GUNTHER*: pág. 17

© *WWF Canon / Cat HOLLOWAY*: pág. 22

© *WWF Canon / Guy MARCOVALDI*: pág. 31

© *WWF / Melanie McFIELD*: pág. 8

© *WWF Carlos DREWS*: págs. 16, 20 y 23

© *PNOFA/DINARA*: págs. 25 y 44

© *NEMA*: pág. 47

© *Proyecto Karumbé*: págs. 46, 48, 54 y 57

Para más información:

Carlos Drews
Coordinador regional para la conservación de tortugas marinas en Latinoamérica y el Caribe, WWF
cdrews@wwfca.org
www.panda.org/species/lac-marineturtles

ISBN 9968-825-31-X**Este trabajo debe citarse:**

Domingo A., L. Bugoni, L. Prosdocimi, P. Miller, M. Laporta, D.S. Monteiro, A. Estrades y D. Albareda. 2006. El impacto generado por las pesquerías en las tortugas marinas en el Océano Atlántico sud occidental. **WWF Programa Marino para Latinoamérica y el Caribe, San José, Costa Rica.** 72 pág.



El impacto generado por las **pesquerías en las tortugas marinas** en el Océano Atlántico Sud Occidental

Andrés Domingo

Leandro Bugoni

Laura Prosdocimi

Philip Miller

Martín Laporta

Danielle Monteiro

Andrés Estrades

Diego Albareda



Tabla de contenidos

Resumen ejecutivo.....	8
Glosario	10
Agradecimientos	12
Introducción	13
Objetivo general del documento	14
Área de estudio.....	15
Reseña biológica y ecológica de las especies	16
Marco legal nacional e internacional pertinente al ASO	25
Recopilación y análisis de la literatura existente	31
Artes de pesca.....	39
Varamientos	47
Instituciones: Líneas de investigación y medidas de conservación en curso	48
Debilidades y fortalezas en conservación, investigación, y políticas de gestión	54
Recomendaciones	55
Bibliografía	58
Anexos	64

Resumen ejecutivo

Este documento, dirigido al sector pesquero, investigadores, conservacionistas y administradores de las pesquerías, surge como respuesta de investigadores pertenecientes al Grupo de Especialistas en Investigación y Conservación de Tortugas Marinas en el Atlántico Sud Occidental (ASO) a la urgente necesidad de evaluar el impacto de las pesquerías sobre las tortugas marinas. Históricamente, los esfuerzos referidos a la conservación de las tortugas marinas se han dirigido casi exclusivamente a proteger las playas de anidación. Sin embargo en la última década se ha podido comprobar que una de las mayores amenazas es la mortalidad incidental causada por las pesquerías. Esta interacción no implica únicamente un problema para las tortugas, sino que también genera pérdidas económicas para los pescadores y las empresas.

A pesar de los esfuerzos que se vienen realizando, aún no se ha alcanzado un conocimiento detallado sobre el impacto que produce la captura incidental en las poblaciones de tortugas marinas del ASO. Resta aún mucho camino para lograr minimizar los efectos de las mismas. Se debe profundizar en diversos temas de investigación, desde la biología y ecología de las especies, hasta la aplicación efectiva de medidas de mitigación.

Los ciclos de vida de las tortugas marinas son complejos y de larga duración. Durante los mismos los individuos ocupan diversos ecosistemas (playas de anidación, zona litoral, nerítica, oceánica, áreas pelágicas y demersales), atravesando varias Zonas Económicas Exclusivas y Aguas Internacionales. Las cinco especies que habitan en el ASO realizan extensas migraciones para alimentación y reproducción a través de áreas donde operan diversas flotas pesqueras. Así, las tortugas del ASO interactúan con casi todas las pesquerías. Estas circunstancias determinan la necesidad de

abordar los estudios biológicos, pesqueros y de conservación a escala regional.

Se desconoce la eficacia de los instrumentos legales, tanto internacionales como nacionales, para la protección efectiva de las tortugas marinas. En algunos casos existe legislación específica relacionada con la interacción con la pesca, como es la obligatoriedad del uso de los dispositivos excluidores de tortugas (TED, sigla en inglés). También



existe prohibición expresa de captura de tortugas marinas. Sin embargo, ninguna de estas legislaciones evita la captura incidental de tortugas marinas. Son necesarios algunos instrumentos legales en el ámbito regional, pero los mismos, al igual que los existentes, van a ser efectivos únicamente si son acompañados de mayores medidas de control y educación permanente, logrando el compromiso de todas las partes involucradas.

El enfoque ecosistémico va ganando espacio en los organismos de administración pesquera y es en este sentido que se deberán encaminar los esfuerzos de investigación y conservación. Se requiere de un esfuerzo regional e internacional para recabar la información sobre captura incidental en la diversidad de pesquerías y flotas que operan en el área. La gran presión pesquera que vienen desplegando las flotas en el área no se ha visto acompañada de un aumento de la información sobre la captura incidental de aquellas especies sin valor comercial.

El palangre pelágico es una de las pesquerías a las cuales se le debe prestar más atención, debido a que presenta altos niveles de captura incidental, con un esfuerzo muy importante y una amplia distribución en la región. Las pesquerías costeras de arrastre y enmalle también deben ser consideradas como críticas, ya que presentan altos valores de captura incidental. Estas tres pesquerías son las que están más ampliamente distribuidas en la región y donde se realiza el mayor esfuerzo pesquero.

La mayoría de las instituciones que trabajan en conservación de tortugas marinas en el área, han comenzado a trabajar en la captura incidental durante la última década. Esto se refleja en la cantidad y alcance de las publicaciones disponibles, así como también en el avance de las tareas que

tienen como objetivo mitigar este problema. Todas las instituciones mencionadas en este reporte han incluido entre sus principales objetivos la obtención de información sobre la interacción de las tortugas marinas con la pesca. En algunos casos, las instituciones están desarrollando programas de trabajo para monitorear pesquerías y probar medidas de mitigación. Muchas de estas instituciones han logrado generar las relaciones adecuadas con los pescadores, armadores y administradores. Sin embargo, el acceso a fondos es un elemento limitante a la hora de probar y/o desarrollar medidas mitigatorias.

Un instrumento muy valioso surgido en el año 2003, es la red ASO, que ha permitido el intercambio de experiencias entre investigadores e instituciones de la región, así como también el apoyo para desarrollar iniciativas en conjunto, fortaleciendo de esta manera las acciones para la conservación de las tortugas marinas. La capacidad demostrada hasta el momento por las instituciones e investigadores de la región, permite asegurar que los mismos están en condiciones de seguir avanzando en el estado del conocimiento y la prueba de medidas de mitigación de pesca incidental.

Glosario

ADNÁcido Desoxirribonucleico.

ARGOS.....Empresa que provee servicios de telemetría satelital

ASO.....Atlántico Sud Occidental.

CECLIMARCentro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhos.

CICAAComisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico

CITConvención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas

CITESConvención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres

CMSConvenio sobre especies migratorias.

CONAMAConselho Nacional do Meio Ambiente.

CONVEMAR.....Convenio de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar.

COP.....Conferencia de las Partes, reunión de los países miembros de la IAC.

CPUE.....Captura por Unidad de Esfuerzo

CRAM.....Centro de Recuperação de Animais Marinhos

DINARADirección Nacional de Recursos Acuáticos.

FAOOrganización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

GEMARSGrupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul

IBAMAInstituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

- ICOM**.....International Council of Museums
- INIDEP**Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero
- MOVI**Museu Oceanográfico do Vale do Itajaí
- NEMA**Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental
- PNOFA**Programa Nacional de Observadores a bordo de la Flota Atunera.
- PRICTMA**Programa Regional de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas en Argentina.
- PROMACODA**Programa de Marcaja y Colecta de Datos Abordo.
- PROARTE**.....Programa de Monitoreo en la Pesca Artesanal.
- RAMSAR**.....Convenio relativo a humedales de importancia internacional.
- SUDEPE**Superintendência do Desenvolvimento da Pesca
- TAMAR**.....Projeto Tartaruga Marinha
- TED**Turtle Excluder Device.
- UFRGS**Universidade Federal do Rio Grande do Sul
- UICN**Unión Mundial para la Naturaleza.
- UNIVALI**Universidade do Vale do Itajai
- WCS**Wildlife Conservation Society
- ZEE**Zona Económica Exclusiva.

Agradecimientos

Queremos agradecer a todas las personas e instituciones que de alguna u otra manera apoyaron, ayudaron y/o nos motivaron a desarrollar este documento, especialmente a nuestras familias.

Especial agradecimiento a: Sergio Estima y Familia, al gato negro por su dulce compañía, a la galera de NEMA y TAMAR; Alejandro Fallabrino, Cecilia Lezama, Milagros López-Mendilaharsu, Noel Caraccio, al resto de los compañeros de Karumbé por su apoyo incondicional de siempre, a los compañeros del PNOFA/DINARA.

Todos los autores están muy agradecidos a Bruno Giffoni por todos sus comentarios y sugerencias, y por las horas que dedicó para brindar aportes para este trabajo, los cuales fueron fundamentales para la realización del mismo.

A Carlos Drews por los comentarios, correcciones y sugerencias que permitieron mejorar en gran medida este documento

Muchas gracias a Moisés Mug y Mónica Gutiérrez, por la ayuda y los comentarios.

A Stella Weng por la corrección del manuscrito.

Introducción

Durante más de 30 años los esfuerzos de conservación e investigación referidos a las tortugas marinas se han dirigido casi exclusivamente a proteger las playas de anidación. En comparación, se ha realizado muy poca investigación en mar abierto, sitio en el cual transcurre la mayor parte de su ciclo de vida. Es en este ambiente que las tortugas marinas interactúan frecuentemente con diversas pesquerías, dando lugar a capturas incidentales, las que constituyen un factor de alta mortalidad. La interacción no implica un problema únicamente para las tortugas, sino que también genera pérdidas económicas para los pescadores y las empresas. Esta situación ha motivado un conjunto de acciones en diferentes regiones del mundo dirigidas a mitigar los efectos negativos que estas interacciones producen. Un ejemplo es el uso del Dispositivo Excluidor de Tortugas (TED, sigla en inglés) en algunas pesquerías de arrastre, que ha reducido efectivamente la captura incidental de tortugas, con el consecuente beneficio para sus poblaciones, así como para las empresas pesqueras.

En los últimos años se han desarrollado diversos acuerdos para la conservación de las tortugas marinas a nivel internacional. Organizaciones como la FAO, CMS, UICN, entre otras, así como muchos investigadores, han alertado a la comunidad internacional sobre el estado en el que se encuentran las poblaciones de tortugas marinas. La UICN ha catalogado a la tortuga verde (*Chelonia mydas*), la tortuga cabezona (*Caretta caretta*) y la tortuga olivácea (*Lepidochelys olivacea*) en Peligro de Extinción y a la tortuga siete quillas (*Dermochelys coriacea*) y la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) en Peligro Crítico de Extinción.

Sin embargo, a pesar del alto nivel de compromiso de la comunidad internacional, en la mayoría de los países no se ha alcanzado un conocimiento detallado sobre el im-

pacto que produce la pesca incidental en las poblaciones de tortugas marinas, ni se han podido implementar medidas de mitigación efectivas.

Este documento surge como respuesta de un conjunto de investigadores pertenecientes al Grupo de Especialistas en Investigación y Conservación de Tortugas Marinas en el Atlántico Sudoccidental (ASO) a la urgente necesidad de evaluar esta problemática. Este informe está dirigido a todos los actores (personas e instituciones) relacionados con esta cuestión, incluyendo el sector pesquero, investigadores, conservacionistas y a los administradores de las pesquerías. La información y las conclusiones que brinda este informe permitirán a estos actores estar en mejores condiciones para tomar las decisiones y realizar las acciones adecuadas para la conservación de las tortugas marinas.

Objetivo general del documento

Recopilar y analizar la información disponible sobre la interacción de las tortugas marinas con las pesquerías que operan en el Atlántico Sud Occidental (ASO). Establecer recomendaciones y acciones prioritarias que permitan abordar esta problemática a nivel de la región, posibilitando el desarrollo de políticas de gestión, destinadas a la conservación de las tortugas marinas.

Objetivos específicos

- Recopilar y analizar los antecedentes bibliográficos y datos disponibles.
- Realizar una reseña de la biología y ecología de las especies presentes en la región.
- Ubicar las instituciones que realizan investigación y conservación referidas a las tortugas marinas y las pesquerías en el ASO.
- Analizar las líneas de investigación y medidas de conservación en curso.
- Evaluar las fortalezas y debilidades en conservación, investigación y políticas de gestión.
- Determinar acciones prioritarias a corto, mediano y largo plazo, recomendaciones para mitigar la problemática y necesidades para su instrumentación.

Alcance y aplicación del documento

Este documento pretende poner a disposición de los investigadores, administradores y organizaciones sociales un conjunto de herramientas para la investigación, gestión y conservación de las tortugas marinas en la región del ASO.

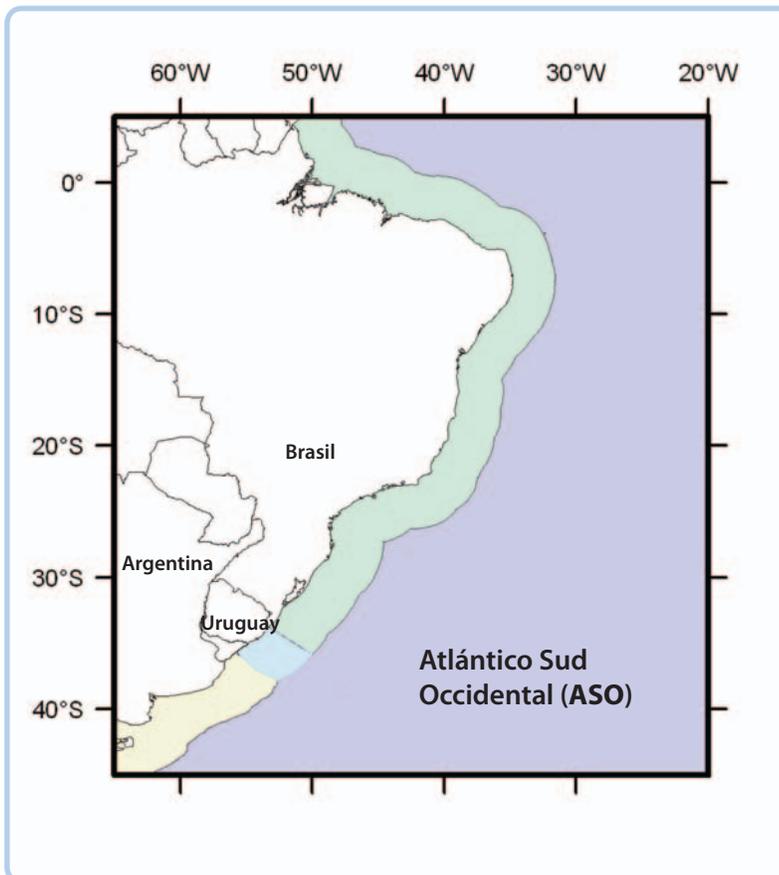
Área de estudio

El área de estudio referida en el presente trabajo comprende las Zonas Económicas Exclusivas de Brasil, Uruguay y parte de Argentina, y las aguas internacionales adyacentes del Océano Atlántico entre los 5°N a 45° S y 20° a 65° W.

Estos límites corresponden en el Norte al extremo de la ZEE de Brasil, en el Sur a los datos más australes de ocurrencia

de tortugas marinas en el océano Atlántico sud occidental que se encontraron durante el análisis de la bibliografía recopilada, en el Este a la línea que divide aproximadamente al medio al océano atlántico sur, y en el Oeste a la línea de costa.

A efectos del presente trabajo esta área fue denominada Atlántico Sud Occidental (ASO).



A efectos del presente trabajo esta área fue denominada Atlántico Sud Occidental (ASO).

Reseña biológica y ecológica de las especies



Caretta caretta Tortuga Cabezona, Tartaruga-Cabeçuda

Especie de distribución circunglobal, habita en las plataformas continentales, bahías, lagunas y estuarios de las regiones templadas, subtropicales y tropicales de todos los océanos del mundo (Dood 1988). Se encuentra desde el Norte de Brasil (Bellini & Sanches 1998; Bruno Giffoni com. pers.) hasta el Golfo San Matías en Río Negro, Argentina (40°45'S, 64°57'W) (Raúl González com. pers. Director del Instituto de Biología Marina y Pesquera "Almirante Storni", Argentina). La presencia de esta especie viene siendo reportada para el Atlántico Sud Occidental hace más de 80 años (Murphy 1914, Freiberg 1945) como resultado de la pesca incidental, varamientos y eventos de anidación.

IUCN, categoría (2002): "En peligro" (EN A1 abd), por reducción del 50% de su población mundial, constatado en las últimas tres generaciones (Hilton – Taylor 2000; IUCN 2004).

Áreas de anidación

Las principales playas de anidación en la costa atlántica de América del Sur se ubican en Brasil, situándose en el estado de Bahía el 54.8% (n = 5212 nidos), en Espírito Santo el 20.9% (n = 1988 nidos), en Rio de Janeiro el 18.7% (n = 1781 nidos) y en Sergipe el 5.6% (n = 536 nidos) del total de desoves protegidos y registrados en las dos últimas temporadas (2002/2003 y 2003/2004). Los registros más australes de desove están en el estado de Santa Catarina (Soto *et al.* 1997) y Rio Grande do Sul (Nakashima *et al.* 2004). Presenta intervalos de anidación de dos a tres años. El rango de tallas de las

hembras anadoras para la colonia de Espírito Santo, Brasil, es de 83 a 123 cm Largo Curvo de Caparazón (LCC), (media de 102.7cm, n=198) (Baptistotte *et al.* 2003), similar al registrado para Praia do Forte, Bahia (media=102.8 cm, n=176) (Marcovaldi & Laurent 1996).

Área de desarrollo de juveniles

Los juveniles se desarrollan en zonas pelágicas. Luego de esta fase oceánica, que puede durar una década o más, comienzan a encontrarse individuos inmaduros en hábitats neríticos cercanos a la costa continental. En la costa de Río Grande do Sul se han registrado individuos de entre 63.0 y 97.0 cm LCC (media= 73.4 cm, n= 16) (Bugoni *et al.* 2003). En las costas de Rio Grande do Sul se capturaron individuos inmaduros, en la pesca de palangre pelágico, con un tamaño de 58.6 cm ± 6.8 cm, n=63 (Monteiro 2004), similar al de los encontrados por Kotas *et al.* (2004) que registraron tallas de animales capturados en palangre en el sur de Brasil con una media de 58.0 cm (46 a 73 cm, n=54). En el estuario del Río de la Plata se encuentran individuos inmaduros tardíos (Mín=51 cm, Máx=83cm, media=69.0 cm, n=124) y adultos (Mín=83 cm, Máx=115 cm, media=96 cm, n=53) (Lopez–Mendilaharsu *et al.* en prensa). Para las costas Argentinas el rango de medidas se encuentra entre 57 y 88 cm, siendo el valor medio de 71 cm (n=12) (Albareda *et al.* 2003).

Genética poblacional

En las playas de anidación de Bahia y Espírito Santo, Brasil, fueron identificados tres haplotipos característicos (A4, A24 y A25) (n=81) (Bowen *et al.* 1994; Encalada *et al.* 1998).

Otro estudio indica que para 42 muestras de individuos inmaduros en áreas de mar abierto, donde opera la flota de palangre pelágico, se encontraron seis haplotipos (Soares 2005). Cuatro de ellos son conocidos para colonias anidadoras ya caracterizadas: A4 (Brasil), A2 (Atlántico norte), A11 (Estados Unidos e Indico) y A34 (Pacífico). Un 26% de esas muestras fueron tres haplotipos nuevos, A33, A34 y A35 (n=9), desconociéndose las playas de origen de esos individuos (Soares 2005).

Los haplotipos descritos para esta especie en el Atlántico sur en zonas de desove de Brasil y diferentes puntos donde se realiza captura incidental, según Soares 2005 son los siguientes: CC-A1, CC-A2, CC-A3, CC-A4, CC-A5, CC-A6, CC-A7, CC-A8, CC-A9, CC-A10, CC-A12, CC-A13, CC-A14, CC-A15, CC-A16, CC-A17, CC-A18, CC-A19, CC-A20, CC-A21, CC-A22, CC-A23, CC-A24, CC-A25, CC-A33, CC-A34, CC-A35.

Migraciones

Las hembras adultas identificadas mediante marcas metálicas han realizado movimientos locales de pocos kilómetros, y grandes migraciones desde las playas de anidación (Espírito Santo, Bahía, Sergipe) a sitios de alimentación en las costas uruguayas del Océano Atlántico y Río de la Plata; o fuera del área ASO (Islas Azores, Atlántico Norte) (Almeida *et al.* 2000; Marcovaldi *et al.* 2000; Laporta & Lopez 2003).

Estudios de telemetría satelital realizados por TAMAR-IBAMA en los años 2000-2001 mostraron la dispersión de ocho hembras luego de la temporada de anidación. El seguimiento demostró que los movimientos post-anidación que realizaron las hembras, fueron cercanos a la costa, en profundidades de hasta 200 m (Projeto Tamar-IBAMA. 2005)

Zonas de alimentación

La tortuga cabezona presenta una dieta carnívora durante toda su vida. En sus primeros años, se alimenta de invertebrados pelágicos, mientras que en los estadios juveniles tardíos y adultos lo hace de invertebrados bentónicos y restos de peces (Bjorndal 1997).

Cuatro trabajos refieren a la alimentación de esta especie en el sur del área con observaciones de dieta en más de 50 individuos varados en las costas de Rio Grande do Sul y de Uruguay (Gudynas 1980, Pinedo *et al.* 1998, Bugoni *et al.* 2003 y López-Mendilaharsu *et al.* en prensa.). Esta especie se alimenta de una variedad de moluscos gasterópodos de tamaño mediano y grande, crustáceos bentónicos, peces y poliquetos. Se detectó también un número importante de actinias, las cuales son epibiontes de varias especies de crustáceos y gasterópodos. En tres contenidos se detectó la presencia de "gelatinosos" y crustáceos cirripedios, lo cual indicaría que aún en zonas costeras, la tortuga cabezona se alimen-



La tortuga Cabezona o Tartaruga-Cabeçuda habita en las plataformas continentales, bahías, lagunas y estuarios de las regiones templadas, subtropicales y tropicales de todos los océanos del mundo (Dood 1988).

ta también de organismos ubicados en la columna de agua. Por otra parte, en la costa uruguaya del Río de la Plata, se encontraron principalmente restos de peces óseos, indicando que esta especie, posiblemente, se beneficia del descarte de las pesquerías comerciales, hecho observado también en otras regiones del mundo. La presencia del caracol *Rapana venosa*, hace de la tortuga cabezona único predador confirmado para este gasterópodo invasor de las aguas del Río de la Plata (López-Mendilaharsu *et al.* en prensa).

Chelonia mydas **Tortuga Verde, Tartaruga-verde**

Presenta una distribución cosmopolita, desde los trópicos hasta zonas templadas (Hirth 1997). En el Atlántico Sud Occidental se conoce su presencia desde los 0° de latitud hasta los 42°15'S-64°04'W, Fondeadero Sarmiento, península de Valdez, Chubut – Argentina (Albareda *et al.* 2003). En la región, esta especie ha sido estudiada desde principios del siglo XX, en Isla Trindade (Ribeiro 1919).

IUCN, categoría (2002): Especie catalogada como “en peligro de extinción” (EN A1 bd) a nivel mundial, según la categorización del Libro Rojo de World Conservation Union (Hilton-Taylor 2000; IUCN 2004).

Áreas de anidación

La anidación ocurre generalmente en islas, aunque puede anidar en zonas continentales, presentando intervalos de anidación de tres años (Hirth 1997). En el Atlántico las áreas más importantes se encuentran en Tortuguero, Costa Rica (17.000-37.000 hembras estimadas por año), Isla de Aves, Venezuela (300-500 hembras/año temporada 1994), Galibi, Suriname (1800 hembras temporada 1995), Isla Ascensión, U.K. (3700 hembras estimadas temporada 2001), Bijagos, Guinea Bissau (2500 hembras temporada 2000) y Bioko, Guinea Ecuatorial (500 hembras temporada 1998) (Godley *et al.* 2001; Seminoff 2002; Troëng & Rankin 2005). En el área del ASO anidan en la Isla Trindade, Espirito Santo (3000 nidos estimados/año, temporadas 1982-1995); Atol das Rocas, Rio Grande do Norte (RN) (551 nidos, temporadas 1994 a 1996) (Bellini *et al.* 1996), y Fernando de Noronha, RN (58 hembras marcadas en total con un máximo de 14 hembras en 1994). (Moreira *et al.* 1995; Bellini & Sánchez 1996; Bellini *et al.* 1996). El tamaño promedio de las hembras para las colonias de Brasil es de 116.8 cm con rangos entre 101 y 143 cm de LCC (Moreira *et al.* 1995).

Área de desarrollo de juveniles

Luego de los “años perdidos” donde las crías habitan en zonas pelágicas, se encuentran concentraciones de juveniles

(>30cm LCC) en áreas costeras de aguas templadas y cálidas (Bjorndal 1997). En Brasil en la costa de Paraíba ocurren individuos con una media de longitud de 56.0 cm de LCC (n=56) y en la isla de Fernando de Noronha, individuos con una media de 49.4 cm LCC (rango 32.5 a 60.0 cm, n=17) (Bellini & Sánchez 1996; Mascarenhas *et al.* 2005). En Ubatuba, São Paulo, se encuentran individuos de 27 a 96 cm LCC (media=40.6 cm, n=2254) (Gallo *et al.* en prensa).

En Rio Grande do Sul se encuentran individuos juveniles de 29 a 68 cm LCC (media= 40.5 ± 5.9 cm, n = 332) similares a los registros de las costas uruguayas con juveniles de 28.0 a 79.5 cm LCC (media=41.4 cm, n=429) (Monteiro 2004; López-Mendilaharsu *et al.* en prensa). Para Argentina los registros han sido de menor rango, 32.2 a 51.0 cm de LCC (media= 39.9 cm) (Albareda *et al.* 2003).

Genética Poblacional

El empleo del ADNmt ha tenido resultados exitosos en estudios filogeográficos de tortuga verde del Océano Atlántico y también ha contribuido a revelar su estructura poblacional, comportamiento reproductivo y patrones migratorios (Bowen *et al.* 1992).

