

**PLAN DE ACCIÓN NACIONAL PARA LA
CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS
EN LA REPÚBLICA ARGENTINA**

***Programa de Acción Nacional para Reducir la
Interacción de las Tortugas Marinas con los
residuos marinos en la República Argentina***

Índice

1. Antecedentes	3
2. Marco regulatorio	5
3. Marco institucional	9
4. Caracterización general de las tortugas marinas	11
5. Amenazas y estado de conservación de las principales especies de tortugas marinas en el Mar Argentino	23
6. Plan de Acción Nacional	31
7. Bibliografía	37
ANEXO. Listado de Participantes e Instituciones	40

1. Antecedentes

En 1996 en Caracas, Venezuela, se adoptó la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT), que es un tratado intergubernamental que promueve la protección, conservación y recuperación de las poblaciones de tortugas marinas y de los hábitats de los cuales dependen, sobre la base de los datos más fidedignos disponibles y considerando las características ambientales, socioeconómicas y culturales de los países Parte.

En el año 2003, en Argentina diversas organizaciones e instituciones locales elaboraron un informe diagnóstico con el fin de reunir todos los registros de tortugas marinas recabados hasta el momento por cada una de ellas a lo largo de la costa de la Provincia de Buenos Aires. A partir de este informe se comprobó que la presencia de las tortugas marinas era habitual en el sector costero y ribereño de esa provincia.

Asimismo, a partir de dicho informe se sentaron las bases para la creación del Programa Regional de Investigación y Conservación de Tortugas Marinas de Argentina (PRICTMA)¹ con el objetivo de optimizar y potenciar los esfuerzos de investigación de cada institución, y cuya labor tiene como fin definir cuál es el rol del Mar Argentino en la historia de vida de las poblaciones de tortugas marinas del Océano Atlántico e identificar los diferentes problemas de conservación que deben afrontar en nuestras aguas. Las principales líneas de investigación son: usos de hábitat y migraciones, orígenes de las tortugas verdes, estudios de alimentación y monitoreo del estado sanitario, entre otras.

Hasta la fecha, en aguas argentinas, se ha detectado la presencia de cuatro especies de tortugas marinas: la tortuga verde (*Chelonia mydas*), la tortuga cabezona (*Caretta caretta*), la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) y la tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*). Dos de estas especies, la tortuga cabezona y la tortuga verde, están en la categoría de conservación “amenazada”, mientras que la tortuga laúd se encuentra “en peligro de extinción”, según la categorización de Resolución SAyDS 1055/2013. Estas tortugas se caracterizan por tener una distribución mundial y ser altamente migratorias. El Mar Argentino, que se encuentra dentro de su ruta migratoria, constituye un área de alimentación y desarrollo.

Las amenazas principales que afectan a las tortugas marinas en el Mar Argentino son la alteración del hábitat, la captura incidental en redes de pesca y la contaminación marina con residuos sólidos urbanos, principalmente plásticos.

A partir de estos antecedentes, en 2010, Argentina sancionó la Ley Nacional 26.600 que aprueba la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT) y en 2011, se depositó el instrumento de ratificación de la misma. Desde entonces se trabaja en el tema en forma conjunta entre diversos organismos del Estado, las organizaciones de la sociedad civil y las instituciones dedicadas a la investigación, siendo la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) la autoridad de aplicación de la CIT.

¹ PRICTMA está conformado por el Acuario del Jardín Zoológico de la Ciudad de Buenos Aires, el Proyecto Peyú, Aquamarina, Fundación Mundo Marino, Fundación Mar del Plata Aquarium, Asociación Naturalistas Gesellinos, FRAAM, el Instituto de Biología Marina y Pesquera Alte. Storni y la Fundación Patagonia Natural.

En 2014 se comenzó a trabajar en la elaboración del Plan de Acción Nacional para la Conservación de las Tortugas Marinas en la República Argentina (PAN - TM) y en noviembre de ese año se realizó un taller del que participaron organismos gubernamentales nacionales y provinciales, miembros del sector científico y organizaciones no gubernamentales.

Con respecto a las jurisdicciones involucradas, participaron de la elaboración del PAN - TM representantes del Estado Nacional, de las provincias de Buenos Aires y Río Negro, y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, dado que el ámbito de distribución de las tortugas marinas abarca desde el Río de la Plata hasta la costa marina de la Provincia de Río Negro.

El PAN - TM se encuentra conformado por dos Programas que abordan acciones sobre las principales amenazas que enfrentan las tortugas marinas en nuestro país y son los siguientes:

- Programa de Acción Nacional para Reducir la Interacción de las Tortugas Marinas con las pesquerías en la República Argentina
- Programa de Acción Nacional para Reducir la Interacción de las Tortugas Marinas con los residuos marinos en la República Argentina

El presente documento corresponde al **Programa de Acción Nacional para Reducir la Interacción de las Tortugas Marinas con los residuos marinos en la República Argentina** y en él se detallan los marcos regulatorio e institucional, los aspectos biológicos de las tortugas marinas, las amenazas que enfrentan, especialmente los residuos marinos, y las acciones propuestas durante el taller realizado en 2014.