Para 20 muestras de Uruguay se encontraron seis haplotipos (CM5, CM6, CM8, CM9, CM10, CM24), en Ubatuba São Paulo, se reconocieron nueve haplotipos (CM3, CM5, CM8, CM9, CM10, CM24, CM32, CM44, CM46) y para Almofala, estado de Ceará, trece haplotipos (CM3, CM5, CM6, CM8, CM9, CM10, CM16, CM21, CM24, CM32, CM44, CM45, CM46) (Naro-Maciel *et al.* en prensa).

El haplotipo más frecuente es el CM8 registrándose en un 62% de las muestras en Uruguay, un 72% en Ubatuba, Sao Paulo, y en un 45% de Almofala, Ceará.

No existe una subdivisión clara entre los ejemplares de Ubatuba y Uruguay lo cual era de esperarse debido a la gran proximidad geográfica y a los resultados de recaptura de marcas. Las pequeñas diferencias encontradas entre Almofala y Uruguay fueron inesperadas. Las frecuencias de alelos en los individuos del sur son intermedias entre los grupos brasileiros (Caraccio *et al.* en prensa).

Migraciones

Las recapturas de ejemplares adultos marcados, han demostrado grandes migraciones desde playas de anidación a zonas de alimentación, involucrando varios países y territorios del Atlántico y Caribe. En la década de los 70s, adultos marcados de las colonias anidadoras de Isla Ascensión y Surinam fueron recapturados en la región de Alfomala, Ceará y zonas al sur hasta Rio de Janeiro, demostrando el uso de la región costera como zona de alimentación (Carr 1975, Mortimer & Carr 1987). Recientemente una hembra marcada en Tortuguero, Costa Rica fue recapturada en Fortaleza, Ceará (Lima & Troëng 2001). Inversamente una hembra adulta marcada en Ceará fue recapturada en Trinidad (Lum *et al.* 1998). En el Atlántico Sur hembras adultas marcadas en la colonia de la Isla Trindade, se han encontrado en el litoral de los estados de Ceará, Espirito Santo, Bahia y Pernambuco en Brasil, y en Senegal, África (Marcovaldi *et al.* 2000). Estas observaciones demuestran la interconexión entre las principales colonia anidadoras de esta especie y sus zonas de alimentación distribuidas en todo el Océano Atlántico sur y parte del mar Caribe.

Las recapturas también ayudan a develar los movimientos en zonas de desarrollo de juveniles y los diferentes usos de los hábitats. Algunos individuos marcados en Ceará se han recapturado en zonas cercanas despues de realizar movimientos locales, en tanto otros se han trasladado hacia el mar Caribe (Trinidad & Tobago, Nicaragua, Costa Rica) (Lum *et al.* 1998, Lima *et al.* 1999, 2003, Lima & Troëng 2001). En el

sur de la región individuos juveniles marcados en Ubatuba, São Paulo (2071 individuos marcados, 151 recapturas, periodo 1991-98), se han encontrado a lo largo del litoral brasilero (Bahia, Espirito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul) y costas uruguayas (López-Mendilaharsu *et al.* en prensa). La mayoría son movimientos cortos (< a 180 días) y trayectos locales (< a 100 km), sin embargo algunos individuos han sido recapturados en lugares distantes como Mucurí, Bahia (900 km al norte) o Piriápolis, Uruguay (1400 km al sur) (Gallo *et al.* en prensa; López-Mendilaharsu *et al.* en prensa). A la inversa, en Santa Catarina, Brasil, se han recapturado tortugas marcadas en Rocha, Uruguay (López-Mendilaharsu *et al.* en prensa). Se han registrado movimientos locales de tortugas marcadas en Argentina (Albareda *et al.* 2003) y en Lagoa dos Patos, sur de Brasil (Nucleo de Educacao e Monitoramento Ambiental NEMA, datos no publicados).

Recientemente, mediante telemetría satelital, fueron monitoreados 8 individuos juveniles y adultos (rango 41 a 116 cm LCC.) en Ceará. En el referido estudio se observaron tres patrones de comportamiento: residencia con alta fidelidad al sitio, movimientos cortos (< 100 km) y grandes movimientos (> 100 km) (Godley *et al.* 2003). Confirmando otros estudios similares, donde las tortugas monitoreadas demostraron que utilizan las aguas costeras como zona de alimentación, mostrando una importante fidelidad al sitio.



La anidación de la tortuga verde ocurre generalmente en islas, aunque puede anidar en zonas continentales, presentando intervalos de anidación de tres años (Hirth 1997).

Zonas de alimentación

Se han realizado varios estudios de dieta en individuos capturados en áreas de desarrollo (Ferreira 1968; Sazima & Sazima 1983; Pinedo *et al.* 1998; Bugoni *et al.* 2003; Calvo *et al.* 2003; López-Mendilaharsu *en prensa*). En Ceará, Ferreira (1968) reporta 28 especies de algas rojas, nueve de algas verdes y seis de algas pardas en los contenidos estomacales de 94 ejemplares inmaduros y adultos con rango entre 31 a 120 cm de largo de caparazón. En São Paulo, Sazima & Sazima (1983) registraron siete especies de algas rojas, cuatro de algas verdes y dos de algas pardas, en los contenidos estomacales de cuatro ejemplares inmaduros. En veinticuatro individuos varados en la costa de Rio Grande do Sul, en 1996, se encontraron algas verdes, tunicados, peces óseos y conchas de moluscos (Pinedo *et al.* 1998). En un trabajo reciente Bugoni y colaboradores, 2003, analizando 38 individuos varados en la misma región, encontraron moluscos como dieta principal (60% del total). En menor proporción se observaron algas verdes (*Ulva sp.* 36%) crustáceos (decápodos 10%, isópodos 3% y anfípodos 3%), agua vivas 10% y equinodermos 2.6%. Un hecho interesante es la presencia de pasto terrestre *Luziola peruviana*, que se encuentra frecuentemente en el borde de lagos, ríos y lagunas salobres. Para las costas uruguayas del Río de la Plata y Océano Atlántico la dieta de las tortugas verdes se

compone principalmente de algas. Se han registrado catorce especies para un total de 18 individuos analizados (nueve de algas rojas, tres de algas verdes y dos de algas pardas) (Calvo *et al.* 2003; López-Mendilaharsu *en prensa*).

Dermochelys coriacea Tortuga 7 quillas, Tartaruga-de-couro

La tortuga siete quillas presenta un amplio rango de distribución en la región, existiendo reportes de su presencia en el área desde 1928 (Frazier 1984). Los individuos inmaduros de *D. coriacea*, de hasta 1 m de largo de caparazón han sido observados en aguas más cálidas, mientras los adultos se distribuyen también en aguas frías (Eckert 2002). Esta especie ha sido observada en la Bahía San Blas en la provincia de Buenos Aires, Argentina (40° 23' S, 62° 26' W), límite sur de su distribución para el Atlántico Sud Occidental (Prosdocimi *et al.* 2004).

IUCN, categoría (2002): "En peligro crítico de extinción", por constatarse la reducción de al menos el 80% de su población mundial en las últimas tres generaciones (CR A1 abd) (Hilton-Taylor 2000; IUCN 2004).

Áreas de anidación

Esta especie prefiere playas de anidación de aguas profundas y pendientes pronunciadas. Las migraciones de adultos, de áreas de alimentación a zonas de anidación, ocurren con intervalos de dos a tres años. En el Atlántico occidental las principales colonias anidadoras se encuentran en Guyana Francesa (7800 nidos temporada 1998) y Surinam (4000 nidos, temporada 1999) (Eckert 2001). En el Atlántico oriental la mayor playa de anidación se encuentra en Gabón y zonas cercanas, estimándose 5800 hembras por temporada (Fretey & Billes 2000). En la región del ASO existe una pequeña colonia estimada entre 3 y 19 hembras por año en Espirito Santo, Brasil (160 nidos en las dos últimas temporadas reproductivas 2002/2003 y 2003/2004) (Barata *et al.* 2004). También se han observado anidaciones esporádicas en los estados de Bahia, Rio de Janeiro, Santa Catarina y Rio Grande do Sul, Brasil (Soto *et al.* 1997; Barata & Fabiano 2001).



La *Dermochelys coriacea* o Tortuga 7 Quillas ha sido catalogada como una especie en peligro crítico de extinción (Hilton-Taylor 2000).

Área de desarrollo de juveniles

El área de desarrollo de los juveniles se encuentra en zonas pelágicas tropicales (Musick & Limpus 1997). En la región del ASO se observa la presencia de juveniles y adultos (rango 116 a 170 cm LCC, media=136.3 cm, n=30) en el sureste y sur de Brasil (Barata *et al.* 2004). Los adultos y juveniles son frecuentemente avistados en zonas de alimentación, con aguas templadas y frías. En Uruguay se han reportado individuos juveniles y adultos entre los 122 y 171 cm de LCC (n=25) (López-Mendilaharsu en prensa). Para Argentina solo se han reportado animales con un rango entre 105 y 156 cm (n= 4) encontrándose el valor medio en 125.5 cm (Albareda *et al.* 2003). En Rio Grande do Sul, hallaron individuos varados que medían entre 95 y 180 cm (media = 136.7 cm \pm 16.4 cm, n = 78) (Monteiro 2004).

Genética Poblacional

Hasta el momento no se han realizado estudios genéticos, ni de las hembras anidadoras de Brasil ni de los individuos observados en zonas de alimentación del Atlántico Sud Occidental. También se desconoce la estructura genética de la población anidadora de Gabón, África. Estudios realizados para las poblaciones de Surinam y Guyana Francesa revelaron una similitud con otras poblaciones del mar Caribe (Dutton *et al.* 1999).

Migraciones

Recientemente fueron reportados en las costas del Atlántico Sud Occidental cuatro recapturas de hembras marcadas en las costas de Gabón, África (Billes *et al.* 2006). Las tortugas fueron encontradas en las localidades de Río de Janeiro (23.02°S, 43.93°W), costa norte de Sao Paulo (23.82°S, 45.38°W) y la Zona Económica Exclusiva de Brasil (31.22°S, 49.53° W), y San Clemente del Tuyú, Argentina (36.37°S, 56.65°W). Se trataba de hembras en estadio reproductivo identificadas con marcas metálicas colocadas en las playas de anidación de Gamba y Mayumba, Gabón, entre noviembre de 2002 y diciembre de 2003. El período entre marca y recaptura varió de 14 a 31 meses. De los cuatro eventos de recaptura, tres se produjeron por interacción con artes de pesca (redes de enmalle y palangre pelágico) y uno fue un

varamiento. Tres de las hembras murieron y una fue liberada viva. Estos hallazgos evidencian la conexión entre las playas de anidación africanas y las áreas occidentales del Océano Atlántico.

Zonas de alimentación

Si bien existe alguna información sobre la composición de la dieta de la tortuga Siete Quillas, las observaciones sobre alimentación y ecología son escasas a escala mundial. Básicamente esta especie se alimenta de medusas y fisalias, aunque se han registrado en menor proporción, anfípodos, tunicados y peces (Bjorndal 1997). En Rio Grande do Sul se describe la presencia de tunicados pelágicos para tres de 24 siete quillas varadas (Pinedo *et al.* 1998). En otra siete quillas analizada en el sur de Brasil se encontró *Libinia spinosa* "cangrejo araña" (Bugoni *et al.* 2003). Para la costa uruguaya el único reporte específico de dieta de esta especie se refiere a un ejemplar capturado en aguas cercanas a Piriápolis, en mayo de 1969. Se describe la presencia de medusas de la familia Discomedusae junto con ejemplares juveniles del cangrejo araña *Libinia spinosa*, los cuales colonizan el atrio de las mismas y posiblemente fueron ingeridos incidentalmente (Gudynas 1980; Frazier *et al.* 1985).

Eretmochelys imbricata Tortuga Carey, Tartaruga-de-Pente

Especie de distribución global, con poblaciones centradas alrededor de las áreas de arrecifes tropicales (Bjorndal 1997). Se conoce su distribución para el área del ASO desde Ceará hasta São Paulo, Brasil (Marcovaldi & Laurent 1996). Excepcionalmente se han encontrado individuos juveniles en el sur de Brasil llegando hasta Rio Grande do Sul (Soto & Beheregaray 1997). Es una especie no confirmada para Uruguay y Argentina (Albareda *et al.* 2003; Frazier 1984).

IUCN, categoría (2002): Catalogada como "en peligro crítico", por constatarse una reducción del 80% de su población mundial en los últimos 105 años (CR A1 bd) (Hilton-Taylor 2000; IUCN 2004).

Áreas de anidación

La anidación de esta especie ocurre en playas arenosas de baja y alta energía, siempre en latitudes tropicales. Presenta intervalos de anidación de dos años como mínimo. Se encuentran importantes áreas de anidación en el mar Caribe y Golfo de Guinea (Meylan 1999; Fretey 2001). En Brasil la principal área de anidación está situada en el litoral norte de Bahía, que concentra el 94.5% (n=1957 nidos) del total de desoves conocidos en las últimas 2 temporadas (2002/2003 e 2003/2004). También hay registros en el litoral de Rio Grande do Norte (Praia da Pipa), además de algunos desoves esporádicos en las playas de Sergipe (n = 97), Espirito Santo (n = 15) y Rio de Janeiro (n = 2) (datos para las dos últimas temporadas de desove, 2002/2003 e 2003/2004). Existen registros



Las cinco especies que habitan en el ASO son transzonales y altamente migratorias, realizando migraciones tróficas y reproductivas a través de áreas donde operan diversas flotas pesqueras.

de hembras anidando en el estado de Paraíba (56 nidos año 2002-03) (Mascarenhas *et al.* 2005). El tamaño promedio de las hembras para Praia do Forte, Bahía, es de 97.4 cm (rango 86-110 cm, n=34) de LCC (Marcovaldi *et al.* 1999).

Genética Poblacional

En cuanto a las características genéticas de esta especie en la región, para una muestra de la colonia anidadora de Bahía, se identificaron cinco haplotipos diferentes. El haplotipo A común a otras colonias anidadoras del Caribe y cuatro nuevos haplotipos (R, S, T y U), determinados únicamente para esta colonia. (Bass *et al.* 1996)

Migraciones

Las tortugas carey migran distancias considerables entre sus sitios de anidación y sus hábitats de alimentación. En Dakar, Senegal, se registró la recaptura de un individuo inmaduro que había sido marcado en Atol das Rocas, Brasil, lo que implica una distancia mínima recorrida de 3680 km en seis meses (Marcovaldi & Filippini 1991). Un segundo reporte se refiere a un individuo inmaduro marcado en Fernando de Noronha, Brasil y recapturado en Cap Esterias, Gabón (Bellini *et al.* 2000).

Se han registrado recapturas locales en los estados de Bahía y Ceará, así como movimientos entre Atol das Rocas y Ceará (Marcovaldi *et al.* 2000).

En la temporada 2004-2005 se fijaron transmisores satelitales en 15 hembras anidadoras de Praia do Forte, Bahía. Aunque los datos son preliminares, se puede observar que la mayoría de los individuos monitoreados han estado moviéndose a lo largo de la costa brasileña. Sin embargo, dos ejemplares se adentraron en el océano, regresando uno posteriormente a la zona continental brasileña y el otro llegando al sistema insular de Trindade, Espirito Santo. (Proyecto TAMAR 2005)

Zonas de alimentación

Se alimentan de organismos asociados a los arrecifes de coral, siendo las esponjas su principal fuente de alimentación (Bjorndal 1997). En Fernando de Noronha, área de desarrollo de esta especie, se observaron juveniles entre los 30.5-75.5 cm de LCC (media= 52.3 cm, n=38) (Bellini & Sánchez 1996). En Ubatuba, São Paulo se observa una media de 46.1 cm LCC con rango de 32.0 a 67.0 cm (años 1991-98, n=22) (Gallo *et al.* en prensa). En Rio Grande do Sul, sur de su distribución, se han registrado juveniles con rango de 37.0 a 43.0 cm de LCC (n=5) (Soto & Beheregaray 1997).

Lepidochelys olivacea Tortuga Olivacea, Tartaruga-oliva

Las tortugas oliváceas se distribuyen en todos los mares tropicales y subtropicales del mundo (Reichart 1993). En la región están presentes a lo largo del litoral de los estados de Sergipe y Bahia, Brasil (Marcovaldi *et al.* 2000). Excepcionalmente aparecen individuos en las costas de Rio Grande do Sul y Uruguay (límite sur de su distribución) (Frazier 1986; Soto & Beheregaray 1997; Monteiro 2004) Esta especie no ha sido reportada para aguas argentinas (Albareda *et al.* 2003).

IUCN, categoría (2002): A nivel mundial es una especie con problemas de conservación, incluida como especie "en peligro" (EN A1 bd) (Hilton-Taylor 2000; IUCN 2004).

Áreas de anidación

Anida en forma solitaria o en grupo (arribadas), en playas arenosas continentales, con intervalos de dos a tres años, aunque con frecuencia anidan en años consecutivos. Las principales colonias del área del ASO se encuentran en Sergipe, Brasil, con cerca del 77.8% (n = 4247 nidos) del total de desoves registrados y protegidos en las temporadas 2002/2003 y 2003/2004. El segundo sitio en importancia reproductiva está en el litoral norte de Bahia, con 21.9% (n = 1195) para el mismo período. En Espirito Santo se han registrado desoves pero con menor proporción, (0.3%, n = 14) (Marcovaldi 2001). Otras colonias anidadoras cercanas se encuentran en Guyana Francesa (500 nidos, temporada 1999), Surinam (200 nidos, temporada 1999) y pequeñas colonias anidadoras distribuidas por el Golfo de Guinea, África (Marcovaldi 2001). El tamaño medio de las hembras reproductoras para Guayana es de 68.1 cm de LCC. En Surinam varía de 63 a 75 cm LCC (media= 68.5 cm, n=500) (Marcovaldi 2001).



Las tortugas oliváceas se distribuyen en todos los mares tropicales y subtropicales del mundo (Reichart 1993) y, cada dos o tres años, anidan en forma solitaria o en grupo (arribadas).

Área de desarrollo de juveniles

El desarrollo tiene lugar en zonas costeras y pelágicas tropicales (Reichart 1993). En Río Grande do Sul se han reportado adultos entre 58 y 79 cm LCC (media = 67 cm \pm 6,5 cm) (Monteiro 2004), mientras que en Uruguay, límite sur de distribución, se han reportado individuos inmaduros entre los 47 cm y los 61 cm LCC (López-Mendilaharsu *et al.* en prensa).

Genética Poblacional

En cuanto a la estructura poblacional, se han identificados para el Atlántico Sur (E y F) dos haplotipos característicos en las colonias anidadoras de Surinam, Brasil y Guinea Bissau (Bowen *et al.* 1998).

Migraciones

Mediante la recaptura de marcas se han determinado movimientos migratorios a lo largo de las costas de Venezuela, las Guayanas y Brasil (Reichart 1993). En la región, se ha recapturado en los estados de Alagoas, Bahía y Santa Catarina, Brasil, hembras anidadoras marcadas en Pirambú, Sergipe (Marcovaldi *et al.* 2000).

Zonas de alimentación

Los hábitos alimenticios de la especie son mayoritariamente carnívoros, consistiendo principalmente de crustáceos e invertebrados (Reichart 1993, Bjørndal 1997). Sus áreas de alimentación preferidas se localizan cerca de estuarios y bahías de gran productividad biológica. Para Río Grande do Sul se ha analizado el contenido estomacal de un ejemplar varado observándose restos de peces óseos, crustáceos cirrípedos y una especie de gasterópodo (Pinedo *et al.* 1998).

Conclusiones

Los ciclos de vida de las tortugas marinas son complejos y de larga duración. Durante los mismos los individuos ocupan diversos ecosistemas (playas de anidación, zona litoral, nerítica, oceánica, áreas pelágicas y demersales), atravesando Zonas Económicas Exclusivas y Aguas Internacionales.

Esta distribución geográfica extensa y sus migraciones de gran amplitud hacen que las mismas interactúen con casi todas las pesquerías.

Las cinco especies que habitan en el ASO son, según la definición de FAO, transzonales y altamente migratorias (FAO, 1994), realizando migraciones tróficas y reproductivas a través de áreas donde operan diversas flotas pesqueras.

Estas circunstancias determinan la necesidad de abordar los estudios biológicos, pesqueros y de conservación a nivel regional, como única posibilidad de sustentabilidad de las poblaciones de tortugas marinas.

Marco legal nacional e internacional pertinente al ASO



Legislación internacional:

Argentina, Brasil y Uruguay firmaron, aprobaron y ratificaron, mediante las respectivas leyes nacionales, algunos de los siguientes Convenios Internacionales:

a. Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES), Washington, DC, 1973.

Esta Convención cuenta con tres apéndices que ubican a las diferentes especies según el nivel de riesgo en el que se encuentren. Las cinco especies de tortugas marinas que se encuentran en el Atlántico Sud Occidental, están protegidas por el Apéndice I de esta Convención, lo que implica que las mismas se encuentran en peligro de extinción y son o pueden ser afectadas por el comercio.

b. Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS), Bonn, 1979.

Esta Convención reconoce la importancia de la conservación de las especies migratorias y cuenta con dos apéndices que ubican a las diferentes especies según el nivel de peligro en el que se encuentren. Las especies de tortugas marinas presentes en la región del ASO están enumeradas en el Apéndice I de esta Convención, lo que significa que los países deberán hacer esfuerzos para su protección inmediata.

En la Sexta Conferencia de las Partes de esta Convención se emitió la Resolución VI/2 sobre "Pesca Incidental", que trata la problemática de las tortugas marinas en relación con la pesca incidental. En la Séptima Conferencia de

las Partes se adoptó la Resolución VII/6 para "Mejorar el estado de conservación de la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*)". Argentina y Uruguay son partes contratantes de CMS, mientras que Brasil hasta el momento no se ha adherido a esta Convención.

c. Convenio relativo a Humedales de Importancia Internacional (RAMSAR, 1971).

Esta Convención reconoce las zonas marinas próximas a las costas como un tipo de humedal a ser protegido, lo que directamente se relaciona con la protección de hábitats utilizados por las tortugas marinas: "La Convención de RAMSAR trabajará, en el Marco de su Programa de Trabajo conjunto con la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS), en pro de la protección de hábitat importantes para las tortugas marinas mediante la designación de estas áreas como humedales de importancia internacional".

d. Convenio sobre Diversidad Biológica (Rio de Janeiro, 1992).

Este Convenio es el primer acuerdo mundial integral que aborda todos los aspectos de la diversidad biológica: recursos genéticos, especies y ecosistemas. La Decisión "V" de la Séptima Conferencia de las Partes de este Convenio sobre: "Diversidad Biológica Marina y Costera" habla de la necesidad de crear un Programa de Trabajo Ampliado Sobre Diversidad Biológica Marina y Costera. Este Programa trata de detener la pérdida de diversidad biológica marina y costera a nivel nacional, regional y mundial.

e. Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR), (Nueva York, 1982).

La CONVEMAR establece un marco comprensivo para el uso y desarrollo de los Océanos. Especifica los derechos de cada nación y las responsabilidades, los objetivos generales y principios que guiarán el uso del Océano. El artículo 61.4 sobre: "Conservación de los recursos vivos", habla de las posibles capturas incidentales de animales marinos que podrían producirse como resultado de la actividad pesquera. Aclara que los estados parte de esta Convención: "tendrán en cuenta sus efectos sobre las especies asociadas con las especies capturadas o dependientes de ellas, con miras a preservar o restablecer las poblaciones de tales especies por encima de los niveles en que su reproducción pueda verse gravemente amenazada".

f. Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (IAC) (San José, 2001).

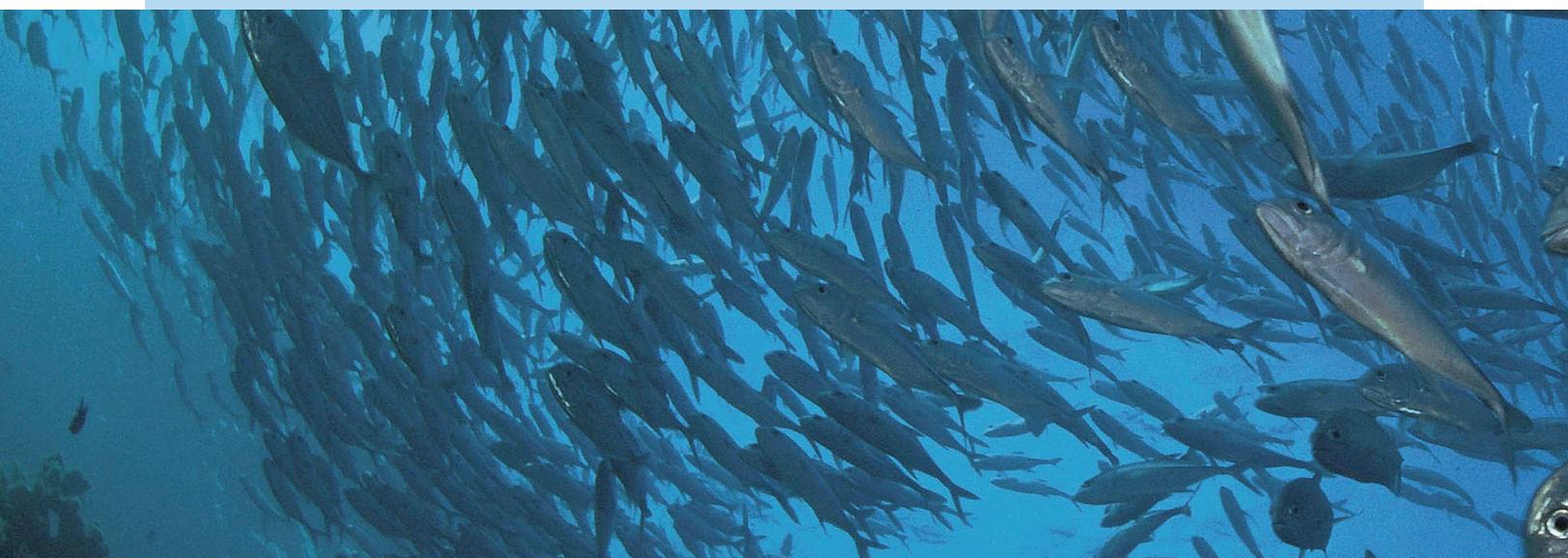
El área de aplicación de esta Convención abarca el territorio terrestre de cada una de las Partes firmantes en el continente americano, así como las áreas marítimas del Océano Atlántico, el Mar Caribe y el Océano Pacífico, respecto a los cuales cada una de las Partes ejerce soberanía

o jurisdicción sobre los recursos marinos vivos. El objetivo que persigue es promover la protección, conservación y recuperación de las poblaciones de tortugas marinas y de los hábitats de los cuales dependen, basándose en los datos científicos más fidedignos disponibles y considerando las características ambientales, socioeconómicas y culturales de las Partes.

Brasil es el único país de estos tres que, al momento, ha aprobado el texto de la Convención a través del Decreto Legislativo del Gobierno Federal No. 91, en el año 1999. Por su parte, la República Argentina, a través de su Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, en el año 2004 inició un expediente con recomendaciones técnicas justificando y calificando de suma importancia la adhesión de la República Argentina a la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT). La República Oriental de Uruguay también se encuentra en proceso de ratificación de la Convención, la cual firmó en 1998.

Durante la COP 2 (Venezuela, Noviembre de 2004), se adoptó una resolución sobre la tortuga siete quillas, que es la primera resolución del IAC con implicancias inmediatas. Esta resolución hace un llamado para la elaboración y/o implementación de planes de conservación, la

A pesar de todos los esfuerzos, ninguna de estas legislaciones evita la captura incidental de tortugas marinas.



ejecución de medidas dirigidas a proteger nidos y hábitats de anidación, reducir su mortalidad en pesquerías y el uso y consumo de productos de laúd, coleccionar y facilitar información sobre la interacción con pesquerías y exhorta

a los países no-firmantes cuyas actividades afectan a esta especie a adoptar medidas de conservación, así como a establecer y fortalecer acuerdos y alianzas entre las distintas organizaciones.

Legislación nacional

Legislación vigente en Argentina		
Tipo y número de instrumento legal	Descripción	Ámbito de aplicación
Ley Nacional 22.421 del año 1981, Decreto reglamentario 666/97 y normas complementarias	Régimen de Protección y Conservación de Fauna Silvestre.	Nacional
Resolución 1089 del año 1998	Secretaría de Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable, "Prohíbese la caza, el comercio interprovincial y la exportación de los ejemplares y productos de diversas especies de la fauna silvestre".	Nacional
Resolución 3 del año 2001	Consejo Federal Pesquero, Programa de Observadores a Bordo, Seguimiento de Captura Incidental. Esta Resolución encomienda al Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), a través del Programa de Observadores a Bordo, la cuantificación de la captura incidental de reptiles, aves y mamíferos marinos durante las tareas de pesca.	Nacional
Resolución 91 del año 2003	Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, Estrategia Nacional de Diversidad Biológica.	Nacional



Legislación vigente en Uruguay		
Tipo y número de instrumento legal	Descripción	Ámbito de aplicación
Ley de Fauna 9481/1935	Otorga competencia al Estado para administrar y regular el uso de la fauna silvestre y prohíbe la caza de especies zoológicas silvestres.	Nacional
Ley 13833/1969, Riquezas del mar	Declara de interés nacional la explotación, preservación y estudio de las riquezas del mar; determina la soberanía del país en el mar territorial, y fija el régimen de la pesca y caza acuática.	Nacional
Ley 16320/1992, Rendición de Cuentas y Balance de Ejecución Presupuestal del Ejercicio 1991.	El art. 208 otorga competencias de control y represión de ilícitos contra la fauna en todo el territorio nacional a los funcionarios policiales, aduaneros, de la Prefectura Nacional Naval e inspectivos del Departamento de Fauna de la Dirección General de Recursos Naturales	Nacional
Decreto 164/1996,	Reglamentario de la Ley de Fauna y normas subsiguientes: Es el instrumento normativo básico, que contiene definiciones de "acto de caza", caza deportiva, caza comercial, caza de control, caza con fines científicos, libre caza. Reglamenta el destino de animales y productos decomisados. Se establece la prohibición de caza, transporte, tenencia, comercialización e industrialización de las especies de la fauna silvestre, a excepción de las declaradas plagas o provenientes de caza o cría reglamentadas.	Nacional
Ley 16736/1996	Art. 275- Otorga competencia al Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca para expedir permisos de caza. Art. 285-Establece las sanciones a los infractores.	Nacional
Decreto 144/1998	Mantiene la prohibición de captura, retención y transporte, comercialización, transformación y procesamiento de las cuatro especies de tortugas marinas presentes en Uruguay. En su Artículo segundo, dice que las tortugas marinas atrapadas en operaciones de pesca deberán ser devueltas al mar en forma inmediata. Y finalmente en su Artículo 5, exime de la prohibición de la tenencia de tortugas marinas, vivas o muertas, o partes de ellas a zoológicos, instituciones de carácter científico o docente, cuando las mismas se destinen a fines de investigación o didácticos.	Nacional
Decreto 514/2001	Actualiza la nómina oficial de especies de vertebrados tetrápodos de la fauna silvestre donde se encuentran incluidas las 4 especies de tortugas marinas de Uruguay.	Nacional

Los instrumentos legales van a ser efectivos únicamente si son acompañados de mayores medidas de control y educación permanente, logrando el compromiso de todas las partes involucradas

Legislación vigente en Brasil		
Tipo y número de instrumento legal	Descripción	Ámbito de aplicación
Ley Estadual No 003574 del 24/08/1983	Autoriza al Poder Ejecutivo a donar a la Unión Federal el área del "Parque Biológico da Região Leste", en el lugar denominado "Ilha dos Comboios", delimitada por el decreto n° 2446-e, del 08 de octubre de 1982, con el fin de crear en esta área la Reserva Biológica para "zona de desove de tortugas".	Estadual/ Espírito Santo
Disposición SUDEPE No 0000G5 de 31/01/1986	Prohíbe la captura de cualquier especie de tortuga marina.	Federal
Disposición IBAMA No 000186 de 22/02/1990	Constituye el Centro Nacional de Conservación y Manejo de Tortugas Marinas - TAMAR	Federal
Disposición IBAMA No 000010 de 30/01/1995	Prohíbe el tránsito de cualquier vehículo en las zonas del litoral, comprendida entre la línea de mar más baja y los 50 metros por encima de la marea más alta del año, en las playas de desove de tortugas marinas.	Federal
Disposición IBAMA No 11 de 30/01/1995	Prohíbe cualquier fuente de iluminación que ocasione una intensidad de luz superior a Cero Lux, en una faja de playa de la marea más baja, hasta 50 metros por encima de la línea de marea más alta del año, en las áreas de desove, incluidas desde el Farol de São Tomé, en Rio de Janeiro, hasta el Estado de Espírito Santo; norte de Espírito Santo; sur de Bahia; playas de Farol de Itapua, en Salvador, hasta Ponta dos Mangues, en el Estado de Sergipe; de Pirambu (Sergipe) hasta Penedo, en el Estado de Alagoas; playas de Fernando de Noronha y la Praia da Pipa, en Rio Grande do Norte.	Federal
Disposición IBAMA No 001535 de 15/08/1995	Crea el Grupo Técnico coordinador de las acciones que serán realizadas por IBAMA en lo que se refiere al uso de TED (Dispositivo de Escape de Tortugas Marinas), por la flota camaronera	Federal
Resolución CONAMA No00010 de 24/10/1996	Dispone sobre licencias ambientales previstas en la ley número 6.938/81 y el decreto numero 99.274/90 en playas donde ocurre el desove de tortugas marinas, que solo podrán efectivizarse después de la evaluación y recomendaciones de IBAMA, y del Centro de Tortugas Marinas – TAMAR.	Federal
Disposición IBAMA N° 000074 de 12/09/96	Resuelve sobre el uso obligatorio de los dispositivos de escape para tortugas, denominado TED, incorporado a las redes de arrastre, utilizadas por las embarcaciones industriales con permiso para la pesca de camarón en el litoral del Brasil, independientemente de la especie objetivo.	Federal
Disposición IBAMA No. 000005 de 19/02/1997	Obliga a la utilización del Dispositivo de Escape de Tortugas Marinas (TED) en redes de pesca de arrastre de camarón en todo el litoral, para embarcaciones mayores de 11 m de eslora y que no utilizan métodos de recolección manual de redes.	Federal

Legislación vigente en Brasil

Tipo y número de instrumento legal	Descripción	Ámbito de aplicación
Ley Estadual No 7034 de 1997	Prohíbe cualquier fuente de iluminación que ocasione una intensidad de luz superior a Cero Lux, en una faja de playa de la marea más baja, hasta 50 m encima de la línea de marea más alta del año, en las playas de desove incluyendo las playas desde el límite de Bahia con Espirito Santo hasta el Río Corumbau, y del Farol de Itapua (Salvador) hasta el limite con Sergipe.	Estadual (Bahia)
Ley de Crímenes Ambientales- IBAMA – Ley no. 9.605, de 12/02/98	Se prohíbe la explotación de la carne, los huevos y el caparazón de las tortugas marinas.	Federal
Instrucción Normativa MMA No0003 de 27/05/2003	Reconoce 5 especies de tortugas marinas como pertenecientes a la fauna brasilera amenazada de extinción	Federal
Instrucción Normativa MMA Nº 000031 de 13/12/2004	Modifica las especificaciones técnicas del dispositivo de escape para las tortugas marinas, denominado TED.	Federal
Disposición IBAMA Nº 000006 de 26/01/2005	Constituye la coordinación Sur del Centro Nacional de Conservación y Manejo de Tortugas Marinas- TAMAR – con la finalidad de coordinar las acciones institucionales y la ejecución de actividades de investigación, manejo y conservación de las tortugas marinas de la región.	Federal

Conclusiones

Es muy difícil sacar una conclusión sobre la eficacia de los instrumentos legales, tanto internacionales como nacionales, en lo referente a las posibilidades que los mismos brindan para la protección efectiva de las tortugas marinas.

Como se desprende de la información recogida, los países del ASO adoptaron mayoritariamente la legislación internacional existente, en tanto que en lo nacional, Brasil aparece con un mayor número de leyes, decretos y disposiciones relacionadas con la conservación de las tortugas marinas.

En algunos casos existe legislación específica relacionada con la interacción con la pesca, como es la obligatoriedad del uso de los dispositivos excluidores de tortugas (TED, sigla en inglés). También existe prohibición expresa de captura de tortugas marinas. Sin embargo, ninguna de estas legislaciones evita la captura incidental de tortugas marinas.

Creemos que pueden ser necesarios algunos instrumentos legales en el ámbito regional, pero los mismos, al igual que los existentes, van a ser efectivos únicamente si son acompañados de mayores medidas de control y educación permanente, logrando el compromiso de todas las partes involucradas.



Recopilación y análisis de la literatura existente

Se recopiló la información existente publicada en revistas, congresos, tesis e informes, referidos a las tortugas marinas y su interacción con las diferentes pesquerías que actúan en el Océano Atlántico Sud Occidental (ASO), así como también los trabajos sobre varamientos. La información recopilada se analizó dentro de las posibilidades que presentaba cada uno de los formatos, permitiendo tener una visión de todo el conocimiento generado hasta la fecha, agrupada por especie de tortuga marina y modalidad pesquera.

Si bien existe una gran variedad de trabajos relacionados con las pesquerías y las tortugas marinas, muchos de ellos son comunicaciones en congresos, de los cuales solamente es posible acceder al resumen, con la consecuente dificultad de obtener información que permita evaluar esta interacción. En el Anexo I, se cita toda la bibliografía recopilada para la región referida a las pesquerías, varamientos y su interacción con las tortugas marinas.

Del análisis de los trabajos compilados sobre tortugas marinas que están relacionados de algún modo con las pesquerías, se puede observar que la mayoría son presentaciones en congresos (74), representando el mayor porcentaje (70%). Los informes, monografías y capítulos de libros son 9 (7%), los artículos de difusión presentados en Marine Turtle Newsletter 8 (7%), las publicaciones en revistas de mayor difusión son 18, representando el 16% (Fig. 1). Se han realizado trabajos desde 1942, pero el 90% de estas publicaciones se realizaron entre 1997 y el 2004, lo que demuestra un gran esfuerzo en investigación en los últimos años (Fig. 2).

Las especies *Caretta caretta*, *Dermochelys coriacea* y *Chelonia mydas* son las que cuentan con un mayor número de trabajos, 75, 70 y 69 respectivamente (Fig. 3). En cuanto a los trabajos sobre cada especie, *D. coriacea* es la que tiene más (once trabajos), seguida de *C. mydas* (diez trabajos) *C. caretta* (siete) y *L. olivácea* (tres).

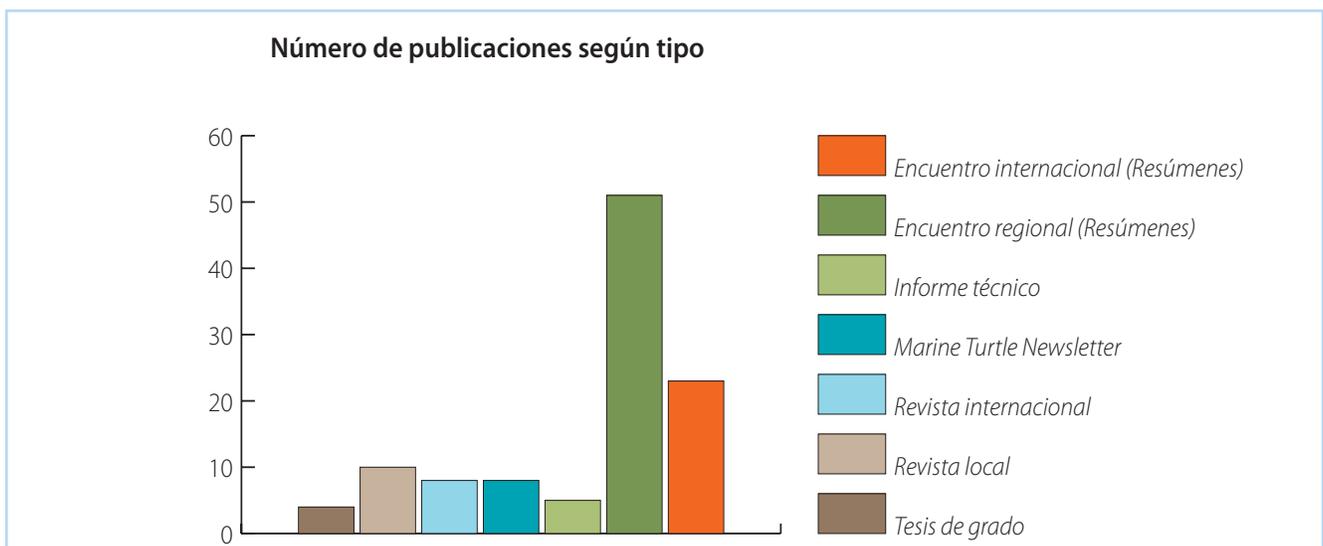


Figura 1. Número de publicaciones, que incluye información sobre varamientos e interacción de las tortugas marinas con las pesquerías, agrupado según el tipo de publicación.

Las pesquerías sobre las cuales se han realizado más trabajos son las que utilizan redes de enmalle (42%), palangre pelágico (28%), y redes de arrastre (16%).

Por país, Brasil es el que cuenta con mayor cantidad de trabajos publicados (62), representando el 57% de las publicaciones. Siguen Uruguay con 24 y Argentina con 18 trabajos respectivamente (Fig. 4). Cinco trabajos engloban datos regionales, siendo tres de la región ASO, uno con datos de Uruguay-Argentina y uno con datos de Brasil-Uruguay.

Laporta *et al.* (2004) realizaron un análisis sobre la distribución de las zonas de operación de las pesquerías industriales (arrastre y palangre) que interactúan con tortugas marinas en el ASO y al mismo tiempo recopilaron parte de la bibliografía publicada hasta el 2004 (Fig. 5 y Fig. 6). De dicho análisis se desprende que un importante número de buques pesqueros operan desde los puertos del ASO, abarcando un área muy extensa que incluye áreas de reproducción, desarrollo, alimentación y corredores migratorios, utilizados por las 5 especies de tortugas marinas que habitan en la región. Pesquerías de arrastre y palangre que operan en aguas costeras y oceánicas, interactúan con individuos inmaduros y adultos de tortugas marinas. El impacto que las pesquerías provocan sobre las poblaciones de tortugas marinas en esta

región aún no ha sido cuantificado. Este análisis no incluye las pesquerías artesanales, las cuales están ampliamente distribuidas a lo largo de toda la costa. Hasta ahora no se ha evaluado el impacto de las pesquerías artesanales a nivel regional debido a la insuficiencia de datos y a la dificultad de estandarizar el esfuerzo de las mismas.

El área para la cual se tienen datos que permiten evaluar y conocer la distribución espacial y temporal de las tortugas marinas en el ASO (Fig. 7), representa una pequeña fracción de las áreas de operación de las pesquerías industriales que operan en esta región (Fig. 5 y Fig. 6).

Del total de los trabajos analizados (n=109), 48% contienen información que permite una referencia temporal, y de estos, 21 abarcan un período igual o mayor a un año.

Con relación al marco espacial, 54% (n=59) de los trabajos tienen una definición por zonas menores a 1° x 1° y/o posición geográfica. Otros 16 (14%) trabajos mantienen un marco espacial menos preciso, con denominación de zonas muy variables, siempre mayores a 1° x 1°.

Con relación a los aspectos cuantitativos, 38% (n=42) de los trabajos proveen información de capturas y de estos,

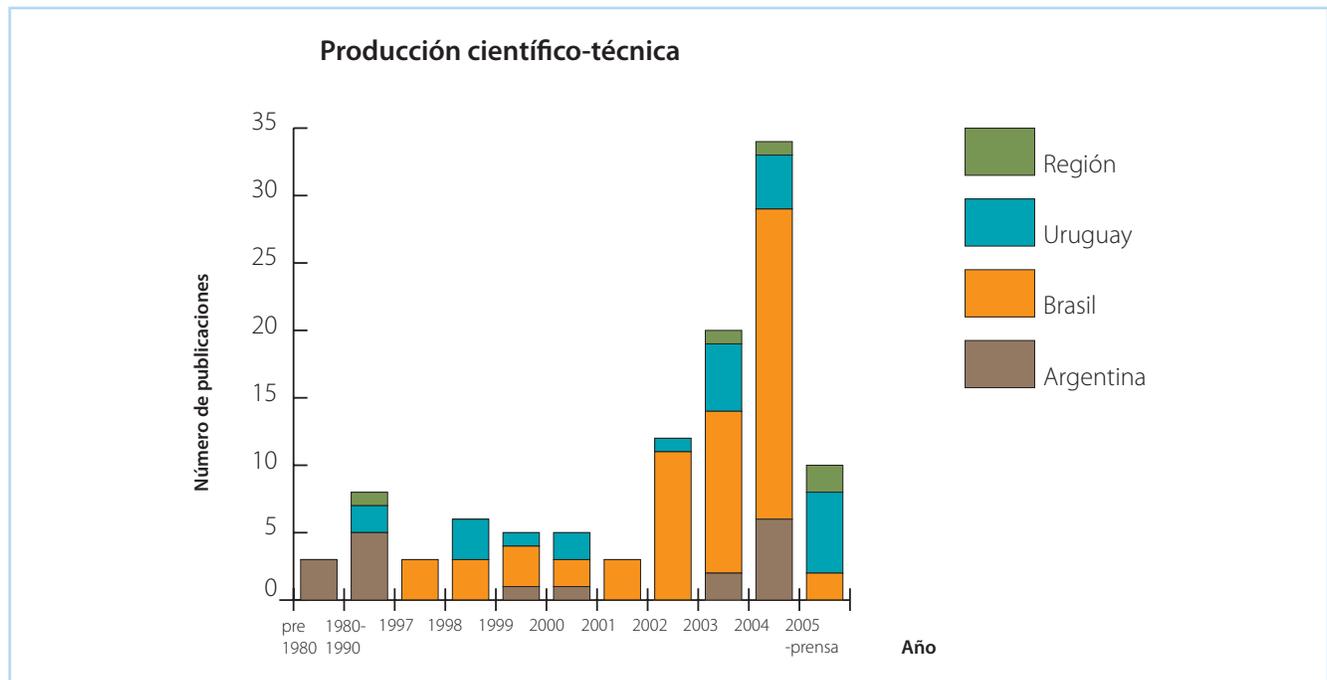


Figura 2. Número de publicaciones realizadas por año, relacionadas con varamientos e interacción de las pesquerías con las tortugas marinas.

solamente 6 analizan valores de abundancia relativa (Captura Por Unidad de Esfuerzo).

A partir del total de trabajos disponibles, extrayendo la información cuantitativa que permite conocer la existencia de algún tipo de interacción de las pesquerías existentes con las tortugas marinas, se realizó la figura 7. En este mapa se puede ver claramente grandes áreas del ASO, incluyendo zonas costeras, de las cuales no se dispone de ningún tipo de información.

Si tomamos en cuenta solamente los trabajos que tienen un marco espacial más definido así como datos cuantita-

tivos y de la pesquería (esfuerzo pesquero) que permitan generar valores de abundancia relativa por especie, vemos que el área se reduce y queda acotada al sur de Brasil, Uruguay y Aguas Internacionales adyacentes (Fig. 8).

Cuando analizamos la información con referencia a los valores enunciados con anterioridad y a un marco temporal estacional, información igual o mayor a un año con valores de esfuerzo pesquero que permitan evaluar la pesquería y las tortugas marinas, abordando también aspectos ambientales, el área queda reducida y las pesquerías son casi exclusivamente las de palangre (Fig. 9).

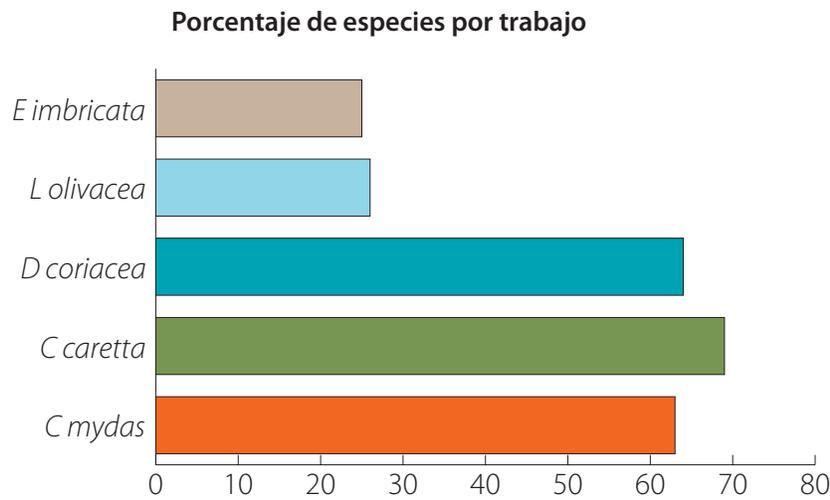


Figura 3. Número de trabajos por especie, que incluye información relacionada con varamientos e interacción de las pesquerías con las tortugas marinas (n=109 trabajos analizados).

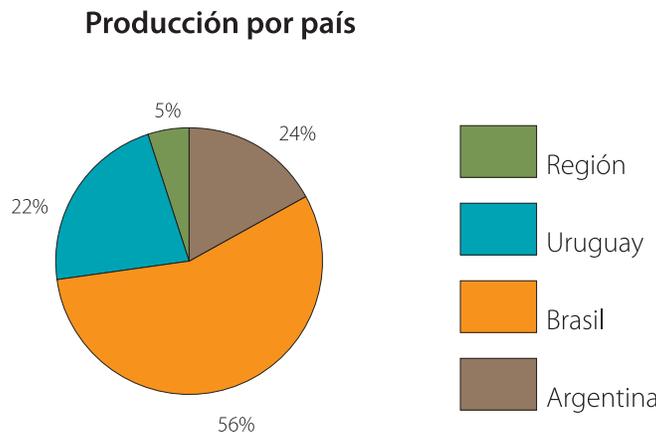


Figura 4. Porcentaje de trabajos realizados por país (n=104 trabajos analizados), que incluye información relacionada con varamientos e interacción de las pesquerías con las tortugas marinas.

Áreas de pesca con red de arrastre de fondo- Argentina



Figura 5a. Mapa con las áreas de operación de las flotas arrastreras de Argentina (extraído de Laporta *et al.* 2004).

Áreas de pesca con red de arrastre de fondo – Uruguay

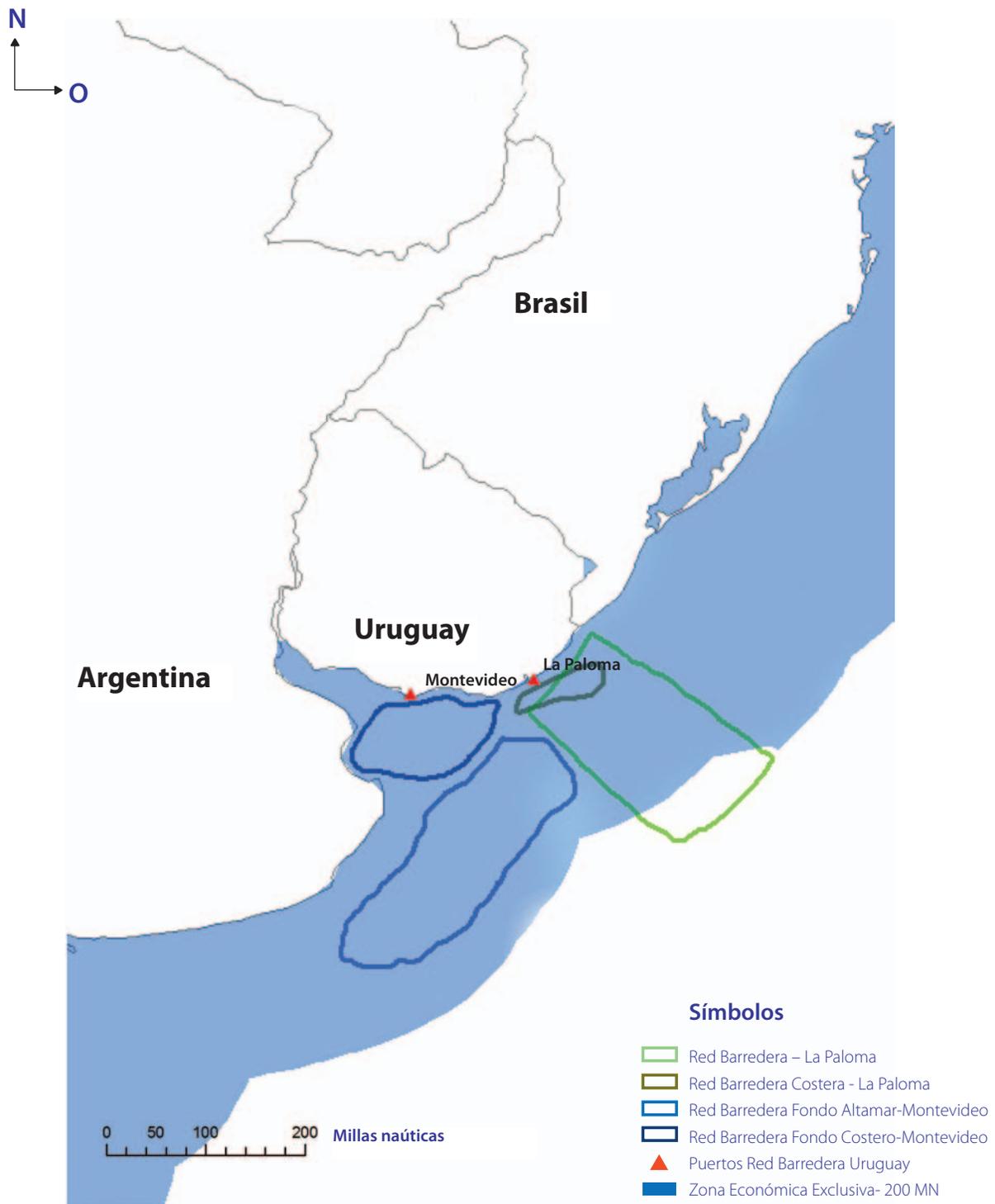
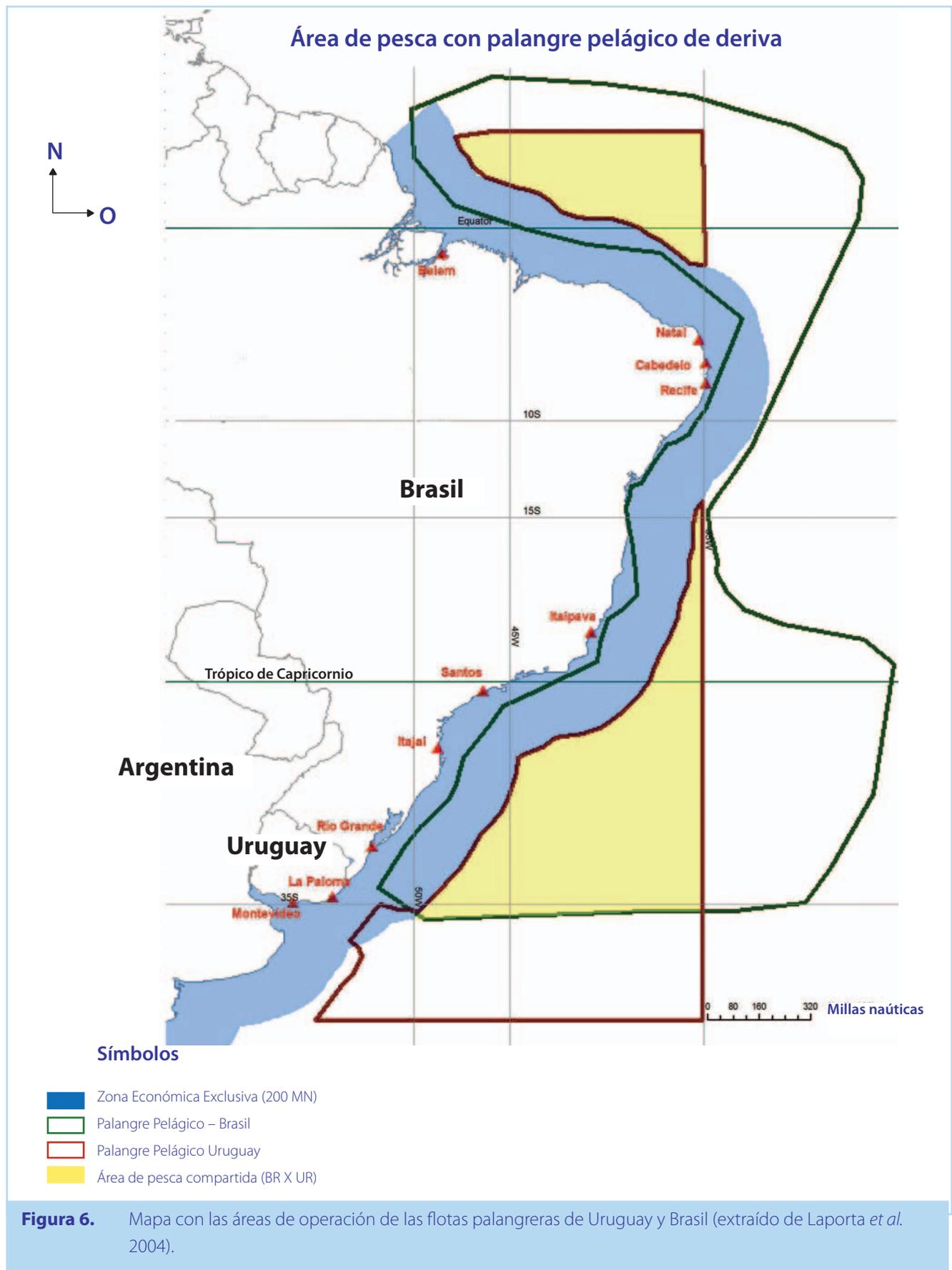


Figura 5b. Mapa con las áreas de operación de las flotas arrastreras de Uruguay (extraído de Laporta *et al.* 2004).

Áreas de pesca de camarón con red de arrastre de fondo – Brasil



Figura 5c. Mapa con las áreas de operación de las flotas arrastreras de Brasil (extraído de Laporta *et al.* 2004).



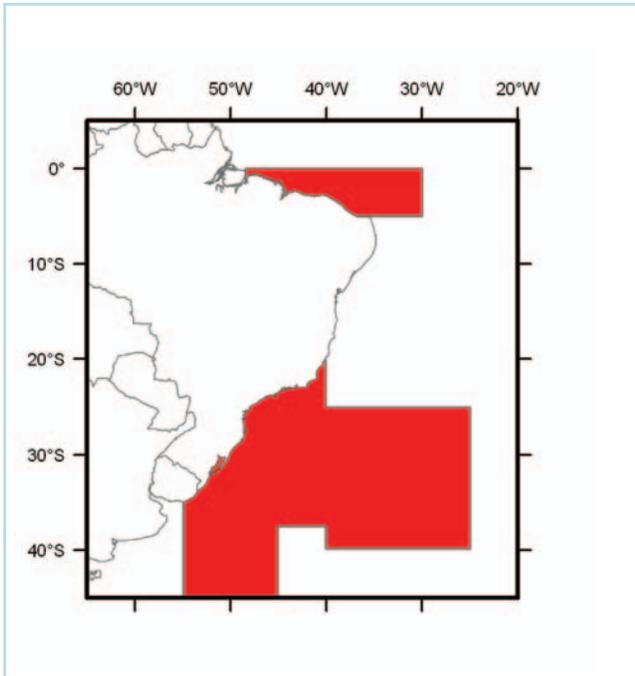


Figura 7. Áreas donde existe información con referencia espacial y temporal y que proveen datos cuantitativos.

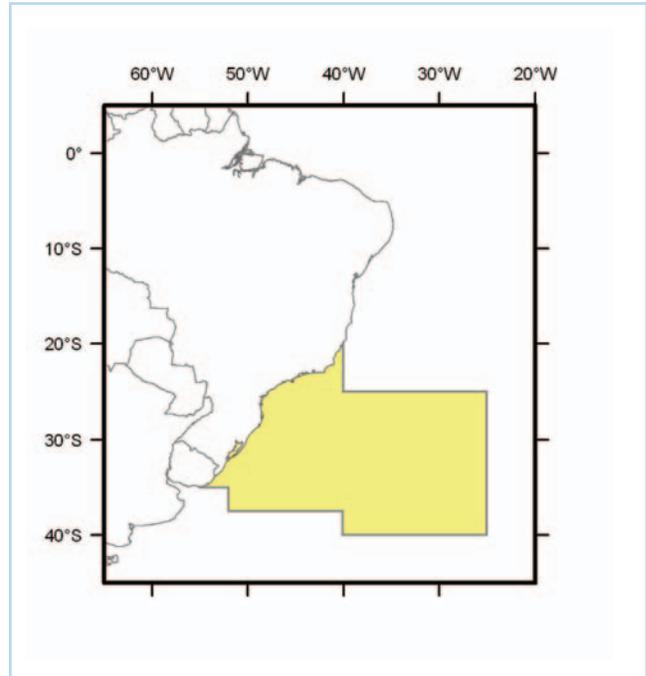


Figura 8. Áreas donde existe información con un marco temporal y datos cuantitativos sobre las capturas incidentales de tortugas marinas y se pueden generar valores de CPUE.

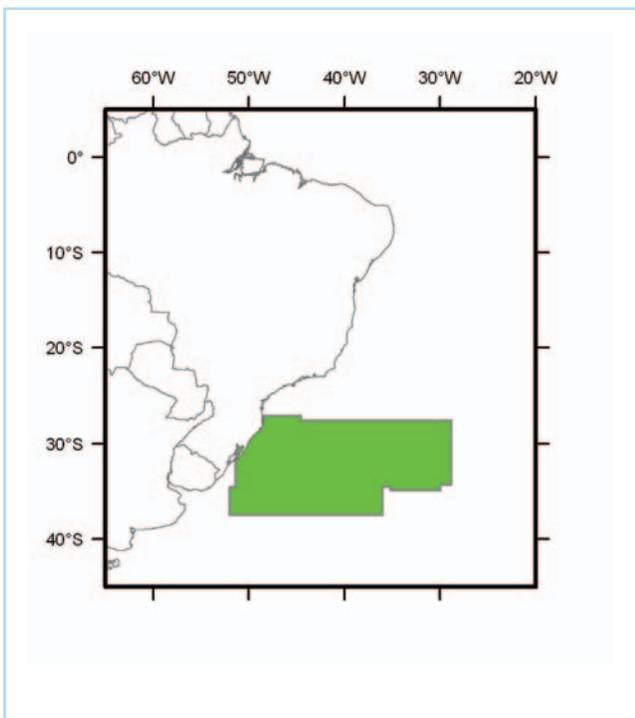


Figura 9. Área que contiene información sobre esfuerzo de pesca, capturas incidentales de tortugas marinas y datos ambientales. Dicha área se reduce casi exclusivamente a las pesquerías de palangre pelágico en la zona Sur.

Artes de pesca



Arrastre

En el ASO se desarrolla una gran variedad de pesquerías que utilizan estos artes, siendo el arrastre de fondo costero el principal arte utilizado.

Dentro de esta modalidad se realizan pesquerías de arrastre con portones y tangones para peces y camarones, arrastres a la pareja para peces y rastras para la captura de caracol. Este arte es utilizado tanto por flotas artesanales como industriales.

Estas pesquerías son las más importantes en cuanto al número de barcos para el Sur de Brasil, Uruguay y Argentina, donde la extensa plataforma continental y el fondo fangoso o arenoso favorecen el uso de este tipo de arte.

Si bien existen registros de captura incidental de tortugas marinas con estos artes, a la fecha no se han publicado las informaciones que permitan cuantificar la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) de tortugas marinas y evaluar la magnitud del impacto de estas pesquerías. Los pocos datos de capturas incidentales existentes hasta la fecha, permiten observar una alta mortalidad de tortugas debido a la larga duración de los arrastres, que por lo general, en el arrastre de fondo costero a la pareja, para la flota uruguaya, oscila entre 4 y 6 horas, dependiendo de la época de pesca. El área donde se desarrolla esta pesquería es en la plataforma continental, rondando profundidades entre 5 y 40 metros. Las redes de arrastre empleadas en la zona costera de Uruguay

y Argentina, tienen una abertura vertical de hasta 3,5 m y una abertura horizontal de hasta 30 m, lo que facilita la captura de tortugas marinas, incluyendo la especie *D. coriacea*. Actualmente existen alrededor de 507 buques brasileños, 68 buques uruguayos y 205 buques argentinos operando con redes de arrastre de fondo (Laporta *et al.* 2004). A continuación, se presentan los resultados de los trabajos más detallados que se encontraron durante la revisión bibliográfica:

- Albareda *et al.* (2003) observaron que 15 *C. mydas*, 5 *C. caretta* y 8 *D. coriacea* fueron capturadas por arrastreros costeros de Argentina entre 1999 y 2003.
- Miller *et al.* (en prensa b) observaron que 36 *C. caretta*, 7 *C. mydas* y 3 *D. coriacea* fueron capturadas por 5 arrastreros costeros entre abril 2002 y febrero 2004, en el estuario del Río de la Plata.

Redes de Enmalle

La pesquería con redes de enmalle comprende pesquerías artesanales e industriales, correspondiendo al enmalle de fondo el mayor número de barcos que operan en la región, estas pesquerías están direccionadas principalmente a la corvina (*Micropogonias furnieri*), pescadilla (*Cynoscion guatucupa*) y a la brótola (*Urophycis* sp.).

La gran presión pesquera que vienen desplegando las flotas en el área no se ha visto acompañada de un aumento de la información sobre la captura incidental de aquellas especies que no tienen interés económico.

Otras artes de enmalle como las redes de deriva pelágicas, son utilizadas para la pesca de peces óseos y tiburones pelágicos en Brasil desde la costa hasta grandes profundidades, así como las redes de fondo para langosta (NE de Brasil).

Si bien los datos existentes en la región no tienen una cobertura temporal y espacial muy amplia, los mismos permiten ver una importante mortalidad de tortugas, debido al tiempo de reposo de las redes, que en muchos casos y dependiendo de la pesquería, varían de 12 a 24 horas y a veces más.

Lezama *et al.* 2004 observaron en Uruguay un valor de mortalidad de 49.3% con redes de enmalle de fondo durante los años 2002 y 2003, sobre un total de 73 capturas incidentales (94,5% fueron *C. mydas*). Sales *et al.* 2003 observaron que las redes de deriva pelágicas utilizadas por la flota brasilera son una importante amenaza para las tortugas marinas, habiéndose registrado entre Enero de 2002 y Marzo de 2003 una captura de 163 individuos de la especie *D. coriacea* por dicho arte.

Palangre pelágico de superficie (flotas locales)

En el ASO, las especies objetivo de esta pesquería son los atunes y afines, pez espada y tiburones pelágicos. Hay un gran número de barcos palangreros operando tanto en las ZEE de Brasil y Uruguay, como en aguas internacionales del ASO. Se trata principalmente de una pesquería industrial. Actualmente existen alrededor de 127 buques brasileños y 12 buques uruguayos (Laporta *et al.* 2004). También existe una pesquería artesanal de palangre pelágico de superficie dirigida a la dorada (*Coriphaena hippurus*) en el estado de Espirito Santo en Brasil, compuesta por unos 294 barcos. En este momento no existe una pesquería de palangre pelágico de bandera argentina. La pesquería de palangre pelágico de superficie es la que más se ha monitoreado por parte de los organismos gubernamentales encargados de la administración de los recursos pesqueros con una sistematización de muestreo de varios años. Esto ha permitido generar información acerca de la CPUE de tortugas marinas, tanto para flotas brasileñas como uruguayas. Existen importantes variaciones, a mesoescala, espacio – temporales en el área, documentadas por los trabajos de Domingo *et al.* (2003), Miller *et al.* (en prensa a) y Sales *et al.* (2004) entre otros. Las informaciones obtenidas en los monitoreos han reflejado un fuerte impacto

en algunas zonas, principalmente en el sur del ASO, con abundantes capturas de *Caretta caretta* y *Dermochelys coriacea*. A continuación se presentan los resultados de los trabajos que se encontraron durante la revisión bibliográfica:

- Achaval *et al.* (2000) observaron que en 9 viajes (99 lances, 90.194 anzuelos) entre 1994 y 1996, fueron capturadas 73 *C. caretta* y 32 *D. coriacea*. La mortalidad alcanzó el 1,9%, mientras que todas las tortugas vivas (98,1%) fueron liberadas con el anzuelo en la boca. La CPUE fue 0,81 tortugas/1000 anzuelos para *C. caretta* y 0,35 tortugas/1000 anzuelos para *D. coriacea*.
- Domingo *et al.* (2003) observaron durante 10 viajes (153 lances, 143.695 anzuelos) entre abril 1998 y noviembre 2000, que 170 *C. caretta* y 27 *D. coriacea* fueron capturadas incidentalmente. La CPUE alcanzó 1,18 tortugas/1000 anzuelos para *C. caretta* y 0,19 tortugas/1000 anzuelos para *D. coriacea*.
- Soto *et al.* (2003) observaron durante 5 viajes (78 lances, 78.150 anzuelos) entre junio 2001 y julio 2003, que se capturaron 11 *D. coriacea* y 213 *C. caretta*. La CPUE fue 2,70 tortugas/1000 anzuelos para *C. caretta* y 0,14 tortugas/1000 anzuelos para *D. coriacea*.
- Kotas *et al.* (2004) observaron durante 3 viajes (34 lances, 33.650 anzuelos) en 1998, que se capturaron en total 145 *C. caretta* y 20 *D. coriacea*. La CPUE fue 4,31 tortugas/1000 anzuelos para *C. caretta*, y 0,59 tortugas/1000 anzuelos para *D. coriacea*.
- Domingo *et al.* (2004) observaron que se capturaron 283 *C. caretta*, 59 *D. coriacea* y 2 *C. mydas* durante 13 viajes de pesca entre abril 1998 y noviembre 2002.
- Pinedo *et al.* (2004) observaron que se capturaron 16 *C. caretta*, 1 *D. coriacea* y 2 tortugas no identificadas durante 41 lances (12.870 anzuelos) entre noviembre de 1996 y agosto de 1999, en el Sur de la ZEE de Brasil, lo que representa una CPUE total de 1,48 tortugas/1000 anzuelos.
- Miller *et al.* (en prensa a) observaron que 72 *D. coriacea* fueron capturadas entre 1998 y enero de 2004 durante 450 lances (647.722 anzuelos) en ZEE de Uruguay y aguas internacionales del ASO.

- Sales *et al.* (2004) observaron que 265 *C. caretta*, 113 *D. coriacea*, 7 *C. mydas*, 2 *L. olivacea* y 14 tortugas sin identificar fueron capturadas durante 39 viajes (530 lances, 585.521 anzuelos) en la ZEE Brasileira y aguas internacionales adyacentes.

La información obtenida de los trabajos relacionados con el palangre pelágico, permite observar la existencia de una gran variabilidad espacio – temporal en la abundancia relativa de las tortugas marinas en el ASO.

Esto es producto tanto de la existencia de áreas de mayor concentración de tortugas marinas, como de áreas de mayor concentración del esfuerzo pesquero.

El análisis de la información proveniente de los barcos pesqueros, es a su vez un reflejo del esfuerzo pesquero y no muestra, necesariamente, la distribución de la especie.

Si bien algunos de los trabajos analizados, presentan valores muy altos de captura incidental de tortugas marinas, es necesaria más investigación para entender los patrones de distribución de las mismas.

Palangre pelágico de superficie (flotas internacionales que operan en el ASO)

Desde 1950 operan en la Atlántico Sud Occidental (ASO) flotas internacionales de palangre pelágico de superficie dirigidas a especies de atunes (Scombridae), pez espada (*Xiphias gladius*) y picudos (Istiophoridae). Dichas flotas, además de Brasil y Uruguay, provienen de países como Japón, China, Taipei Chino, España, Sudáfrica y Namibia. Con la excepción de las flotas nacionales de Brasil y Uruguay, son muy pocos los datos disponibles sobre capturas incidentales de tortugas marinas por parte de estas flotas. Otra limitación existente es que los datos de captura son recopilados por organismos oficiales como la Organización para la Alimentación y Agricultura de las Naciones Unidas (FAO) y la Comisión Internacional para la Conservación del Atún Atlántico (CICAA), que en la mayoría de los casos cuentan con una estadística deficitaria en lo que a las tortugas marinas se refiere. Actualmente la CICAA esta encomendando a los países miembros que aporten sus datos de captura incidental de tortugas marinas (Res.03-11), con el fin de obtener una visión global de dicha problemática. En relación a esta inquietud, el subcomité de bycatch de la CICAA ha elaborado

Son muy pocos los datos disponibles sobre capturas incidentales de tortugas marinas por parte de las flotas de países no ribereños del ASO.

Tabla 1. Resumen de los datos recopilados sobre captura incidental de tortugas marinas en las pesquerías de palangre pelágico de superficie de los países del ASO.

Publicación	Marco Temporal	Viajes	Lances	Anzuelos	n <i>C. caretta</i>	CPUE <i>C. caretta</i>	n <i>D. coriacea</i>	CPUE <i>D. coriacea</i>	CPUE Total
Achával <i>et al.</i> (2000)	1994-1996	9	99	90.104	73	0,81	32	0,36	1,18
Domingo <i>et al.</i> (2003)	Abr/98 - Nov/00	10	153	143.695	170	1,18	27	0,19	1,33
Soto <i>et al.</i> (2003)	Jun/01 - Jul/03	5	78	78.150	213	2,73	11	0,14	2,85
Kotas <i>et al.</i> (2004)	1998	3	34	33.650	145	4,31	20	0,59	
Domingo <i>et al.</i> (2004)	Abr/98 - Nov/02	13			283		59		
Pinedo <i>et al.</i> (2004)	Nov/96 - Ago/99		41	12.870	16	1,24	1	0,08	1,48
Miller <i>et al.</i> (en prensa a)	1998 - Ene/04		450	647.722			72	0,11	
Sales <i>et al.</i> (2004)	1999-200	39	530	585.521	265	0,45	113	0,19	0,68

una tabla con información sobre la diversidad de especies que son capturadas por los diferentes tipos de arte de pesca que dirigen su actividad a los atunes y especies afines en el océano Atlántico y el mar Mediterráneo (Anexo II). Si bien esta tabla no proporciona información adecuada para cuantificar los niveles de captura incidental, proporciona una orientación sobre las diferentes especies que interactúan con dichos artes. La red de cerco es el arte que interactúa con más especies de tortugas marinas (5), seguida por las redes de enmalle que interactúan con 4 especies, el palangre pelágico con 3, el arpón con 2, y las almadrabas y otros artes con 1 especie. Esta tabla establece también que las pesquerías con cebo vivo no interactúan con las tortugas marinas.

Sobre los programas de observadores, hay países pertenecientes a la CICAA que tienen programas de observadores pero que no actúan en el ASO, por ejemplo Canadá y México. Los únicos países que actúan en el ASO y tienen programas de observadores son Brasil, Uruguay, España y Taipei Chino (CICAA 2005).

La diversidad de pesquerías que actúan en el área, requieren de un esfuerzo regional e internacional para recabar la información sobre captura incidental.

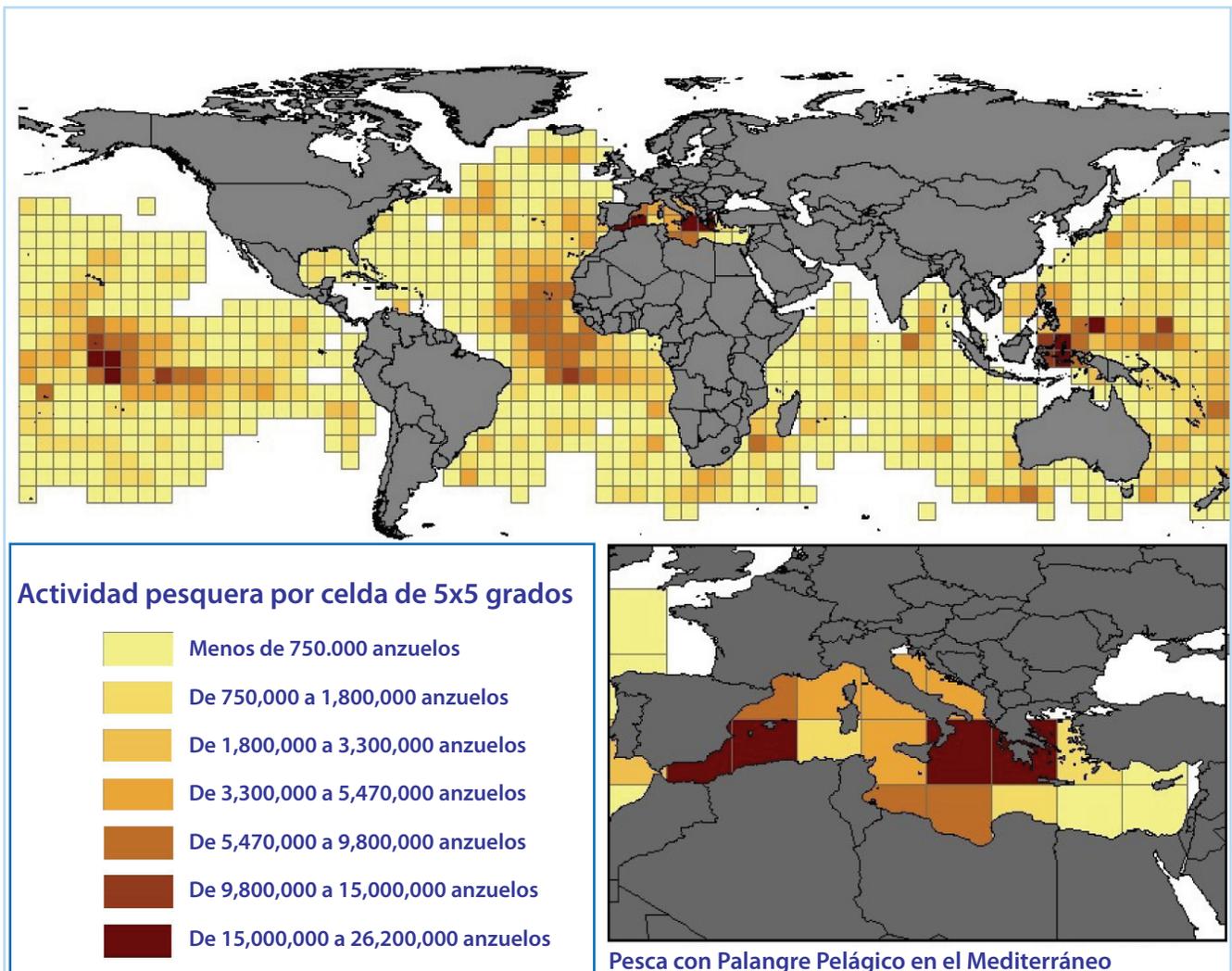


Figura 10. Mapa con el esfuerzo de palangre pelágico reportado para el año 2000. Extraído de Lewison *et al.* (2004).

Debido a variables de mercado y de manejo de los recursos, la magnitud y la distribución espacial del esfuerzo de la pesquería de palangre pelágico se caracterizan por ser muy dinámicos y difíciles de evaluar. A nivel del ASO, no existen datos con la resolución espacial y temporal necesaria para un análisis minucioso del esfuerzo de la pesquería de palangre pelágico durante los últimos años. Algunos trabajos brindan información parcial, como Lewison *et al.* (2004) que estima el esfuerzo para el año 2000 en cuadrantes de 5°x5° (Figura 10), y Tuck *et al.* (2003), quienes estimaron que entre los años 1986 y 1998 las flotas que reportan a CICAA ejercieron un esfuerzo de entre 10 y 30 millones de anzuelos por año al oeste de los 40°W y entre los 30°S y los 40°S, dirigido principalmente a capturar albacora (*Thunnus alalunga*).

Japón

La flota japonesa fue la primera en utilizar el palangre pelágico de superficie en el ASO (desde mediados de 1950). En la actualidad, el palangre es el único arte de pesca desplegado por Japón para la captura de túnidos en el Océano Atlántico. Otros dos tipos de pesquerías, cebo vivo y cerco, interrumpieron sus actividades en el Atlántico en los años 1984 y 1992, respectivamente (CICAA 2005). Inicialmente el esfuerzo estaba dirigido al albacora (*Thunnus alalunga*) y aleta amarilla (*Thunnus albacares*), luego en la década del 1970 el esfuerzo estuvo dirigido al atún ojo grande (*Thunnus obesus*). Esta última especie actualmente comprende la mitad de la captura total por parte de la flota japonesa que opera en el Océano Atlántico, con un total de 23.690 toneladas capturadas en 1999 (Hazin *et al.* en prensa). El esfuerzo pesquero de la flota japonesa se ha distribuido en todo el Océano Atlántico, desde fines de 1970, pero la mayor parte del mismo se ha concentrado en el Golfo de Guinea (desde el 0° al 20°S y del 10°E al 20°W). El esfuerzo de pesca anual en el Océano Atlántico por parte de la flota japonesa, oscila entre 146 y 320 palangreros, que utilizan entre 40 y 90 millones de anzuelos (Hazin *et al.* en prensa). En el 2002 y 2003, se estimó en 193 y 208 unidades el número de palangreros japoneses que operaron en el Atlántico, respectivamente (CICAA 2005). En el año 2003 parte del esfuerzo de la flota palangrera japonesa estuvo concentrado entre los 0° y 20°S en el ASO (CICAA 2005).

China

La flota china primariamente ha dirigido su esfuerzo al atún ojo grande (*Thunnus obesus*) en el Océano Atlántico, descargando 63 toneladas en 1992 y 7347 en 1999 (Hazin *et al.* en prensa). El palangre pelágico es el único arte de pesca de túnidos de la flota pesquera china del Océano Atlántico. El número total de palangreros que operan en el Atlántico ascendió a 38 en 2003, con una captura de túnidos y especies afines de 10.048 toneladas, superior a la del 2002 (CICAA 2005).

El palangre pelágico es una de las pesquerías a las cuales se le debe prestar más atención, debido a que presenta altos niveles de captura incidental, con un esfuerzo muy importante y una amplia distribución en la región.

Taipei Chino*

El esfuerzo de esta flota ha estado dirigido al albacora (*Thunnus alalunga*) en todo el Océano Atlántico desde principios de 1960 (Hazin *et al.* en prensa, CICAA 2005). Esta especie fue la prioridad de la flota, llegando a descargar 17.377 toneladas en 1999 (Hazin *et al.* en prensa), pero años recientes también se dirigió el esfuerzo al atún ojo grande (*Thunnus obesus*). El esfuerzo de pesca en 1999 llegó a ser de 205 buques pesqueros (Hazin *et al.* en prensa). Los programas de observadores comenzaron la colecta de información sistemática en 1998 (Hazin *et al.* en prensa). Taipei Chino declara que ejecuta actividades de investigación y conservación para las tortugas marinas capturadas incidentalmente por sus palangreros. La ley de conservación de la vida silvestre animal en Taipei Chino ha catalogado como en peligro cinco especies de tortugas marinas: *C. mydas*, *C. caretta*, *E. imbricata*, *L. olivacea* y *D. coriacea*. Actualmente se están entregando a los pescadores fichas de identificación, libros con la descripción del ciclo de vida y biología de las tortugas, extractores de anzuelos y cortadores de línea para extraer los anzuelos y líneas

* La denominación Taipei Chino está de acuerdo a la nomenclatura utilizada por la CICAA.

de pesca de las tortugas capturadas, según lo declarado por fuentes oficiales. Desde el año 2000 observadores a bordo están registrando las capturas de tortugas, identificando las especies y tomando medidas de longitud. De esta manera se establecerá una base de datos con información sobre el “by-catch” para estas especies (CICAA 2000), sin embargo estas informaciones aún no están disponibles.

Corea

La pesquería de túnidos sigue siendo la pesquería de aguas distantes más importante de Corea. La mayor parte de la pesquería de palangre coreana se desarrolla en los Océanos Pacífico e Índico, y las pesquerías de túnidos y especies afines del Atlántico han exhibido una tendencia gradualmente descendente año tras año desde mediados de 1980. Durante 1990, el número medio de atuneros coreanos activos en el Atlántico fue inferior a 10 unidades por año, con una captura anual de 1700 toneladas (CICAA 2005). El esfuerzo de dichas flotas en el Océano Atlántico ha descendido desde 1977 y actualmente esta concentrado entre el 20°N y 20°S dirigido especialmente al atún ojo grande (*Thunnus obesus*) con un total de 124 toneladas capturadas en 1999 (Hazin *et al.* en prensa). En el 2003 el esfuerzo pesquero coreano se concentró en el Océano Atlántico Sud Oriental, capturando unas 402 toneladas de túnidos y especies afines (CICAA 2005). Corea no tiene en el presente un programa de observadores científicos de a bordo en el Océano Atlántico (CICAA 2005).

España

Los palangreros pelágicos de superficie españoles comenzaron sus actividades pesqueras hacia comienzos de 1970, principalmente dirigiendo su esfuerzo al pez espada (*Xiphias gladius*). Un total de 4393 toneladas de espada fueron capturadas en el Atlántico Sur en 1988, incrementándose el número de capturas a 11290 toneladas en 1995 (Hazin *et al.* en prensa). La estrategia pesquera de la flota española ha cambiado significativamente durante los últimos años, dependiendo de las fluctuaciones de precios y abundancia del mercado. Los buques han alternado la especie objetivo entre pez espada y tiburón azul (*Prionace glauca*) (Hazin *et al.* en prensa). Si bien existen observadores a bordo en algunos

buques, se desconoce la información sobre las capturas incidentales de tortugas marinas.

Otras pesquerías para las cuales se han reportado interacciones con tortugas marinas en el ASO

Al realizar el análisis de la bibliografía recopilada, se encontró que además de las pesquerías de arrastre, redes de enmalle y palangre pelágico de superficie, existen otros artes de pesca (corral, encañizada, palangre de fondo, pesca deportiva con línea y anzuelo, red de arrastre de playa, y trampa para camarón) que interactúan con las tortugas marinas en el ASO (Domingo *et al.* 2005). A continuación se describen y se presentan datos sobre los artes para los cuales existe información.



Existen grandes áreas del ASO, incluyendo zonas costeras, de las cuales no se dispone de ningún tipo de información.

Trampas y nasas

Las trampas o nasas son un arte de pesca utilizado principalmente para la captura de moluscos, langostas, cangrejos y peces bentónicos. En estas pesquerías se han observado interacciones con las tortugas marinas, pero la escasa información, no permite determinar el nivel de impacto de

las mismas. Sin embargo, los registros existentes apoyan la idea de que en mayor o menor grado algunas de estas pesquerías interactúan con tortugas marinas. Sánchez *et al.* (en prensa) reportaron la captura incidental de tres *D. coriacea* enredadas en la línea madre de un barco que estaba realizando una pesca exploratoria de caracol con nasas en la ZEE de Uruguay.

Tabla 2. Resumen de la información sobre las pesquerías que operan en cada país. I: si existe la pesquería. II: si existen reportes de interacción con tortugas marinas. III: cuál es el nivel de impacto (1=alto, 2=medio, 3=bajo). Esta información se desprende del análisis bibliográfico y de los datos a los que accedieron los autores.

Pesquería	Argentina			Uruguay			Brasil		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
Arrastre con tangones	si	no		si	si	3	si	si	3
Arrastre de fondo	si	si	3	si	si	3	si	si	3
Arrastre de fondo a la pareja	si	si	2	si	si	1	si	si	2
Corral	no			no			si	si	3
Encañizada	no			no			si	si	3
Palangre de fondo	si	no		si	si	3	si	no	
Palangre para Dorada (<i>Coriphaena hippurus</i>)	no			no			si	si	2
Palangre pelágico	no			si	si	1	si	si	1
Pesca deportiva con línea y anzuelo	si	no		si	si	3	si	no	
Redes de arrastre de fondo con portones	si	si	3	si	si	3	si	si	2
Red de enmalle fondo	si	si	2	si	si	2	si	si	2
Red de enmalle de deriva	no			no			si	si	1
Trampa para camarón	no			si	no		si	si	3

Encañizada

La encañizada (“cerco fluctuante”) es un arte de pesca bastante difundido en el litoral norte de São Paulo, Brasil, principalmente en Ilhabela y Ubatuba. Está formado por dos estructuras, la primera de las cuales (“caminho”) tiene un extremo fijo a la costa y el otro sujeto a la segunda estructura (“rodo”). El “caminho” está sustentado por boyas en la superficie, y en la parte inferior tiene piedras o plomos que lo mantienen en posición, cubriendo toda la columna de agua. Los peces no se enmallan, sino que permanecen nadando dentro de la red (Tamar 2000). Entre 1991 y 1998 fueron capturadas en “Cercos fluctuantes” en Ubatuba 2515 *C. mydas* (Gallo *et al.* 2000); y 72 *C. mydas* fueron capturadas

entre Setiembre de 2003 y Marzo de 2004 en la isla de Santa Catarina (Santos & Soto 2004).

Corral

El “curral de pesca” es un arte de pesca no selectivo, muy común en las comunidades del litoral oeste de Ceará, Brasil. Son construidos de madera y telas de alambre, y se colocan mar adentro para capturar peces vivos (TAMAR 2000). Barata *et al.* (2004) indican que 4 *D. coriacea* fueron capturadas en Ceará por este arte entre 1992 y 2001, en tanto que Lima *et al.* (2004) observaron que 71 *C. mydas* fueron capturadas con el mismo arte entre enero y junio de 2004 en Alfafala.

Conclusión

Si bien se ha podido avanzar en los últimos años en relación al conocimiento de la interacción de las pesquerías con las tortugas marinas en el ASO, resta aún mucho camino para lograr minimizar los efectos de las mismas. Se debe profundizar en diversos temas de investigación, desde la biología y ecología de las especies, hasta la aplicación efectiva de medidas de mitigación.

La diversidad de pesquerías que actúan en el área, así como las diferentes flotas, requieren de un esfuerzo regional e internacional para recabar la información sobre captura incidental.

La gran presión pesquera que vienen desplegando las flotas en el área no se ha visto acompañada de un aumento de la información sobre la captura incidental de aquellas especies que no tienen interés económico.

La comprensión de la importancia de los análisis ecosistémicos va ganando espacio en los organismos de administración pesquera y es en este sentido que se deberán encaminar los esfuerzos de investigación y conservación.

A la luz de las informaciones que se han podido recabar, el palangre pelágico es una de las pesquerías a las cuales se le debe prestar más atención, debido a que presenta altos niveles de captura incidental, con un esfuerzo muy importante y una amplia distribución en la región. La CICAA ha comenzado a recorrer este camino, introduciendo a las tortugas marinas dentro del grupo de especies sobre las cuales se recaban datos y el sub-comité de captura incidental insta a los investigadores a desarrollar y presentar trabajos sobre las mismas. Las pesquerías costeras de arrastre y enmalle también deben ser consideradas como críticas, ya que presentan altos valores de captura incidental. Hay que considerar que estas tres pesquerías son las que están más ampliamente distribuidas y donde se realiza el mayor esfuerzo.

Consideración especial merece la red de enmalle de deriva, que si bien está siendo utilizada exclusivamente en Brasil, alcanza valores de captura incidental que hacen de este arte de pesca una severa amenaza para las tortugas marinas, especialmente para *D. coriacea*.

Varamientos



Conjuntamente con los trabajos relacionados directamente con la interacción de las tortugas marinas y las pesquerías se analizaron los trabajos sobre varamientos, ya que muchos de ellos hacen mención a los efectos de la pesca. Se han realizado estudios sobre varamientos de tortugas marinas a lo largo de las costas de Argentina, Uruguay y Brasil. En muchos de estos se han encontrado indicios de que las tortugas varadas pudieron haber sido capturadas por diferentes artes de pesca.

En Argentina se analizaron las informaciones sobre varamientos ocurridos entre 1945 y 2003 (Albareda *et al.* 2003, Prosdocimi *et al.* 2004). Se verificó la existencia de 95 reportes de tortugas de las cuales 47 eran *Dermochelys coriacea*, 26 *Chelonia mydas* y 22 *Caretta caretta*. Rodríguez-Heredia *et al.* (2004) también mencionan varamientos de estas tres especies en la Bahía de Samborombón. Albareda & Bordino (2003) consideran los relevamientos costeros como una fuente importante para detectar la mortalidad asociada a la interacción con pesquerías locales.

En Uruguay, Frazier (1984) encontró varamientos de las tres especies. Más recientemente, entre julio de 2001 y junio 2003 se encontraron 163 tortugas marinas varadas en toda la costa uruguaya. El mayor porcentaje fue de juveniles de *C. mydas* (60%), seguidas de adultos y subadultos de *C. caretta* (31%) y adultos y subadultos de *D. coriacea* (9%) (López-Mendilaharsu *et al.* 2003). Solo para 12 tortugas (7.4%) se determinó la mortalidad asociada a actividades pesqueras. Primavera y verano fueron las estaciones con mayor número de varamientos de *C. mydas* con un registro máximo en enero. En verano y otoño se observó un mayor número de *C. caretta*, con un valor máximo en abril. En otoño se encontraron la mayor cantidad de *D. coriacea*.

En el litoral de Rio Grande do Sul, sur de Brasil, distintos investigadores analizaron los varamientos de tortugas marinas desde 1991. Con base en Monteiro (2004) y datos

de Nakashima *et al.* (2004), Pinedo *et al.* (1998) y Bugoni *et al.* (2001) en distintas fechas y en parte del área se encontró un total de 1388 tortugas, 454 *C. mydas*, 671 *C. caretta*, 170 *D. coriacea*, 11 *L. olivacea*, 2 *E. imbricata* y 80 no identificadas. Las tallas de las tres especies más comunes son similares a las encontradas en Uruguay. Las *L. olivacea* son inmaduros y adultos. Entre Torres y Lagoa do Peixe, en la parte norte de Rio Grande do Sul, entre octubre 1991 y mayo 2003, Moreno *et al.* (2003) reporta 266 tortugas varadas, de las cuales 94 fueron *C. mydas*, 140 *C. caretta*, 28 *D. coriacea*, 2 *L. olivacea* y 2 *E. imbricata*. Bugoni *et al.* (2001) relata indicios de mortalidad provocada por actividades pesqueras en 4.3% de las tortugas varadas, y Monteiro (2004) en solo 3.4% de las 994 tortugas analizadas. Monteiro (2004) verifico que las *C. caretta* varadas tienen tamaño significativamente menor que las *C. caretta* capturadas en palangre en las aguas del sur de Brasil.

En el litoral norte de Bahia se mencionan varamientos de 331 tortugas marinas entre 2000 y 2001 los cuales son atribuidos principalmente a la pesquería de red de enmalle de fondo para langosta (Jardeweski *et al.* 2003). En Sergipe, nordeste de Brasil, se estudiaron los varamientos de tortugas marinas entre 1996 - 2000 y se registraron 237 tortugas muertas, de las cuales 57.1% fueron *L. olivacea*, 36.4% *C. mydas*, 3.9% *C. caretta* y 2.6% *E. imbricata* (Silva *et al.* 2002). Los autores mencionan que el arrastre de camarón en las áreas cercanas a la costa provoca una gran mortalidad de *L. olivacea* en la principal área de desove del ASO. En Paraíba, nordeste de Brasil, entre marzo y agosto de 2003 se monitoreó alrededor de 3 km de playas y se encontraron 79 *C. mydas*, 1 *L. olivacea* y 1 *E. imbricata* y se observaron marcas de artes de pescas en las tortugas muertas (Mascarenhas *et al.* 2003, 2005).

En Almofala y Praia do Farol, Ceará, se registraron en el año 2000, 11 *C. mydas* y 2 *E. imbricata* varadas, y 8 estaban sin las aletas o cabeza, lo que sugiere que fueron mutiladas por los pescadores para retirarlas de sus redes de enmalle (Lima 2001).

Instituciones: Líneas de investigación y medidas de conservación en curso



Argentina

Programa Regional de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas de la Argentina (PRICTMA)

Con la creación del Programa Regional de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas de la Argentina (PRICTMA) hacia fines del 2002, se concretó la integración regional de las diferentes instituciones que realizan investigación, divulgación y conservación de las tortugas marinas en la Argentina. A partir de dicha integración se logró la elaboración de un informe diagnóstico que permitió evaluar la situación actual de las tortugas marinas y su conocimiento en Argentina. Este informe sirvió de base para delinear los futuros pasos del PRICTMA.

De esta forma, el PRICTMA facilita un amplio y permanente monitoreo de todo el litoral fluvial y marítimo de la Pcia. de Buenos Aires; permitiendo también ingresar en la Pcia. de Río Negro y Chubut con la temática de conservación de las tortugas marinas.

El Programa se encuentra actualmente conformado por seis instituciones, las cuales participan activamente de las diferentes actividades de investigación y divulgación. Las instituciones que integran el PRICTMA son las siguientes: Acuario de Buenos Aires, Proyecto Peyu – Tortugas Marinas de Argentina, Fundación Mundo Marino, Aquamarina - CECIM), Fundación Mar del Plata Aquarium, Reserva Natural Provincial de Uso Múltiple Bahía Blanca, Bahía Falsa, Bahía Verde. Ministerio de Asuntos Agrarios y Producción. Dirección de Recursos Naturales

La finalidad del PRICTMA es establecer objetivos y estrategias locales consensuadas, con el fin de optimizar y potenciar la capacidad técnica y logística de cada uno de los miembros que lo conforman, permitiendo de esta manera, realizar avances más significativos en la investigación y conservación de las tortugas marinas en la Argentina. Por otro lado, el PRICTMA permite equilibrar las asimetrías técnicas y logísticas existentes, asistiendo en forma cooperativa aquellas zonas costeras con mayores necesidades y homogenizando de esta forma el esfuerzo regional.

En mayo del 2004 se puso en marcha el primer proyecto conjunto de investigación científica del PRICTMA, el cual cuenta con el apoyo del Field Veterinary Program - Wildlife Conservation Society (WCS). Dicho proyecto, que concluyó a fines del 2005, se basó en la realización del monitoreo de las pesquerías costeras del norte de la Pcia. de Buenos Aires y su interacción con las tortugas marinas; englobando además aspectos sanitarios y biológicos de la tortuga cabezona (*Caretta caretta*) y la tortuga verde (*Chelonia mydas*). Este trabajo se encuentra articulado con el proyecto de reducción de captura incidental de franciscana (*Pontoporia blainvillei*), llevado a cabo por Aquamarina – CECIM – PRICTMA y con el apoyo de Wildlife Trust y la Fundación Vida Silvestre Argentina.

Simultáneamente, en el sur de la provincia de Buenos Aires, la Reserva de Usos Múltiples Bahía Blanca, Bahía Falsa y Bahía Verde – PRICTMA, se encuentra llevando a cabo desde el año 2002, una campaña de divulgación dirigida a la comunidad de pescadores artesanales de la zona. El principal objetivo de dicha campaña, es generar conocimiento y conciencia en torno a los diferentes problemas que deben afrontar las distintas especies de la fauna marina local, enfatizando los aspectos relacionados con la conservación de las tortugas marinas. Esta actividad generó inmediatamente

una respuesta positiva por parte de la comunidad pesquera, permitiendo obtener resultados favorables en las primeras tareas de investigación científica llevadas a cabo en este sector costero de la Pcia. de Buenos Aires.

Por otro lado, sobre el sector ribereño del Río de la Plata en las localidades de Berisso y Ensenada, el Proyecto Peyú – PRICTMA, inició en diciembre del 2004 el monitoreo de una pesquería artesanal que opera en la zona fluvial, con registros de interacción con tortuga verde (*Chelonia mydas*). Esta pesquería, junto con la de la localidad de Gualeguaychú (Pcia. de Entre Ríos) sobre la ribera del Río Uruguay, son las únicas que pescan en una zona netamente fluvial y en las que se ha registrado hasta el momento interacción con tortugas marinas.

Acompañando todas las actividades del Programa Regional desde su formación siempre se contó con el apoyo de la Fundación Vida Silvestre Argentina, en todo lo que respecta a campañas de divulgación y actividades de educación ambiental y asesoramiento en convenios internacionales.

Las prioridades del PRICTMA establecidas para el 2005 – 2006, son una consecuencia de los resultados y avances obtenidos durante los casi tres años de trabajo del Programa, siendo los lineamientos generales los siguientes:

- Incrementar los esfuerzos de monitoreo e investigación en el sector costero sur de la Pcia. de Buenos Aires, Río Negro y Chubut, tendientes a establecer el límite sur de distribución de las tortugas marinas en el Atlántico Sud Occidental. Durante el transcurso del 2005 y en forma conjunta con las respectivas direcciones de fauna y flora silvestre de las provincias de Río Negro y Chubut, se han realizado cursos de divulgación y capacitación sobre biología y medicina de las tortugas marinas. Dichos cursos de capacitación están dirigidos a guardafaunas, guardaparques, investigadores locales y personal de las dependencias locales de la Prefectura Naval Argentina, permitiendo de esta manera divulgar y conectar instituciones locales que se incorporen al PRICTMA.
- Cuantificación de la captura incidental de tortugas marinas en las pesquerías monitoreadas en el sector norte del Pcia. Buenos Aires (arrastre de fondo costero y enmalle

artesanal) y análisis de la distribución espacial y temporal de las mismas.

- Ampliar el monitoreo de la mortalidad incidental de tortugas marinas, mediante la realización de encuestas en pesquerías del centro y sur de la provincia de Buenos Aires y Río Negro. La finalidad de dicho monitoreo es abordar nuevas zonas, con la finalidad de detectar otras pesquerías que interactúen con las tortugas marinas.
- Obtener los primeros resultados de análisis genéticos de las muestras obtenidas de la pesquería incidental y de los varamientos a lo largo de todo el sector costero argentino, permitiendo de esta manera determinar el impacto de la explotación inadecuada del recurso sobre las poblaciones reproductoras.
- Continuar con los estudios de alimentación mediante el análisis del contenido estomacal en tortuga cabezona (*Caretta caretta*), tortuga verde (*Chelonia mydas*) y tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*), a partir de ejemplares muertos como consecuencia de la interacción con las diferentes pesquerías y de animales varados en la playa.
- Continuar con los estudios sanitarios y la vigilancia epidemiológica tendiente a determinar el estado de salud de las tortugas marinas de la región. La realización en forma sistemática de necropsias y los posteriores estudios histopatológicos, junto la investigación biomédica realizada durante las actividades de rehabilitación, constituyen las principales herramientas para cumplir con este objetivo.
- Continuar y ampliar el plan de marcaje de tortugas marinas, mediante la capacitación en técnicas de marcaje y la distribución de marcas identificatorias en todo el litoral fluvial y marítimo argentino.
- Priorizar en Argentina, el monitoreo de tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*), mediante la coordinación de 4 equipos interdisciplinarios (veterinarios y biólogos) distribuidos a lo largo del litoral fluvial y marítimo bonaerense. Las consignas son tratar de establecer diagnósticos precisos de mortalidad tanto por causas naturales como por pesquerías incidentales y generar un mayor aprovechamiento de la información biológica disponible.

- Continuar con el desarrollo de programas de educación y divulgación orientados a las comunidades costeras y a los pescadores artesanales, como parte de un proceso general que facilite la implementación a futuro de medidas de conservación. Estos programas involucran la realización de cursos de capacitación, charlas de divulgación, diferentes actividades dirigidas a los establecimientos educativos y la distribución de pósteres y volantes didácticos.

Uruguay

Karumbé

Karumbé: Tortugas Marinas del Uruguay, es un proyecto de conservación que contempla la investigación, la educación, y la divulgación en todos los niveles y la protección de las tortugas marinas y sus hábitats en el Uruguay y aguas del Océano Atlántico Sud Occidental (ASO). Dicho proyecto está organizado en diferentes áreas de acción con sus respectivas tareas. Las áreas del proyecto que están vinculadas con la captura incidental de tortugas marinas en las pesquerías son: PROMACODA Y PROARTE.

El Programa de Marcaje y Colecta de Datos a Bordo (PROMACODA) y el Programa de Monitoreo en la Pesca Artesanal (PROARTE) tienen como misión monitorear la pesquería industrial de arrastre de fondo costero y artesanal con el objetivo de cuantificar y analizar la distribución espacial y temporal de las capturas incidentales de tortugas marinas que se producen respectivamente en dichas pesquerías. En el contexto de dichos programas, se busca también incrementar la conciencia de los pescadores sobre el estado crítico de las poblaciones de tortugas marinas mediante programas de educación a largo plazo.

- **Genética:** se intenta determinar qué poblaciones de tortugas marinas están siendo afectadas por las pesquerías y al mismo tiempo determinar las playas de nacimiento de los individuos que habitan en aguas uruguayas y del ASO.
- **Educación y Desarrollo Comunitario:** se busca incrementar la conciencia de los pescadores y sus familias, como también de la población en general, para así lograr el cuidado y protección de las tortugas marinas. A su vez,

se pretende mejorar el desarrollo comunitario mediante alternativas sustentables e innovadoras.

- **Red de Varamientos:** tiene como objetivo cuantificar el número de tortugas varadas en las playas y coleccionar muestras de esos ejemplares varados para realizar estudios genéticos, de dieta y de epibiontes.
- **Veterinaria y Rehabilitación:** realiza esfuerzos para curar y rehabilitar las tortugas heridas y enfermas a causa de la interacción con artes de pesca.
- **Integración Regional:** se pretende alcanzar una comunicación fluida y constante con los proyectos de conservación de tortugas marinas de la región. Al mismo tiempo se promueve la realización de proyectos, redacción de artículos científicos, realización de congresos en conjunto con las diferentes instituciones de la región que abarca el ASO.

Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DI.NA.R.A) Programa Nacional de Observadores a bordo de la Flota Atunera uruguaya (PNOFA)

El Programa Nacional de Observadores a bordo tiene entre sus objetivos el registro y análisis de la captura incidental. Este programa se desarrolla en forma ininterrumpida desde 1998 y viene realizando trabajos de marcaje y obtención de muestras biológicas de las tortugas marinas interceptadas, monitoreando la actividad de la flota de palangre pelágico de superficie de la flota de bandera uruguaya.

Brasil

Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA). Proyecto "Tartarugas Marinhas no Litoral do Rio Grande do Sul – NEMA"

El "Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental – NEMA" es una organización no gubernamental, localizada en la Praia do Cassino, Rio Grande do Sul (RS), que desde 1985, realiza proyectos relacionados con la preservación del medio ambiente.

A partir de 1994 el “Projeto Mamíferos Marinhos do Litoral Sul – NEMA” comenzó a realizar salidas sistemáticas de monitoreo en las playas del Litoral de RS, con el fin de registrar los varamientos de mamíferos marinos. Durante estas salidas se percibió que el número de varamientos de tortugas marinas era significativo. Por dicha razón, en el año 2003, fue creado con el apoyo del Proyecto TAMAR/IBAMA, el Proyecto “Tartarugas Marinhas no Litoral do Rio Grande do Sul”.

Este proyecto tiene como objetivos disminuir la mortalidad de tortugas marinas, promover la pesca responsable y el desarrollo de las comunidades costeras, a través de actividades de investigación, educación ambiental y desarrollo comunitario. Las principales actividades en el ámbito del proyecto son:

- **Monitoreo de playa:** se realizan salidas mensuales en el litoral de RS, desde el Arroyo Chuy hasta la Barra da Lagoa do Peixe, totalizando 360 km de playa. Durante estas salidas se registra las especies de tortugas marinas, la posición del varamiento, la biometría, el estado de descomposición, y se coleta tejido para análisis genéticos.
- **Monitoreo de la captura incidental de tortugas marinas en la pesca:** se realiza de dos formas: con planillas de a bordo completadas por los patrones (capitanes) de las embarcaciones pesqueras y a través de los embarques realizados por observadores:
 - **Planillas de a bordo:** la mayoría de los capitanes de embarcaciones que realizan pesca industrial y también los que actúan en la pesca artesanal, en el interior del estuario de la Lagoa dos Patos y región costera adyacente, completan planillas de a bordo en cada crucero o viaje de pesca. Estas planillas contienen información sobre el área de pesca, captura, profundidad, características del arte (largo de la red, por ejemplo), tiempo de duración de la actividad y, si hubo captura de tortuga, especie, número de individuos capturados y estado de las mismas. Se realizan visitas semanales o mensuales, dependiendo de la pesquería, para la colecta o entrega de nuevas planillas.
 - **Embarque de observadores:** en el año 2004, el equipo del Proyecto Tartarugas – NEMA, en conjunto con el Proyecto TAMAR, brindó un curso de observadores de

a bordo, en el cual participaron estudiantes. Estos estudiantes trabajan a bordo de embarcaciones de pesca industrial de redes de enmalle de superficie, enmalle de fondo, enmalle de deriva y palangre pelágico, y de embarcaciones de pesca artesanal. Los embarques se realizan conforme a la disponibilidad de embarcaciones, de observadores y de acuerdo con la época de las diferentes pesquerías. Durante los embarques, los observadores colectan datos ambientales y bióticos, y llevan a cabo marcaje y colecta de material.

- **Actividades de educación ambiental:** se realizan en las escuelas de las comunidades pesqueras de Rio Grande, São José do Norte y Passo de Torres. Estas actividades consisten en charlas - sobre la biología y ecología de las tortugas marinas, principales amenazas y acciones desarrolladas por el proyecto - actividades artísticas – pintura, dibujos y trabajos en arcilla, actividades psicofísicas – visualización creativa, respiración y juegos cooperativos.
- **Actividades de desarrollo comunitario:** el Proyecto “Tartarugas – NEMA”, en el año 2004 invitó a mujeres de la comunidad pesquera para que participaran de cursos de educación ambiental y artesanía. Después de los cursos, se formó el Grupo de Artesanas de la Barra que actualmente está compuesto por 8 mujeres. El Grupo produce artículos artesanales, teniendo a las tortugas marinas como tema. Estos artículos son expuestos y vendidos en ferias de la propia comunidad y en fiestas locales.
- **Entrevistas con pescadores:** durante las entrevistas se recaba información sobre la experiencia de los pescadores, su conocimiento de las tortugas marinas, la captura incidental y la percepción de los pescadores con relación a las tortugas marinas.
- **Rehabilitación:** la rehabilitación de tortugas marinas se realiza a través de un convenio entre el Proyecto

Un instrumento muy valioso surgido en el año 2003 es la red ASO, que ha permitido el intercambio de experiencias entre investigadores e instituciones de la región.

Tartarugas – NEMA y el Centro de Recuperação de Animais Marinhos – CRAM del Museu Oceanográfico – FURG. Las tortugas marinas varadas o capturadas en la pesca estuarina son rehabilitadas a la vez que se colecta información biológica.

- **Divulgación:** se produjo material informativo y educativo como folletos y calendarios para los pescadores y cuadernos escolares para los niños.
- **Evaluación y uso de medidas mitigadoras en la pesca:** se distribuyeron desanzueladores a los patrones de barcos de palangre pelágico que actúan en Rio Grande. Se desarrolló un estudio de viabilidad y adaptación del TED en la pesca de arrastre local, que tuvo como resultado la elaboración de un documento conteniendo un modelo teórico de TED adaptado a la realidad de la pesca de arrastre en Rio Grande do Sul.

Museu Oceanográfico do Vale do Itajaí (MOVI)

El Museu Oceanográfico do Vale do Itajaí (MOVI) es una institución vinculada a la Universidad del Vale do Itajaí (UNIVALI). Fue fundado en agosto de 1993 y tiene sus esfuerzos centrados en la formación del acervo museológico. Está localizado en el Balneário Camboriú y es miembro institucional del International Council of Museums (ICOM) desde 1994.

El área de tortugas marinas del MOVI posee un considerable acervo osteológico, de caparazones, embriones, neonatos y tejido de las cinco especies ocurrientes en el territorio brasileiro. El material se obtiene principalmente a través de monitoreos de playa, envío de material por otras instituciones y colecta realizada en el mar por observadores y pescadores.

Además de las actividades vinculadas al acervo, el MOVI realiza embarques en la flota pesquera de palangre pelágico, de arrastre, de redes de enmalle y otras artes de pesca. Como parte del convenio con el Proyecto TAMAR, los observadores obtienen datos de captura incidental. También se realizan actividades de marcaje, colecta de

datos biométricos y demás datos bióticos y abióticos relacionados a la captura. Asimismo, se recaba información y material del sector pesquero. Los esfuerzos se centran en la coleta de datos de captura incidental de *Caretta caretta* y *Dermodochelys coriacea* por la flota de palangre pelágico industrial y de *Chelonia mydas* por la pesca de redes de enmalle artesanal en la costa de Santa Catarina.

TAMAR/IBAMA. Programa Para Avaliação da Interação entre Tartarugas Marinhas e a Pesca (PROGRAMA TAMAR-PESCA)

El Proyecto Tamar es un programa del gobierno de Brasil que actúa en la conservación e investigación de las tortugas marinas desde los años 80. Actúa en áreas donde ocurre la captura incidental de tortugas marinas en áreas de desarrollo y alimentación desde los 90. En el año 2001 se creó el programa Tamar-Pesca que constituye un conjunto de acciones dirigidas a evaluar, monitorear y reducir la captura incidental. Las principales actividades que se desarrollan son:

- **Monitoreo de la captura de tortugas marinas.** Se realiza a través del embarque de observadores y la utilización de planillas de a bordo.
- **Marcación y biometría.** Marcaje de las tortugas capturadas en los cruceros observados y toma de datos de biometría
- **Genética de poblaciones.** Extracción de muestras de tejido de las tortugas capturadas para análisis del ADN.
- **Análisis sanguíneo.** Extracción de suero sanguíneo para análisis de diversos parámetros.
- **Anzuelo circular.** Experimento con anzuelos circulares 18/0, para determinar su efectividad en la reducción de la mortalidad post-pesca.
- **Extractor de anzuelo (dehooker).** Utilización para la remoción de los anzuelos.

Todas las instituciones mencionadas en este reporte han incluido entre sus principales objetivos la obtención de información sobre la interacción de las tortugas marinas con la pesca.

- **Cortador de línea (*line cutter*)**. Utilización a bordo de un cortador de línea para las tortugas que no son embarcadas.
- **Puçá (*dip net*)**. Experimento a bordo para embarcar las tortugas, evitando que las mismas sean sostenidas por la línea secundaria.
- **Carnadas modificadas por olores**. Experimentos realizados en tanques de redes que tienen por objetivo identificar un olor repelente para las tortugas.

GEMARS: Grupo de Estudios de Mamíferos Acuáticos do Rio Grande do Sul (GEMARS)

El Grupo de Estudio de Mamíferos Acuáticos do Rio Grande do Sul (GEMARS) es una organización sin fines de lucro, fundada en 1991, que tiene por objetivo el desarrollo de investigaciones científicas y programas de educación ambiental, relacionados con la conservación de las especies

de mamíferos acuáticos y tortugas marinas, así como de sus ambientes naturales.

Desde 1992 GEMARS viene desarrollando proyectos en conjunto con el “Centro de Estudos Costeiros, Limnológicos e Marinhas (CECLIMAR)” de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), buscando documentar las especies de mamíferos y tortugas marinas en el litoral de Rio Grande do Sul, y obtener información sobre la biología y los principales problemas de conservación de estas especies.

Con el fin de garantizar la preservación de estas especies y de todo el ecosistema marino, GEMARS/CECLIMAR han procurado trabajar siempre en cooperación con los pescadores y habitantes de las comunidades costeras.

Dentro de las actividades está el monitoreo de las tortugas marinas varadas en las playas, contacto y obtención de datos con los pescadores del litoral norte de Rio Grande do Sul.

Conclusiones

Si bien existen varias instituciones que trabajan en conservación de tortugas marinas en el área, la mayoría de ellas han comenzado a trabajar en la captura incidental durante la última década. Esto se refleja en la cantidad y alcance de las publicaciones disponibles, así como también en el avance de las tareas que tienen como objetivo mitigar este problema.

Todas las instituciones mencionadas en este reporte han incluido entre sus principales objetivos la obtención de información sobre la interacción de las tortugas marinas con la pesca. En algunos casos, las instituciones están desarrollando programas de trabajo para monitorear pesquerías y probar medidas de mitigación. Muchas de estas instituciones han logrado generar las relaciones adecuadas con los pescadores, armadores y administradores. Sin embargo, el acceso a fondos es un elemento limitante a la hora de probar y/o desarrollar medidas mitigatorias. La capacidad demostrada hasta el momento por las instituciones e investigadores de la región, permite asegurar que los mismos están en condiciones de seguir avanzando en el estado del conocimiento y la prueba de medidas de mitigación.

Un instrumento muy valioso surgido en el año 2003, es la red ASO, que ha permitido el intercambio de experiencias entre investigadores e instituciones de la región, así como también el apoyo para desarrollar iniciativas en conjunto, fortaleciendo de esta manera las acciones para la conservación de las tortugas marinas.

Nota: La información sobre las diferentes instituciones que trabajan con tortugas marinas en el ASO se obtuvo de las siguientes fuentes:

- Libro de Resúmenes de la I Reunión de Investigación y Conservación de las Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental. 1 al 3 de Octubre 2003. Montevideo. Uruguay.
- Libro de Resúmenes de la II Reunión de Investigación y Conservación de las Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental y Cuadernillos de Trabajo. 30 de Setiembre al 2 de Octubre de 2004. San Clemente del Tuyu Bs. As., Argentina.

- Domingo A., Bugoni L. & Prosdocimi L., 2005. Diagnóstico de Situación: Las Tortugas Marinas y su Interacción con las Pesquerías en el Océano Atlántico Sur Occidental (ASO). Grupo de Especialistas en Investigación y Conservación de Tortugas Marinas en el Atlántico Sur-occidental. Montevideo. Uruguay, 22pp.
- Projeto TAMAR-IBAMA. 2005. As tartarugas marinhas no Brasil: Estado da Arte. TAMAR-IBAMA.

Debilidades y fortalezas en conservación, investigación, y políticas de gestión



Brasil, Uruguay y Argentina han iniciado un trabajo de integración a través del Grupo de especialistas en tortugas del Atlántico Sud Occidental (ASO). Este grupo ha realizado actividades conjuntas generando una efectiva red de comunicación en la región. Los problemas y soluciones referentes a la conservación de especies marinas migratorias, en particular las tortugas, son inherentes a los tres países. Si bien existen diferencias entre los mismos en cuanto a la presencia cualitativa como cuantitativa de las tortugas en las aguas jurisdiccionales de cada uno, los tres son partícipes en alguna fase del ciclo de vida de la mayoría de las especies de tortugas. En este punto se presentan algunas dificultades que tiene el grupo dentro de la región, así como algunos aspectos que hacen que este esfuerzo de integración tenga un gran potencial para avanzar en la conservación de las tortugas marinas.

Debilidades

- Recursos económicos insuficientes para desarrollar adecuados programas de educación y campañas de divulgación sobre la problemática de la captura incidental de tortugas marinas.
- Escasos recursos económicos para mantener las actividades de investigación y conservación en forma continua, lo que compromete la viabilidad y el desarrollo de las actividades a mediano y largo plazo, tales como el análisis de medidas de mitigación y los programas de monitoreo.
- Dificultad para realizar experiencias de evaluación de medidas mitigatorias de la captura incidental y la mortalidad post-captura, debido a la falta de información y a la escasez de medios económicos.

- Reducida información sobre las flotas pesqueras de los países no ribereños del ASO, que están operando en la región.
- Políticas de gestión insuficientes en la implementación de medidas de conservación para las tortugas marinas a nivel local y regional.
- Estadísticas pesqueras deficitarias.
- La no participación y/o implementación de Convenciones y tratados internacionales (IAC, CMS, etc.) por parte de todos los países de la región ASO.

Fortalezas

- Existencia de una fuerte integración regional, trabajos en conjunto con colecta de muestras, análisis de datos y publicaciones. Creación del Grupo de Especialistas en Tortugas Marinas del Océano Atlántico Sud Occidental (ASO) y realización de las reuniones ASO I (Montevideo-Uruguay, 2003) y ASO II (San Clemente del Tuyú- Argentina, 2004) y ASO III (Cassino, RS-Brasil, 2005).
- Grupos de trabajo multidisciplinarios en cada uno de los países y participación de técnicos de distintos países en los trabajos realizados localmente, como parte del programa de intercambio.
- Buena relación con los pescadores y comunidades costeras, principales actores involucrados en esta problemática, los cuales están colaborando en los trabajos de investigación y conservación.
- Desarrollo de actividades de investigación con científicos y organizaciones de fuera de la región, que permite una actualización constante de los investigadores del ASO.

La principal debilidad es la escasez de recursos económicos, lo que compromete la viabilidad y el desarrollo de las actividades a mediano y largo plazo.



Recomendaciones

Prioridades de Investigación y Conservación. Requerimientos para su instrumentación.

Actividad	Instrumentos	Necesidades	Período
Mantener activa y fortalecer la red del ASO	Actualización permanente de la página web. Realización de reuniones bianuales entre las instituciones pertenecientes al ASO.	Contratación de un secretario ejecutivo. Fondos parciales para la sede del ASO y equipamientos. Fondos para las reuniones periódicas (30 personas, dos especialistas de fuera de la región). Fondos para la publicación de resúmenes.	Actividad permanente
Monitoreo de las pesquerías de palangre pelágico de la región	Observadores a bordo de los buques palangreros. Programas de observadores existentes.	Formación de Observadores. Viáticos para observadores. Materiales de colecta y marcaje. Personal técnico para el procesamiento de la información.	Actividad Permanente
Monitoreo de las pesquerías de red de enmalle de deriva	Observadores a bordo de los buques. Programas de observadores existentes.	Formación de Observadores. Viáticos para observadores. Materiales de colecta . Personal para el procesamiento de la información.	Corto y mediano plazo
Monitoreo de las pesquerías de arrastre de la región	Observadores a bordo de los buques arrastreros. Implementación de programas de observadores existentes.	Formación de Observadores. Viáticos para observadores. Materiales de colecta y marcaje. Personal técnico para el procesamiento de la información.	Actividad Permanente

Actividad	Instrumentos	Necesidades	Período
Educación permanente para el personal de los barcos pesqueros y comunidades costeras	Cursos y divulgación general sobre la historia de vida y la conservación de las tortugas marinas.	Personal técnico en educación. Material pedagógico y de divulgación.	Actividad permanente
Datos que cuantifiquen la captura o la interacción con las pesquerías	Información de esfuerzo y captura, espacio temporal y medioambiental, a través de programas de colecta de datos.	Personal técnico. Proyectos dirigidos.	Corto y mediano plazo
Publicación de la información generada en la investigación	Presentación de artículos científicos y libros.	Fondos para personal técnico y publicaciones.	Corto y mediano plazo
Probar medidas de mitigación	Diseñar un plan de muestreo para poner a prueba anzuelos circulares en pesquerías de palangre pelágico. Diseñar un sistema para liberar tortugas 7 quillas en las pesquerías de arrastre. Diseñar un TED adaptado a las pesquerías de arrastre costero dirigidas a peces.	Fondos para materiales, observadores y personal técnico.	Corto y mediano plazo
Monitoreo de los varamientos	Programas de monitoreo de varamientos existentes. Programas de monitoreo de varamientos en áreas nuevas.	Vehículo y costo de mantenimiento. Personal técnico. Material de colecta.	Actividad Permanente/ Corto Plazo
Análisis genético de las poblaciones	Colecta de material genético a través de los programas de observadores y varamientos.	Fondos para la secuenciación. Personal para el análisis de las muestras. Materiales de colecta y análisis.	Corto y mediano plazo
Elaboración de Planes de Acción Nacionales y Regionales así como directrices y Estrategias para la Conservación de las tortugas marinas	Participación consensuada de los diferentes actores involucrados en este tema. instrumentación	Talleres para la elaboración de los planes. Reunión con los expertos en tortugas que actúan en el área. Publicación.	Corto plazo
Instrumentación de Planes Acción Nacionales y Regionales	Legislación y actividades de monitoreo y contralor. Aplicación de las medidas de mitigación.	Fiscalización y seguimiento de los avances.	Corto plazo

Actividad	Instrumentos	Necesidades	Período
Fortalecimiento de la Capacitación técnica de recursos humanos	Cursos de capacitación	Becas de apoyo económico para los cursos y talleres nacionales e internacionales	Permanente
Determinar la distribución espacio-temporal de las tortugas marinas.	Fortalecer los programas de marcaje. Implementar nuevos programas de monitoreo por telemetría satelital.	Material de marcaje Costos logísticos Transmisores satelitales Fondos para pagar ARGOS	Corto y mediano plazo



La buena relación con los pescadores y comunidades costeras, así como la fuerte integración regional, favorecen a la conservación de las tortugas marinas en el ASO.

Bibliografía

- Achával F., Y.H. Marin & L.C. Barea. 2000. Captura incidental de tortugas marinas con palangre pelágico oceánico en el Atlántico Sud-occidental. En: G. Arena & M. Rey. (Eds.). Captura de grandes peces pelágicos (pez espada y atunes) en el Atlántico Sud-occidental, y su interacción con otras poblaciones. INAPE – PNUD URU/92/003. Pp. 83-88. Montevideo, Uruguay.
- Albareda D.A. & P. Bordino. 2003. Rehabilitación, varamiento e interacción con pesquerías artesanales de *Caretta caretta*, *Chelonia mydas* y *Dermochelys coriacea* en sectores ribereños y costeros del norte de la Pcia. de Buenos Aires. – Argentina. Resúmenes de la II Jornada de Conservación y Uso Sustentable de la Fauna Marina. Montevideo, Uruguay.
- Albareda, D.A. & L. Prosdocimi, A. Giangiobbe, S. Rodríguez Heredia, V. Massola. 2003. Bases para la creación del Programa Regional de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas en la Argentina (PRICTMA). Informe Diagnóstico. Buenos Aires. Argentina
- Almeida A de P., C. Baptistotte & J.A.P. Schneider. 2000. Loggerhead turtle tagged in Brazil found in Uruguay. *Marine Turtle Newsletter* 87:10.
- Baptistotte C., J.C.A. Thomé & K.A. Bjorndal. 2003. Reproductive biology and Conservation Status of the Loggerhead Sea Turtle (*Caretta caretta*) in Espírito Santo State, Brazil. *Chelonian Conservation and Biology*, 4(3):523-529.
- Barata P.C.R. & F.F.C. Fabiano. 2001 Evidence for Leatherback Sea Turtle (*Dermochelys coriacea*) Nesting in Arraial do Cabo, State of Rio de Janeiro, and a Review of Occasional Leatherback Nests in Brazil. *Marine Turtle Newsletter* 96: 13-16.
- Barata P.C.R., E.H.S.M. Lima, M. Borges-Martins, J.T. Scalfoni, C. Bellini & S. Siciliano. 2004. Records of the leatherback sea turtle (*Dermochelys coriacea*) on Brazilian coast, 1969-2001. *J. Mar. Biol. Ass. U.K.* (2004), 84, 1233-1240.
- Bass A.L., D.A. Good, K.A. Bjorndal, J.I. Richardson, Z.M. Hillis, J.A. Horrocks & B.W. Bowen. 1996. Testing Models of Female Reproductive Migratory Behavior and population Structure in the Caribbean Hawksbill Turtle, *Eretmochelys imbricata*, with mtDNA sequences. *Molecular Ecology* 1996(5): 321-328.
- Bellini C., M.Á. Marcovaldi, T.M. Sanches, A. Grossman & G. Sales. 1996. Atol das Rocas Biological Reserve: Second Largest *Chelonia* Rookery in Brazil. *Marine Turtle Newsletter* 72: 1-2.
- Bellini C. & T.M. Sanches. 1996. Reproduction and feeding of marine turtles in the Fernando de Noronha Archipelago, Brazil. *Marine Turtle Newsletter* 74: 12- 13.
- Bellini C. & T.M. Sanches. 1998. First record of a loggerhead turtle in the Fernando de Noronha Archipelago, Brazil. *Marine Turtle Newsletter* 79: 22.
- Bellini C., T.M. Sanches & A. Formia. 2000. Hawksbill Turtle Tagged in Brazil Captured in Gabon, Africa. *Marine Turtle Newsletter* 87: 11.
- Billes A., J. Fretey, B. Verhage, B. Huijbregts, B. Giffoni, L. Prosdocimi, D.A. Albareda, J.Y. Georges & M. Tiwari. 2006. First Evidence of Leatherback Movement from Africa to South America. *Marine Turtle Newsletter* 111: 13-14.
- Bjorndal K.A. 1997. Foraging ecology and nutrition of sea turtles. In: Lutz & Musick (eds.). *The Biology of Sea Turtles*. Pp 199-232. CRC Press, Boca Raton, Florida

- Bowen B.W., A.M Clark, F.A. Abreu-Grobois, A. Chaves, H.A. Reichart & R.J. Ferl. 1998. Global Phylogeography of the Ridley Sea Turtles (*Lepidochelys* spp.) as Inferred from Mitochondrial DNA Sequences. *Genetica* 101: 179-1
- Bowen B.W., N. Kamezaki, C.J. Limpus, G.R. Hughes, A.B. Meylan & J.C. Avise. 1994. Global phylogeography of the loggerhead turtle (*Caretta caretta*) as indicated by mitochondrial DNA haplotypes. *Evolution* 48:1820-1828.
- Bowen B.W., A.B. Meylan, J.P. Ross, C.J. Limpus, G.H. Balaz, & J.C. Avise. 1992. Global population structure and natural history of green turtle (*Chelonia mydas*) in terms of matriarchal phylogeny. *Evolution* 46:865-881.
- Bugoni, L., L. Krause & M.V. Petry. 2001. Marine debris and human impacts on sea turtles in southern Brazil. *Marine Pollution Bulletin* 41:1338-1342.
- Bugoni L., L. Krause & M.V. Petry. 2003. Diet of Sea Turtles in Southern Brazil. *Chelonian Conservation and Biology* 4(3): 685-688.
- Calvo V., C. Lezama, M López-Mendilaharsu, A. Fallabrino & J. Coll. 2003. Stomach content analysis of stranded juvenile green turtles in Uruguay. In: Seminoff (comp.) Proceedings of the Twenty-second Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. Pp 203-204. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503.
- Caraccio MN., A. Formia, M Hernández, A. Fallabrino & M Bruford. En prensa. Preliminary Mixed Stock Analysis of Juvenile Green Turtles in Uruguay using Mitochondrial DNA Sequences. Proceedings of the Twenty-third Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC
- Carr A. 1975. The Ascension Island Green turtle colony. *Copeia* 1975:547-555.
- CICAA 2005. Informe del periodo bienal 2004-2005 1a Parte (2004)- Vol 3 pp. 168
- Domingo A., L. Bugoni, L. Prosdocimi, P. Miller, B. Giffoni & M. Laporta 2005. Diagnóstico de Situación: Las Tortugas Marinas y su interacción con las Pesquerías en el Océano Atlántico Sur Occidental (ASO). Red sobre la investigación y conservación de Tortugas Marinas en el Atlántico Sur Occidental (ASO). Montevideo, Uruguay. 21 pp.
- Domingo A., A. Fallabrino, R. Forselledo & V. Quiricci. 2003. Incidental capture of loggerhead (*Caretta caretta*) and leatherback (*Dermochelys coriacea*) sea turtles in the Uruguayan long-line fishery in Southwest Atlantic. En Seminoff, J.A. (Comp.) 2003. Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum NMFS – SEFSC – 503, PP. 308.
- Domingo A., A. Fallabrino & M Laporta. 2004. Incidental capture and space-time distribution of sea turtles in the Uruguayan longline fishery in South West Atlantic. En: Abstracts of the 4th World Fisheries Congress, Vancouver, Canada. Pag. 58.
- Dood C.K.Jr. 1988. Sinopsis of the biological data of the loggerhead turtle *Caretta caretta* (Linnaeus 1758). U.S. Fish Wildl. Serv. Biol. Rep. 88(14) 110 pp.
- Dutton P.H., B.W. Bowen, D.W. Owens, A. Barragan & S.K. Davis. 1999. Global phylogeography of the leatherback turtle (*Dermochelys coriacea*). *J. Zool. Lond.* (1999) 248: 397-409
- Eckert K.L. 2001. Estado de Conservación y Distribución de la Tortuga Laúd, *Dermochelys coriacea*, en la Región del Gran Caribe. En: K.L. Eckert & F. A. Abreu-Grobois, (Editores). 2001. Conservación de Tortugas Marinas en la Región del Gran Caribe – Un Diálogo para el Manejo Regional Efectivo. WIDECAST, UICN/CSE Grupo Especialista en Tortugas Marinas (MTSG), WWF y el Programa Ambiental del Caribe del PNUMA. xx + 170pp
- Eckert, S.A. 2002. Distribution of juvenile Leatherback sea turtle *Dermochelys coriacea* sightings. *Marine Ecology Progress Series* 230:289-293.
- Encalada, S.E., K.A. Bjorndal, A.B. Bolten, J.C. Zurita, B. Schroeder, E. Possardt, C.J. Sears e B.W. Bowen. 1998. Population structure of Loggerhead turtle (*Caretta caretta*) nesting colonies in the Atlantic and Mediterranean as inferred from mitochondrial DNA control region sequences. *Marine Biology* 130:567-575.
- FAO. 1994. Examen de la situación mundial de las especies altamente migratorias y las poblaciones transzonales. FAO Documento Técnico de Pesca. Nº 337. Roma, FAO. 1994. 75p

- Ferreira, M.M. 1968. Sobre a alimentação da Aruana, *Chelonia mydas* (Linnaeus) ao longo da costa do estado do Ceara. Arq. Est. Biol. Mar. Univ. Fed. Ceara, 8:83-86.
- Frazier J. 1984. Las tortugas marinas en el Atlántico Sur Occidental. Asociación Herpetológica Argentina. Serie Divulgación Nº2. 22 pp.
- Frazier J. 1986. La presencia de la tortuga marina *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz) en la República Oriental del Uruguay. Rev. Fac. Hum y Cienc. (Cienc. Biológicas). 2(6): 1-4.
- Frazier J., MD. Meneghel & F. Achával. 1985. A clarification on the feeding habits of *D. coriacea*. *Journal of Herpetology*.19(1): 159-160.
- Freiberg MA. 1945. Observaciones sobre las tortugas de mar que se encuentran frente a las costas Argentinas. *Physis* 20:50-53.
- Fretey J. 2001. Biogeography and Conservation of Marine Turtles of the Atlantic Coast of África. CMS Technical Series Publication No. 6, UNEP/ CMS Secretariat, Bonn, Germany, 429 pp.
- Fretey J. & A. Billes. 2000. Les plages du sud Gabon: dernière grande zone de reproduction de la planète pour la tortue-luth? *Canopée* 17: 1-4.
- Gallo B.MG., S. Macedo, B.B. Giffoni, J.H. Becker & P.C.R. Barata. 2000. A base do projeto TAMAR-IBAMA em Ubatuba (Estado de São Paulo, Brasil): conservação das tartarugas marinhas em uma área de alimentação. Resúmenes de la XIII Semana Nacional de Oceanografía, UNIVALI, Itajaí, SC.
- Gallo, B.MG., S. Macedo, B.B. Giffoni, J.H. Becker & P.C.R. Barata. En prensa. Sea turtle conservation in Ubatuba, southeastern Brazil, a feeding area with incidental capture in coastal fisheries (*Chelonian Conservation and Biology*).
- Giffoni, B.B, J.S. Fernandes, S. Macedo & J.H. Becker. 2004. Ocorrença de Filhote de Tartaruga Cabeçuda, *Caretta caretta*, ao Largo da Costa do Estado de Sao Paulo. Resúmenes del 2º Simpósio Brasileiro de Oceanografia, Universidade de São Paulo – USP, Instituto Oceanográfico. São Paulo, Brazil.
- Godley B.J., A.C. Broderick & G.C. Hays. 2001. Nesting of green turtles (*Chelonia mydas*) at Ascension Island, South Atlantic. *Biological Conservation* 97: 151-158
- Godley, B.J., E.H.S.M Lima, S. Åkesson, A.C. Broderick, F. Glen, MH. Godfrey, P. Luschi e G.C. Hays. 2003. Movement patterns of Green turtles in Brazilian coastal waters described by satellite tracking and flipper tagging. *Marine Ecology Progress Series* 253:279-288.
- Gudynas E. 1980. Notes on the sea turtles of Uruguay. *ASRA Journal* 1(3):69-76
- Hazin F., M. Broadhurst, A. Amorin, C. Arfelli & A. Domingo. In press. Catches of pelagic sharks by subsurface longline fisheries in the South Atlantic Ocean: a review of available data with emphasis on Uruguay and Brazil. En: "Sharks of the open ocean" (Eds. M Camhi and E. Piketch Blackwell Scientific: New York).
- Hilton-Taylor C. (Compiler) (2000). 2000 IUCN Red List of Threatened Species. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. xviii + 61 pp.
- Hirth, H. F. 1997. Synopsis of the biological data on the green turtle, *Chelonia mydas* (Linnaeus 1758). United States Fish and Wildlife Service Biological Report 97-1. 120 pp.
- IUCN. 2004. 2004 IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.redlist.org> Acceso en Julio 2005.
- Jardeweski C.L.F., G. Sales & M Polette. 2003. Interação da Pesca Artesanal de Lagosta com Tartarugas Marinhas no Litoral Norte da Bahia. Resúmenes del Simpósio de Etnobiología e Etnoecología da Região Sul: Aspectos Humanos da Biodiversidade, Florianópolis, SC.
- Kotas, J.E., S. Santos, V.G. Azevedo, B.MG. Gallo & P.C.R. Barata. 2004. Incidental capture of Loggerhead (*Caretta caretta*) and Leatherback (*Dermochelys coriacea*) sea turtles by the pelagic longline fishery off southern Brazil. *Fishery Bulletin* 102:393-399.
- Laporta M. & G. Lopez 2003 Loggerhead Sea Turtle Tagged in Brazil Caught by a Trawler in Waters of the Common Argentinian-Uruguayan Fishing Area. *Marine Turtle Newsletter* 102:14

- Laporta M, G. Sales, A. Arias, J.L. Di Paola, B. Giffoni, A. Domingo & P. Miller. 2004. Descripción de las pesquerías industriales que interactúan con tortugas marinas y revisión de las capturas incidentales reportadas para el océano Atlántico Sur Occidental. Resúmenes del II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.
- Lewis R.L., S.A. Freeman & L.B. Crowder. 2004. Quantifying the effects of fisheries on threatened species: the impact of pelagic longlines on loggerhead and leatherback sea turtles. *Ecology Letters* 7:221-231.
- Lezama C., P. Miller & A. Fallabrino. 2004. Incidental capture of sea turtles by the artisanal fishery in Uruguay. En: Abstracts of the 4th World Fisheries Congress, Vancouver, Canada. Pag. 61.
- Lima E.H.S.M. 2001. Ocorrências de tartarugas marinhas mortas em Almofala, Ceará durante a campanha 2000. Resúmenes del XIII Encontro de Zoologia do Nordeste. Universidade Federal do Maranhão, San Luis. Pag.157.
- Lima E.H.S.M, F.R. De Franco, G.C.N. Figueiredo, F.A.M Silva & M.T.D. Melo. 2004. Captura accidental de tartarugas marinhas em Almofala, Ceará entre os meses de janeiro a junho de 2004. Resúmenes del I Congresso Brasileiro de Oceanografia y XVI Semana Nacional de Oceanografia. UNIVALI, Itajaí, SC.
- Lima E.H.S.M, C.J. Lagueux, D W. Castro & MÂ. Marcovaldi. 1999. From One Feeding Ground to Another: Green Turtle Migration Between Brazil and Nicaragua. *Marine Turtle Newsletter* 85:10
- Lima E.H.S.M, C.J. Lagueux, P.C.R. Barata & MÂ. Marcovaldi. 2003. Second Record of a Green Turtle (*Chelonia mydas*) Tagged in Brazil and Captured in Nicaragua. *Marine Turtle Newsletter* 101: 27.
- Lima E.H.S.M & S. Troëng. 2001. Link Between Green Turtles Foraging in Brazil and Nesting in Costa Rica? *Marine Turtle Newsletter* No. 94: 9.
- Lopez-Mendilaharsu M, A. Bauzá, M Laporta, M N. Caraccio, C. Lezama, V. Calvo, M Hernández, A. Estrades, A. Aisenberg & A. Fallabrino. 2003. Review and Conservation of Sea Turtles in Uruguay: Foraging habitats, distribution, causes of mortality, education and regional integration. Final Report: British Petroleum Conservation Programme & National Fish and Wildlife Foundation 109 pp
- López-Mendilaharsu M, A. Estrades, MN. Caraccio, V. Calvo, M Hernández & V. Quirici. (en prensa). Biología de la Tortugas Marinas en Aguas Costeras del Uruguay. En: Conde D., R. Menafra, L. Rodriguez & F. Scarabino. (Editores). Bases para la Conservación y Manejo de la Costa Uruguaya.
- Lum, L.L., E.M Lima & A. Santos. 1998. Green turtle tagged in Brazil recovered in Trinidad. *Marine Turtle Newsletter* 82:9.
- Marcovaldi MÂ. 2001. Estado de Conservación y Distribución de *Lepidochelys olivacea* en el Océano Atlántico Occidental. En: K.L. Eckert & F. A. Abreu-Grobois, (Editores). 2001. Conservación de Tortugas Marinas en la Región del Gran Caribe – Un Diálogo para el Manejo Regional Efectivo. WIDECAST, UICN/CSE Grupo Especialista en Tortugas Marinas (MTSG), WWF y el Programa Ambiental del Caribe del PNUMA. xx + 170pp
- Marcovaldi MÂ., A.C.C.D. Da Silva, B.MG. Gallo, C. Baptistotte, E.P. Lima, C. Bellini, E.H.S.M Lima, J.C. Castillos, J.C.A. Tom, L.M.P. Moreira & T.M Sanches. 2000. Recaptures of Tagged Turtles from Nesting and Feeding Grounds Protected by Projeto TAMAR-IBAMA, Brasil. Pp. 164-166. En: Kalb, H.J. and T. Wibbels, compilers. 2000. Proceedings of the Nineteenth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. U.S. Dept. Commerce. NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-443, 291 p.
- Marcovaldi, MÂ. & A. Filippini. 1991. Trans-Atlantic movement by a juvenile hawksbill turtle. *Marine Turtle Newsletter* 52:3
- Marcovaldi MÂ. & A. Laurent. 1996. A Six Season study of Marine Turtle nesting at Praia do Forte, Bahia, Brazil, whit Implications for Conservation and Management. *Chelonian Conservation and Biology*, 1996, 2(1):55-59.
- Marcovaldi MA., C.F. Vieitas & MH. Godfrey. 1999. Nesting and Conservation Management Hawksbill Turtles (*Eretmochelys imbricata*) in Northern Bahía, Brazil. *Chelonian Conservation and Biology*. 3(2):301-30

- Mascarenhas R., R. Santos & D. Zeppelin. 2005. Stranded Sea Turtles on the Coast of Paraíba – Brazil. *Marine Turtle Newsletter* 107:13-14.
- Mascarenhas R., D. Zeppelini Filho & V. Silva. 2003. Observations on sea Turtles in the State of Paraíba, Brazil. *Marine Turtle Newsletter* 101: 16-18
- Meylan A.B. 1999. Status of the Hawksbill Turtle (*Eretmochelys imbricata*) in the Caribbean Region. *Chelonian Conservation and Biology*. 3(2):177-184
- Miller P., A. Domingo, M Laporta & A. Fallabrino. In press (a). Bycatch of leatherback turtles (*Dermochelys coriacea*) by Uruguayan fisheries in the South Atlantic Ocean. Proceedings of the Twenty-Five Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum
- Miller P., M Laporta & A. Fallabrino. In press (b). Sea turtles and trawl fishery in the Rio de la Plata Estuary: What is going on here? Proceedings of the Twenty-Four Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum
- Monteiro, D.S. 2004. Encalhes e interação de tartarugas marinhas com a pesca no litoral do Rio Grande do Sul. Tesis de Grado, Fundação Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Rio Grande.
- Moreira L., C. Baptistotte, J. Scalfone, J.C. Thomé & A.P.L.S. de Almeida. 1995. Occurrence of *Chelonia mydas* on the Island of Trindade, Brazil. *Marine Turtle Newsletter* 70: 1-2
- Moreno, I.B., D. Danilewicz, P.H. Ott, M. Borges-Martins, L.R. Oliveira, M. Tavares, S.B. Nakashima & C.C. Trigo. 2003. Monitoramento da Ocorrência de Maíferos Marinos e Tartarugas Marinhas no Litoral Norte de Rio Grande do Sul (1991 a 2003). Resúmenes de la I Jornadas de Conservación y Uso Sustentable de Fauna Marina. 1-3 Octubre 2003, Montevideo, Uruguay.
- Mortimer, J.A. e A. Carr. 1987. Reproduction and migrations of the Ascension Island Green turtle (*Chelonia mydas*). *Copeia* 1987:103-113.
- Murphy R.C. 1914. *Thalassochelys caretta* in the South Atlantic. *Copeia* 2: 4.
- Musick J.A. & C.J. Limpus. 1997. Habitat utilization and migration in juvenile sea turtles. In: Lutz & Musick (eds.). *The Biology of Sea Turtles*. Pp. 137-163. CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Nakashima, S.B., C.C. Trigo, I.B. Moreno, M. Borges-Martins, D. Danilewicz, P.H. Ott, L. Oliveira, M Tavares, M Bozzetti, R. Machado & R. Almeida. 2004. Revisão do último ano de monitoramento dos registros de tartarugas marinhas no litoral norte do Rio Grande do Sul (junho de 2003 a maio de 2004). Resúmenes de la II Reunión Sobre Investigación y Conservación de tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental – ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.
- Naro-Maciel E., J.H. Becker, E.M Lima, M.A. Marcovaldi & R. Desalle. En prensa. Connectivity and Intra-Population Structure of Western South Atlantic Green Sea Turtle (*Chelonia mydas*) Foraging Populations. Proceedings of the Twenty-four Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC.
- Pinedo MC., R. Capitoli, A.S. Barreto & A.N.V. Andrade. 1998. Occurrence and Feeding of sea turtles in southern Brazil. 117-118 en: Byles R. & Y. Fernandez (Compilers) 1998 Proceedings of the Sixteenth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-412. 158 pp.
- Pinedo MC. & T. Polacheck. 2004. Sea turtle by-catch in pelagic longline sets off southern Brazil. *Biological Conservation* 119:335-339.
- Projeto Tamar-IBAMA. 2005. <http://www.tamar.org.br/satelite.asp> Acceso en Julio 2005.
- Prosdocimi L., D. Albareda, S. Rodriguez Heredia, K. Alvarez, J.L. Di Paola, A. Giangioffe, V. Massola, L. Nogueira, V.J. Di Martino & A. Sodor de Kunert. 2004. Presencia de la especie *Dermochelys coriacea* en Argentina. . Resúmenes de la II Reunión sobre la Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental. San Clemente del Tuyú, Buenos Aires, Argentina. 30 de septiembre, 1 y 2 de Octubre de 2004.
- Reichert H. A. 1993. Synopsis of Biological Data on the Olive Ridley Sea Turtle *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz 1829) in the

- western Atlantic. NOAA Tech. Memo. NMFSSSEFSC- 336. U. S. Department of Commerce. 78 pp.
- Ribeiro, A.M 1919. A fauna vertebrada da Ilha de Trindade. *Archivos do Museu Nacional* 22:171-199
- Rodríguez-Heredia S., C.K. Alvarez, S. Morón, F. Sturtz & J. Loureiro. 2004. Ocurrencia de tortugas marinas en la costa norte de la provincia de Buenos Aires. Resúmenes del la II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina
- Sales G., B.B. Giffoni, G. Maurutto & M Brunzin. 2003. Captura incidental de tartarugas marinhas pela frota de rede de emalhe de deriva sediada em Ubatuba, São Paulo – Brasil. Resúmenes de la I Reunión sobre la Investigación y Conservación de las Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental. Montevideo, Uruguay.
- Sales G., B.B. Giffoni, P.C.R. Barata & G. Maurutto. 2004. Interação de tartarugas marinhas com a pesca de espinhel pelágico na costa brasileira – 1999-2003. Resúmenes del la II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.
- Sánchez P., M Laporta, P. Miller, S. Horta & G. Riestra. En prensa. First report of Leatherback (*Dermochelys coriacea*) entanglement in trap lines, in the Uruguayan continental shelf, Southwestern Atlantic Ocean. Proceedings of the Twenty-Five Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum.
- Santos R.C.A. & J.M.R. Soto. 2004. Manejo de tartarugas-verdes *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) capturadas em redes de pesca artesanal na Ilha de Santa Catarina, Brasil. Resúmenes del la II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.
- Sazima I. & M. Sazima. 1983. Aspectos de comportamento alimentar e dieta da tartaruga marinha *Chelonia mydas* no litoral norte paulista. BOL. INST. OCEANOGR. SAO PAULO; (1983), vol. 32, no. 2, pp. 199-203.
- Seminoff, J.A. 2002. Draft green turtle assessment for MTSG-wide review. http://www.iucn-mts.org/Red_List/cm/cm_asses-sm2002.shtml
- Silva A.C.C.D., J.C. Castilhos, D.A.S. Rocha, F.L.C. Oliveira & M Weber. 2002. Mortalidade de tartarugas marinhas no entorno de sítios de reprodução no Estado de Sergipe, Brasil. Resúmenes del I Congresso Brasileiro de Zoologia. UNIVALI, Itajaí, SC.
- Soares L. S. 2005. O Uso da Análise Genética da Região Controle do mtDNA na Identificação das Populações de Tartarugas Cabeçudas (*Caretta caretta*, Linnaeus 1758) nas Areas de Desova e Captura Incidental no Litoral Brasileiro. Tesis de Maestria. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, MG, Brasil.
- Soto J.M.R. & R.C.P. Beheregaray. 1997. New record of *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) and *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766) in the southwest Atlantic. *Marine Turtle Newsletter* 77:8-10.
- Soto J.M.R., R.C.P. Beheregaray & R.A.R de Rebello. 1997. Range extension: Nesting by *Dermochelys* and *Caretta* in Southern Brazil. *Marine Turtle Newsletter* 77:6-7.
- Soto J.M.R., T.Z. Serafini, A.T. Lima, R.S. Riva & J.B. Larré-Neto. 2003. Análise da captura de tartarugas marinhas em espinhel pelágico (longline) no sul do Brasil e ao largo. Resúmenes de la I Reunión sobre la Investigación y Conservación de las Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental. Montevideo, Uruguay.
- Tamar, 2000. Projeto Tamar/Ibama – Fundação Pró-Tamar. Manual de Artes de Pesca que Capturam Tartarugas Marinhas em: São Paulo, Espírito Santo, Bahia, Sergipe, Ceará e Fernando de Noronha. 2000. Projeto TAMAR-IBAMA. Outubro, 27pp.
- Troëng S. & E. Rankin. 2005. Long-term conservation efforts contribute to positive green turtle *Chelonia mydas* nesting trend at Tortuguero, Costa Rica. *Biological Conservation* 121 (2005) 111–116.
- Tuck G. N., T. Polacheck & C. M Bulman. 2003. Spatio-temporal trends of longline fishing effort in the Southern Ocean and implications for seabird bycatch. *Biological Conservation* 114:1–27.

Annex

Annex I: Bibliographic compilation

1. Achával F. & Y.H. Marin. 1998. Incidental capture of sea turtles in the swordfish long line fishery. En: S.P. Epperly & J. Braun. (Comps.). Proceedings of the Seventeenth Annual Sea Turtle Symposium NOAA NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-415: 116.
2. Achával F., Y.H. Marin & L.C. Barea. 1998. Incidental capture of turtles with pelagic longline. En: F.A. Abreu-Grobois, R. Briseño, R. Márquez, & L. Sarti (Comps.). Proceedings of the Eighteenth International Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. Pp. 261.
3. Achával F., Y.H. Marin & L.C. Barea. 2000. Captura incidental de tortugas marinas con palangre pelágico oceánico en el Atlántico Sud-occidental. En: G. Arena & M Rey. (Eds.). Captura de grandes peces pelágicos (pez espada y atunes) en el Atlántico Sud-occidental, y su interacción con otras poblaciones. INAPE – PNUD URU/92/003. Pp. 83-88. Montevideo, Uruguay.
4. Achával F. & C. Prigioni. 1988. Reporte de colisión de Marlin, *Makaira nigricans* a una Tortuga Laúd, *D. coriacea*. Memorias de la V Reunión Iberoamericana de Conservación y Zoología de Vertebrados. Montevideo, Uruguay.
5. Albareda D.A. 1999. Estudio sobre la presencia de tortugas marinas en el río de La Plata y el Cabo San Antonio – Pcia. de Buenos Aires, Argentina. Resúmenes de las Jornadas Regionales sobre Estrategias de Conservación de Fauna y Flora Amenazada. La Plata.
6. Albareda D.A. 2004. Rehabilitación de tortugas marinas varadas en sectores ribereños del delta del río Parana y río de La Plata Buenos Aires- Argentina. Resúmenes del II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.
7. Albareda D.A. & P. Bordino. 2003. Rehabilitación, varamiento e interacción con pesquerías artesanales de *Caretta caretta*, *Chelonia mydas* y *Dermochelys coriacea* en sectores ribereños y costeros del norte de la Pcia. de Buenos Aires. – Argentina. Resúmenes de la II Jornada de Conservación y Uso Sustentable de la Fauna Marina. Montevideo, Uruguay.
8. Albareda D., V. Massola & C. Suldrup. 2004. Primera recaptura de un ejemplar de tortuga verde (*Chelonia mydas*) en aguas costeras de la provincia de Buenos Aires- Argentina. Resúmenes del II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.
9. Albareda D.A., L. Prosdocimi, A. Giangiojobbe, S. Rodríguez-Heredia & V. Massola. 2003. Bases para la creación del Programa Regional de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas en la Argentina (PRICTMA). Informe Diagnostico. Buenos Aires, Argentina.
10. Areco D. 1997. Captura incidental de tartaruga marinha na pesca artesanal no litoral sul do Rio Grande do Sul. Tesis de Grado, Fundação Universidade Federal do Rio Grande - FURG, Rio Grande, RS.
11. Azevedo V.G. & Y. Matsuura. 2002. Caracterização das capturas ocorridas em um cruzeiro de pesca na frota espinheleira comercial. 2002. Resúmenes del I Simpósio Brasileiro de Oceanografia, Universidade de São Paulo, São Paulo.

12. Barata P.C.R., B.M.G. Gallo, S. Santos, V.G. Azevedo & J.E. Kotas. 1998. Captura accidental da tartaruga marinha *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) na pesca de espinhel de superfície na ZEE brasileira e em águas internacionais. Resúmenes de la XI Semana Nacional de Oceanografía, Rio Grande, RS. Editora Universitária - UFP, Pelotas, RS, Brasil. Pp. 579-581
13. Barata P.C.R., E. Lima, M. Borges-Martins, J. Scalfoni, C. Bellini & S. Siciliano. 2004. Records of the leatherback sea turtle (*Dermochelys coriacea*) on the Brazilian coast, 1969-2001. *J.Mar.Biol.Ass.U.K.*,84, 1233-1240
14. Bertozzi C.P., A.N. Zerbini & M. Katsuragawa. 2002. Capturas accidentais de tartarugas marinhas pela frota pesqueira artesanal da Praia Grande (SP). Resúmenes del I Simpósio Brasileiro de Oceanografía, Universidade de São Paulo, São Paulo.
15. Billes A., J. Fretey, B. Verhage, B. Huijbregts, B. Giffoni, L. Prosdocimi, D.A. Albareda, J.Y. Georges & M. Tiwari. 2006. First Evidence of Leatherback Movement from Africa to South America. *Marine Turtle Newsletter* 111: 13-14.
16. Brosig C. 2003. Levantamento primário dos impactos causados pela pesca da lagosta sobre as populações de tartarugas marinhas na região de Almofala e adjacências (estado do Ceará - Brasil). Tesis de Grado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
17. Bugoni L., L. Krause & M.V. Petry. 2001. Marine debris and human impacts on sea turtles in southern Brazil. *Marine Pollution Bulletin* 41:1338-1342.
18. Campos-Trigo C., M. Borges-Martins & L. Krause. 2004. Análise de marcas de crescimento ósseo e estimativas de idade para *Chelonia mydas* no litoral do Rio Grande do Sul. Resúmenes del II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.
19. Carranza A., A. Domingo, A. Verdi, R. Forselledo & A. Estrades. 2003. First report of an association between *Planes cyaneus* (Decapoda:Grapsidae) and loggerhead sea turtles in the Southwestern Atlantic Ocean. *Marine Turtle Newsletter* 102:5-7.
20. Contato M.C.D., J.M.R. Soto & F.D. Rosa. 2004. Captura incidental de tartaruga-de-couro *Dermochelys coriacea* e tartaruga-verde *Chelonia mydas* em redes-de-entalhe-de-fundo no sul do Brasil. Resúmenes del II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.
21. Da Silva, A.C.C.D., J.C. de Castilhos, D.A.S. Rocha, F.L.C. Oliveira & M. Weber. 2002. Mortalidade de tartarugas marinhas no entorno de sítios de reprodução no estado de Sergipe, Brasil. Resúmenes del XXIV Congresso Brasileiro de Zoologia. UNIVALI, Itajaí, SC.
22. Domingo A. 2000. "Captura fortuita", un recurso olvidado en la pesquería de long-line? (tiburones y otros peces). En M. Rey. (Ed.). Consideraciones sobre la pesca incidental producida por la actividad de la flota atunera dirigida a grandes pelágicos. INAPE – PNUD URU/92/003. Montevideo, Uruguay.
23. Domingo A., A. Fallabrino, R. Forselledo & V. Quiricci. 2003. Incidental capture of loggerhead (*Caretta caretta*) and leatherback (*Dermochelys coriacea*) sea turtles in the Uruguayan long-line fishery in Southwest Atlantic. En Seminoff, J.A. (Comp.) 2003. Proceedings of the 22nd Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum NMFS – SEFSC – 503, PP. 308.
24. Domingo A., A. Fallabrino & M. Laporta. 2004. Incidental capture and space-time distribution of sea turtles in the Uruguayan longline fishery in South West Atlantic. En: Abstracts of the 4th World Fisheries Congress, Vancouver, Canada. Pag. 58.
25. Domingo A., L. Bugoni, L. Prosdocimi, P. Miller, B. Giffoni & M. Laporta 2005. Diagnóstico de Situación: Las Tortugas Marinas y su interacción con las Pesquerías en el Océano Atlántico Sur Occidental (ASO). Red sobre la investigación y conservación de Tortugas Marinas en el Atlántico Sur Occidental (ASO). Montevideo, Uruguay. 21 pp.
26. Estrades A., M. Laporta, N. Caraccio, M. Hernández, V. Quiricci, V. Calvo, C. Lezama, M. López, A. Fallabrino & A. Bauzá. 2002. Sea Turtle Research and Conservation in Uruguay - Karumbé Group 1999. En: Mosier, A., A. Foley, and B. Brost, (comps). Proceedings of the Twentieth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-477: 338-339.

27. Fallabrino A., D.A. Albareda, E. Richard, H. Carcacha, L. Lucifora & C. Bertonatti. 2000. Problemas de las tortugas marinas en el país. Memorias de la VII Reunión de Especialistas en Tortugas Marinas de Latinoamérica, Camp Challenge, Sorrento, Florida, USA.
28. Fallabrino A., C. Lezama & P. Miller. En prensa. Incidental capture of a leatherback turtle (*Dermochelys coriacea*) by artisanal fishermen off Valizas, Uruguay. Proceedings of the Twenty-Third Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum
29. Fernandes J.S., B.B. Giffoni, S. Macedo, B.M Gallo & J.H. Becker. 2002. Análise da sazonalidade das capturas de *Chelonia mydas*, em cerco flutuante na Ilha Anchieta, litoral norte do estado de São Paulo. Resúmenes Del XXIV Congreso Brasileiro de Zoología, UNIVALI, Itajaí, SC.
30. Frazier J. 1984. Las tortugas marinas en el Atlántico Sur Occidental. Asociación Herpetológica Argentina. Serie Divulgación Nº2.
31. Frazier J. 1986. La Presencia de la Tortuga Marina *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz) en la Republica Oriental del Uruguay. Rev. Fac. Hum Ciencias. Serie Ciencias Biologicas 3ª época, 2(6), 1986. 4 pp.
32. Freiberg MA. 1942. La tortuga laúd "*Dermochelys coriacea*" frente a las costas Argentinas. *Physis* 19:263-265.
33. Freiberg MA. 1945. Observaciones sobre las tortugas de mar que se encuentran frente a las costas Argentinas. *Physis* 20:50-53.
34. Freiberg MA. 1967. Tortugas de la Argentina. *Ciencia e Investigación* 23:351-363.
35. Freitas-Netto R. & R.W. Badke. 2004. Mortalidade de cetáceos e quelônios em redes de espera em Piúma, litoral sul do Estado do Espírito Santo, SE do Brasil. Resúmenes del XXV Congreso Brasileiro de Zoología, Universidad de Brasilia.
36. Freitas-Netto R. & R.W. Badke. 2004. By-catch of cetaceans and marine turtles in the south coast of Espírito Santo state, southeastern Brazil. Resúmenes del I Congreso Brasileiro de Oceanografía y XVI Semana Nacional de Oceanografía. UNIVALI, Itajaí, SC
37. Gallo B.MG, R.A.C. Campanhã, F.P. Campos, C.A. Chagas, D. Paludo, B.B. Giffoni & J.H. Becker. 2002. Levantamento preliminar da ocorrência de tartarugas marinhas nas ilhas do litoral do Estado de São Paulo. Resúmenes del II Simpósio Brasileiro de Oceanografía, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, SP, Brasil.
38. Gallo B.MG., F.P. Campos, C.A. Chagas & J.H. Becker. 2001. Levantamento preliminar de ocorrência de tartarugas marinhas no Arquipélago de Alcatrazes, litoral norte do estado de São Paulo. Resúmenes de XIV Semana Nacional de Oceanografía, Fundação Universidade Federal de Rio Grande, RS, Brasil.
39. Gallo B.MG., S. Macedo, B.B. Giffoni, J.H. Becker & P.C.R. Barata. 2000. A base do projeto TAMAR-IBAMA em Ubatuba (Estado de São Paulo, Brasil): conservação das tartarugas marinhas em uma área de alimentação. Resúmenes de la XIII Semana Nacional de Oceanografía, UNIVALI, Itajaí, SC, Brasil.
40. Gallo B.MG., S. Macedo, B.B. Giffoni, J.H. Becker & P.C.R. Barata. En prensa. Sea turtle conservation in Ubatuba, southeastern Brazil, a feeding area with incidental capture in coastal fisheries (*Chelonian Conservation and Biology*).
41. Gambarotta J.C., A. Saralegui & E.M González. 1999. Vertebrados tetrápodos del refugio de fauna Laguna de Castillos, Departamento de Rocha. Relevamientos de biodiversidad. Museo Nacional de Historia Natural de Montevideo, Publicación Extra 47:1-31.
42. Giffoni B.B, J.S. Fernandes, S. Macedo & J.H. Becker. 2004. Ocorrência de Filhote de Tartaruga Cabeçuda, *Caretta caretta*, ao Largo da Costa do Estado de Sao Paulo. Resúmenes del II Simpósio Brasileiro de Oceanografía, Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo, SP.
43. Jardewski C.L.F., G. Sales & M Polette. 2003. Interação da Pesca Artesanal de Lagosta com Tartarugas Marinhas no Litoral Norte da Bahia. Resúmenes del Simpósio de Etnobiología e Etnoecología da Região Sul: Aspectos Humanos da Biodiversidade, Florianópolis, SC.
44. Kotas J.E., S. Santos, V.G. Azevedo, B.MG. Gallo & P.C.R. Barata. 2004. Incidental capture of loggerhead (*Caretta caretta*) and leatherback (*Dermochelys coriacea*) sea turtles by the pelagic

- longline fishery off southern Brazil. *Fishery Bulletin* 102:393-399.
45. Laporta M & G. López. 2003. Loggerhead sea turtle tagged in Brazil caught by a trawler in waters of the common Argentinean-Uruguayan fishing area. *Marine Turtle Newsletter* 102:14.
 46. Laporta M & P. Miller. En prensa. Incidental capture of sea turtles by the trawl fishery fleet in the Southwestern Atlantic, Uruguay. Proceedings of the Twenty-Third Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum
 47. Laporta M, G. Sales, A. Arias, J.L. Di Paola, B. Giffoni, A. Domingo & P. Miller. 2004. Descripción de las pesquerías industriales que interactúan con tortugas marinas y revisión de las capturas incidentales reportadas para el océano Atlántico Sur Occidental. Resúmenes del II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.
 48. Laporta M, G. Sales, A. Arias, J.L. Di Paola, B. Giffoni, A. Domingo & P. Miller. En prensa. Description of industrial fisheries that interact with sea turtles and overview of reported incidental captures in the southwestern Atlantic Ocean. Proceedings of the Twenty-Four Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum
 49. Lewison R.L., S.A. Freeman & L.B. Crowder. 2004. Quantifying the effects of fisheries on threatened species: the impact of pelagic longlines on loggerhead and leatherback sea turtles. *Ecology Letters* 7:221-231.
 50. Lezama C., P. Miller & A. Fallabrino. 2003. Impacto de la pesquería artesanal uruguaya en las poblaciones de tortugas marinas. Informe Final: Cooperación técnica FREPLATA – Facultad de Ciencias (PNUD/GEF/RLA 99/G31). 40 pp.
 51. Lezama C., P. Miller, A. Fallabrino, V. Quirici, N. Caraccio, D. Pérez-Etcheverry & M Rios. 2003. Captura incidental de tortugas marinas por la flota pesquera artesanal en Uruguay. Resúmenes de las V Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar. Mar del Plata, Argentina.
 52. Lezama C., P. Miller & A. Fallabrino. 2004. Incidental capture of sea turtles by the artisanal fishery in Uruguay. En: Abstracts of the 4th World Fisheries Congress, Vancouver, Canada. Pag. 61.
 53. Lezama C., P. Miller & A. Fallabrino. En prensa. Incidental capture of sea turtles by the artisanal fishery in Uruguay. Proceedings of the Twenty-Four Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum
 54. Lima E.H.S.M 2001. Ocorrências de tartarugas marinhas mortas em Almofala, Ceará durante a campanha 2000. Resúmenes del XIII Encontro de Zoologia do Nordeste. Universidade Federal do Maranhão, San Luis. Pag.157.
 55. Lima E.H.S.M, C. Brosig & MC.A Ximenes. 2002. Tartarugas marinhas capturadas acidentalmente em Almofala, Ceará. Resúmenes del XXIV Congresso Brasileiro de Zoologia. UNIVALI, Itajaí, SC.
 56. Lima E.H.S.M, F.R. De Franco, G.C.N. Figueiredo, F.A.M Silva & MT.D. Melo. 2004. Captura accidental de tartarugas marinhas em Almofala, Ceará entre os meses de janeiro a junho de 2004. Resúmenes del I Congresso Brasileiro de Oceanografia y XVI Semana Nacional de Oceanografia. UNIVALI, Itajaí, SC.
 57. Lima E.H.S.M, F.MF. Mendonça, MC Freitas & MT.D. Melo. 2004. Recaptured marine turtles confirmed by Projeto Tamar-Ibama in Almofala, Ceará, during the 2003 research season. Resúmenes del I Congresso Brasileiro de Oceanografia y XVI Semana Nacional de Oceanografia. UNIVALI, Itajaí, SC.
 58. Marcovaldi MÃ., C. Baptistotte, J.C. Castilhos, B.MG. Gallo, E.H.S.M Lima, T.M Sanches & C.F. Vieitas. 1998. Activities by Project TAMAR in Brazilian sea turtle feeding grounds. *Marine Turtle Newsletter* 80:5-7.
 59. Marcovaldi MÃ., G. Sales, J.C.A. Thomé, A.C.C.D. Silva, B.MG. Gallo, E.H.S.M Lima, E.P. Lima, C. Bellini & B.B. Giffoni. 2004. Interação entre tartarugas marinhas e pesca no Brasil. Resúmenes del I Congresso Brasileiro de Oceanografia y XVI Semana Nacional de Oceanografia. UNIVALI, Itajaí, SC, Brasil.
 60. Marcovaldi MÃ., J.C. Thomé, G. Sales, A.C. Coelho, B. Gallo & C. Bellini. 2002. Brazilian plan for reduction of incidental capture in fisheries. *Marine Turtle Newsletter* 96:24-25.

61. Martínez M.A. 1984. *Caretta caretta* (L.) En Bahía Blanca. Argentina. (Cheloniidae). *Historia Natural, Corrientes* 4: 209-212.
62. Marin Y.H., F. Brum, L.C. Barea & J.F. Chocca. 1998. Incidental catch associated with swordfish longline fisheries in the south-west Atlantic Ocean. *Marine and Freshwater Research* 49:633-639.
63. Mascarenhas R., R. Santos & D. Zeppelini Filho. 2005. Stranded Sea Turtles on the Coast of Paraíba-Brazil. *Marine Turtle Newsletter* 107: 13-14.
64. Mascarenhas R., D. Zeppelini Filho & V. Silva. 2003. Observations on sea Turtles in the State of Paraíba, Brazil. *Marine Turtle Newsletter* 101: 16-18.
65. Miller P., A. Domingo, M Laporta & A. Fallabrino. En prensa. Bycatch of leatherback turtles (*Dermochelys coriacea*) by Uruguayan fisheries in the South Atlantic Ocean. Proceedings of the Twenty-Five Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum.
66. Miller P., M Laporta, A. Fallabrino & P. Sánchez. 2004. Tortugas marinas y la pesca de arrastre costero en el estuario del Plata: ¿qué está ocurriendo aquí? Resúmenes del la II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.
67. Miller P., M Laporta & A. Fallabrino. En prensa. Sea turtles and trawl fishery in the Rio de la Plata Estuary: What is going on here? Proceedings of the Twenty-Four Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum.
68. Monteiro D. 2004. Encalhes e interação de tartarugas marinhas com a pesca no litoral do Rio Grande do Sul. Tesis de Grado, Fundação Universidade Federal do Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil.
69. Monteiro D., S.C. Estima & L. Bugoni. 2004. Ocorrência de tartarugas marinhas no Rio Grande do Sul-Brasil entre 1981 e 1994. Resúmenes del la II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.
70. Morón S., S. Rodríguez-Heredia, C.L. Alvarez, F. Sturtz & D. Loureiro. 2004. Obtención de datos sobre tortugas marinas para el norte de la provincia de Buenos Aires (período 2003-2004) y su relación con el esfuerzo. Resúmenes del la II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina
71. Nakashima S.B., C.C. Trigo, I.B. Moreno, M Borges-Martins, D. Danilewicz, P.H. Ott, L. Oliveira, M. Tavares, M. Bozzetti, R. Machado & R. Almeida. 2004. Revisao do ultimo ano de monitoramento dos registros de tartarugas marinhas do litoral norte do Rio Grande do sul (junio de 2003 a maio de 2004). Resúmenes del la II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.
72. Ott P.H., I. Moreno, D. Danilewicz, L. Oliveira, M.B. Martins & G. Caon. 1999. An overview of the coastal fishery interactions with marine mammals, sea turtles and sea birds in the northern Rio Grande do Sul, southern Brazil. In: ICES/SCOR Symposium - Ecosystem effects of Fishing, Montpellier. p. 96
73. Pinedo MC., R. Capitoli, A. Barreto & A. Andrade. 1996. Occurrence and feeding of sea turtles in Southern Brazil. En: Byles, R. & Y. Fernandez (Comp.) Proceedings of the Sixteenth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-412: 117-118.
74. Pinedo MC. & T. Polacheck. 2004. Sea turtle by-catch in pelagic longline sets off southern Brazil. *Biological Conservation* 119:335-339.
75. Prosdocimi L., D. Albareda, S. Rodriguez-Heredia, S.K. Alvarez, J.L. Di Paola, A. Giangioffe, V. Massola, L. Nogueira, V.J. Di Martino & A. Sodor de Kunert. 2004. Presencia de la especie *Dermochelys coriacea* en Argentina. Resúmenes del la II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.
76. Pupo MM, N. Hanazaki & J.M.R. Soto. 2004. Análise da interação tartarugas marinhas e pescadores artesanais na ilha de Santa Catarina. Resúmenes del I Congresso Brasileiro de Oceanografía y XVI Semana Nacional de Oceanografía. UNIVALI, Itajaí, SC.

77. Reinert S., J.M.R. Soto, M.C.D. Contato & V.M. Pio. 2004. Reabilitação de tartarugas marinhas no litoral centro-norte de Santa Catarina, Brasil. Resúmenes del I Congresso Brasileiro de Herpetologia, Curitiba, Pr, Brasil.
78. Richard E. 1988. Primer registro de *Dermochelys coriacea* (Chelonii: Dermochelyidae) para la localidad de Buenos Aires (República Argentina). *Amphibia & Reptilia* 1(4): 77.
79. Richard, E. & A. Nacevich. 1988. Nuevos datos sobre *Caretta caretta* (Chelonii: Cheloniidae) para Bahía Blanca, provincia de Buenos Aires (República Argentina). *Amphibia & Reptilia* 1(4): 76.
80. Richard E. & A. Nacevich. 1989. Tortugas gigantes en el mar Argentino. *Subaquatica* 1:27-28
81. Richard E. & H. Rodríguez Moullin. 1990. Captura y primeros datos de *Chelonia mydas* (Cheloniidae) para la localidad de Mar de Ajo (Buenos Aires, Argentina). *Spheniscus* 8:9-10.
82. Rodríguez-Heredia S., D.A. Albareda, C.K. Alvarez & J. Loureiro 2004. Evento inusual de mortalidad de tortugas Laúd (*Dermochelys coriacea*) en el Norte de la Pcia. de Buenos Aires. Resúmenes del II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.
83. Rodríguez-Heredia S., C.K. Alvarez, S. Morón, F. Sturtz & J. Loureiro. 2004. Ocurrencia de tortugas marinas en la costa norte de la provincia de Buenos Aires. Resúmenes del II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina
84. Rodrigues P., N.O. Leite-Jr, D. Carvalho & T. Neves. 2004. Descrição da pesca de currico e espinhel de superfície na localidade de Itaipava – ES e sua interação com tartarugas e aves marinhas. Resúmenes del II Simpósio Brasileiro de Oceanografía, Universidade de São Paulo, SP.
85. Sales G. 2003. Projeto Tamar-Ibama: programa para a redução da captura incidental de tartarugas marinhas na pesca do Brasil. Resúmenes de la I Reunión sobre la Investigación y Conservación de las Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental. Montevideo, Uruguay.
86. Sales G., B.B. Giffoni, G. Maurutto & M. Brunzin. 2003. Captura incidental de tartarugas marinhas pela frota de rede de emalhe de deriva sediada em Ubatuba, São Paulo – Brasil. Resúmenes de la I Reunión sobre la Investigación y Conservación de las Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental. Montevideo, Uruguay.
87. Sales G., B.B. Giffoni, P.C.R. Barata & G. Maurutto. 2004. Interação de tartarugas marinhas com a pesca de espinhel pelágico na costa brasileira – 1999-2003. Resúmenes del II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.
88. Sampaio C.L.S. 1999. *Dermochelys coriacea* (Leatherback sea turtle). Accidental capture. *Herpetological Review* 30:39-40.
89. Sánchez P., M Laporta, P. Miller, S. Horta & G. Riestra. En prensa. First report of Leatherback (*Dermochelys coriacea*) entanglement in trap lines, in the Uruguayan continental shelf, Southwestern Atlantic Ocean. Proceedings of the Twenty-Five Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum
90. Santos R.C.A. 2004. As tartarugas marinhas na Ilha de Santa Catarina, com ênfase ao manejo de tartarugas-verdes *Chelonia mydas*, (Linnaeus, 1758) (Reptilia, Cheloniidae) capturadas na pesca artesanal no Pântano do Sul e na Armação. Tesis de Grado, Universidade Federal de Santa Catarina. 72 Pp.
91. Santos R.C.A., J.M.R. Soto, T.Z. Serafini & M.C.D. Contato. 2003. Mortality of Leatherback *Dermochelys coriacea* in southern Brazilian waters. Joint Meeting of Ichthyologists and Herpetologists, Manaus, AM, INPA/UFAM
92. Santos R.C.A. & J.M.R. Soto. 2004. Manejo de tartarugas-verdes *Chelonia mydas* (Linnaeus, 1758) capturadas em redes de pesca artesanal na Ilha de Santa Catarina, Brasil. Resúmenes del II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.
93. Santos R.C.A. & J.M.R. Soto. 2004. Caracterização da pesca artesanal com redes-de-cerco-flutuante na Ilha de Santa Catarina, Brasil. Resúmenes del II Reunión Sobre Investigación

- y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.
94. Serafini T.Z., J.M.R. Soto & A.A.O.S. Celini. 2002. Registro da captura de tartaruga olivácea, *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) (Testudinata, Cheloniidae), por espinhel pelágico no Rio Grande do Sul, Brasil. Resúmenes del XXIV Congresso Brasileiro de Zoologia. UNIVALI, Itajaí, SC.
95. Silva A.C.C.D., J.C. Castilhos, D.A.S. Rocha, F.L.C. Oliveira & MWeber. 2002. Mortalidade de tartarugas marinhas no entorno de sítios de reprodução no Estado de Sergipe, Brasil. Resuemenes del I Congresso Brasileiro de Zoologia. UNIVALI, Itajaí, SC.
96. Silva A.C.C.D., J.C. Castilhos, F.L.C. Oliveira, Ml. Weber & D.A.S. Rocha. 2004. Avaliação da mortalidade da tartaruga marinha *Lepidochelys olivacea* e de sua relação com atividades de pesca de camarão, região costeira de Sergipe, Brasil. Resúmenes del I Congresso Brasileiro de Oceanografía y XVI Semana Nacional de Oceanografía. UNIVALI, Itajaí, SC.
97. Soto J.M.R. & R.C.P. Beheregaray. 1997. *Chelonia mydas* in the northern region of the Patos Lagoon, south Brazil. *Marine Turtle Newsletter* 77:10-12.
98. Soto J.M.R. & R.C.P. Beheregaray. 1997. New records of *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) and *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766) in the southwest Atlantic. *Marine Turtle Newsletter* 77:8-10.
99. Soto J.M.R., A.A.O.S. Celini, T.Z. Serafini & R.S. Riva. 2002. Ocorrência do caranguejo-navegador *Planes cyaneus* Dana, 1852 (Brachyrhyncha, Grapsidae) em tartaruga-cabeçuda *Caretta caretta* (Linnaeus, 1758) (Testudinata, Cheloniidae), na costa sul do Brasil. Resúmenes del XXIV Congresso Brasileiro de Zoologia. UNIVALI, Itajaí, SC, Brasil.
100. Soto J.M.R. & R.S. Riva. 2000. Análise da captura de aves oceânicas pelo espinhel pelágico e rede-de-deriva no extremo sul do Brasil, com destaque ao impacto sofrido pelo albatroz *Diomedea exulans* Linnaeus, 1758 (Procellariiformes, Diomedidae) e a proposta de um método para minimizar a interação com a pesca. Resúmenes de la XIII Semana Nacional de Oceanografía, Univali, Itajaí, SC, Brasil.
101. Soto J.M.R., R.C.A. Santos, M.C.D. Contato & A.A.O.S. Celini. 2004. Sobre a necessidade de uma Disposição que regula-mente o manejo de tartarugas marinhas capturadas incidentalmente na pesca industrial. Resúmenes del la II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.
102. Soto J.M.R., T.Z. Serafini & A.A.O.S. Celini. 2003. Beach strandings of sea turtles in State of Rio Grande do Sul, an indicator of gillnet interaction in southern Brazilian coast. In: Seminoff, J.A (Comp.). 2003. Proceedings of the Twenty-Second Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503: 276.
103. Soto J.M.R., T.Z. Serafini & A.A.O.S. Celini. 2003. Sea turtle mortality by artisanal fishery in the northern coast of State of Santa Catarina, south Brazil. In: Seminoff, J.A (Comp.). 2003. Proceedings of the Twenty-Second Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503: 275.
104. Soto J.M.R., T.Z. Serafini & A.A.O.S. Celini 2003. Sea turtle mortality by pelagic driftnet off southern Brazilian coast. In: Seminoff, J.A (Comp.). 2003. Proceedings of the Twenty-Second Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503: 276.
105. Soto J.M.R., T.Z. Serafini, A.T. Lima, R.S. Riva & J.B. Larré-Neto. 2003. Análise da captura de tartarugas marinhas em espinhel pelágico (longline) no sul do Brasil e ao largo. Resúmenes de la I Reunión sobre la Investigación y Conservación de las Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental. Montevideo, Uruguay.
106. Soto J.M.R., T.Z. Serafini, A.T. Lima, R.S. Riva, J.B. Larré-Neto & MC. Dollo, 2004. Marcação de tartarugas marinhas capturadas em espinhel pelágico (longline) no sul do Brasil e ao largo. Resúmenes del I Congresso Brasileiro de Herpetologia. PUCPR, Curitiba, PR, Brasil.
107. Studzinski A.L.M, H.N. Janata & A. Bager. 1999. Interação entre a pesca artesanal e tartarugas marinhas na região costeira do estado do Rio Grande do Sul. Resúmenes del V Congreso Latinoamericano de Herpetología, Montevideo.

108. Thomé J.C.A, MA. Marcovaldi, G.G. Marcovaldi, C. Bellini, B.MG. Gallo, E.H.S.M Lima, A.C.C.D. da Silva, G. Sales & P.C.R. Barata. 2003. An overview of Projeto TAMAR – IBAMA’s activities in relation to the incidental capture of sea turtles in the Brazilian fisheries. In: Seminoff, J.A (Comp.). 2003. Proceedings of the Twenty-Second Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503: 119.
109. Vidal A., G. de León, E. Rodríguez, C. Larrañaga, S. Codina, J. Vignolo, D. Rodríguez, C. Pérez, P. Miller, A. Domingo, P. Sánchez & M Laporta. En prensa. Onboard tagging and data collection programme (PROMACODA): testimonies of trawl fishermen working as sea turtles onboard observers in Uruguay. Proceedings of the Twenty-Five Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum
110. Vidal A., E. Rodríguez, G. de León, C. Recalde, S. Codina, J. Vignolo, D. Rodríguez, C. Pérez, P. Miller, A. Domingo, P. Sánchez & M Laporta. 2004. Programa de marcaje y colecta de datos a bordo: el trabajo de los pescadores industriales en Uruguay. Resúmenes del la II Reunión Sobre Investigación y Conservación de Tortugas Marinas del Atlántico Sur Occidental-ASO. San Clemente del Tuyú, Argentina.

Anexo II: Tabla de pesca incidental CIAT*

Grupo de conteo		Palangre pelágico	Red de enmalle	Red de cerco	Cebo vivo	Arpón	Trampa	Otros
214	Todos los Grupos	149 69.6%	110 51.4%	78 36.4%	12 5.6%	33 15.4%	20 9.3%	43 20.1%
12	Rayas y afines	10 83.3%	6 50.0%	6 50.0%	0 0.0%	2 16.7%	0 0.0%	1 8.3%
46	Tiburones Costeros	45 97.8%	19 41.3%	6 13.0%	1 2.2%	7 15.2%	2 4.3%	9 19.6%
11	Tiburones Pelágicos	10 90.9%	7 63.6%	5 45.5%	0 0.0%	5 45.5%	2 18.2%	4 36.4%
23	Teleósteos (Especies ICCAT)	23 100.0%	18 78.3%	16 69.6%	9 39.1%	6 26.1%	7 30.4%	11 47.8%
82	Teleósteos (excluyendo <i>Scombridae</i> y picudos)	44 53.7%	37 45.1%	25 30.5%	2 2.4%	5 6.1%	4 4.9%	17 20.7%
5	Tortuga marina	3 60.0%	4 80.0%	5 100.0%	0 0.0%	2 40.0%	1 20.0%	1 20.0%
9	Aves marinas	8 88.9%	2 22.2%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%	0 0.0%
26	Mamíferos Marinos	6 23.1%	17 65.4%	15 57.7%	0 0.0%	6 23.1%	4 15.4%	0 0.0%

*Tomado de: www.iccat.es

WWF es una de las organizaciones independientes de conservación más grandes y con mayor experiencia en el mundo. WWF nació en 1961 y es conocida por el símbolo del panda. Cerca de 5 millones de personas cooperan con WWF, y cuenta con una red mundial que trabaja en más de 100 países.

WWF trabaja por un planeta vivo y su misión es detener la degradación ambiental de la Tierra y construir un futuro en el que el ser humano viva en armonía con la naturaleza:

- Conservando la diversidad biológica mundial
- Asegurando que el uso de los recursos naturales renovables sea sostenible
- Promoviendo la reducción de la contaminación y del consumo desmedido



**WWF Programa Marino
para Latinoamérica y el Caribe**
San José, Costa Rica
Tel.: +506-2348434
cdrews@wwfca.org

**www.
panda.
org/species/lac-
marineturtles**