2. Marco regulatorio

En el artículo 41 de la Constitución Nacional queda determinado que todos los habitantes de nuestro país tienen el derecho de gozar de un ambiente sano y deben preservarlo para las generaciones presentes y futuras. Asimismo serán las autoridades responsables de proveer a la protección de este derecho, a la utilización racional de los recursos naturales, a la preservación del patrimonio natural y cultural y de la diversidad biológica, y a la información y educación ambiental. Por su parte, el artículo 124 establece que corresponde a las provincias el dominio original de los recursos naturales existentes en su territorio.

En lo que se refiere a acuerdos internacionales nuestro país ha adherido a aquellos referidos tanto a la conservación de la biodiversidad en general, como de las tortugas marinas en particular.

En cuanto a la normativa nacional y provincial, a continuación se detallan aquellas normas que se relacionan directa o indirectamente con la conservación de las tortugas marinas y las dos principales amenazas que las afectan: la actividad pesquera, en la cual estas especies son capturadas incidentalmente en redes de pesca, y los residuos sólidos de origen antrópico generados tanto en tierra como en el mar, que conducen a la ingesta accidental y potencial mortandad de las tortugas. Con respecto a la normativa provincial se consideraron las normas existentes en las provincias de Buenos Aires y Río Negro, y la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, debido a que el rango de distribución de las tortugas abarca desde el Río de la Plata hasta las aguas costeras de la Provincia de Río Negro.

2.1 Acuerdos internacionales

- Convenio sobre prevención de la contaminación del mar por vertimiento de desechos y otras materias (LC 1972): Aprobado por Ley 21.947 (1979) (y su protocolo de 1996).
- *Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)*: Aprobada por Ley Nacional 22.344 (1982).
- *Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (CMS)*: Aprobada por Ley Nacional 23.918 (1991).
- *Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional (Ramsar, 1971)*: Aprobada por Leyes Nacionales 23.919 (1991) y 25.335 (2000).
- *Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación de los Buques (MARPOL 73/78)*: Aprobado por Ley 24.089 (1992).
- *Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)*: Aprobado por Ley Nacional 24.375 (1994).
- *Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (CONVEMAR)*: Aprobada por Ley Nacional 24.543 (1995).
- *Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT)*: Aprobada por Ley Nacional 26.600 (2010).

2.2 Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT)

El 2 de julio de 2010 se promulgó la Ley Nacional 26.600 que aprueba la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT), adoptada en Caracas, Venezuela el 1 de diciembre de 1996. Asimismo, el 7 de junio de 2011, Argentina depositó el instrumento de ratificación de la misma.

El objetivo de esta Convención 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 los países Parte.

2.3 Normativa a nivel nacional

Tabla 1. Normativa nacional relacionada directa o indirectamente con la conservación de las tortugas marinas

Leyes	Resoluciones
22.421/1981: Ley de Fauna y su Decreto Reglamentario 666/1997.	CFP 3/2001: Encomienda al Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP) cuantificar la captura de reptiles, aves y mamíferos marinos.
24.922/1997: Régimen Federal de Pesca y su Decreto Reglamentario 748/1999. La Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPyA) es la Autoridad de Aplicación.	SAyDS 513/2007: Prohíbe la caza, captura, tránsito interprovincial, comercio en jurisdicción federal y la exportación de ejemplares vivos, productos y subproductos de la fauna silvestre, quedando incluidas en el Anexo I las tortugas marinas.
25.675/2002: Ley General del Ambiente. La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) es la Autoridad de Aplicación.	SAyDS 1.055/2013: Resolución de categorización de los anfibios y reptiles de la República Argentina.
25.916/2004: Ley de Presupuestos Mínimos de Protección Ambiental para la Gestión Integral de Residuos Domiciliarios. La SAyDS es la Autoridad de Aplicación.	

Bajo la órbita del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por Buques (MARPOL 73/78) mencionado anteriormente, la *Ordenanza N° 2/98 "Prevención de la Contaminación por Basuras desde Buques y Plataformas Costa Afuera, Rótulos, Planes de Gestión, Libro Registro de Basuras, Dispositivos Obligatorios y Certificado Nacional"* de la Prefectura Naval Argentina (PNA) fue actualizada o enmendada a través de la Disposición DPAM RE2 - N° 2/2012, en la cual se adoptan tres resoluciones del Comité de Protección del Medio Marino (MEPC):

- **MEPC 201 (62):** "*Enmienda al Anexo V del Convenio MARPOL*", en el cual queda definido el término "basura". Esta resolución se encuentra en el Anexo 13 del documento MEPC 62/24 de la Organización Marítima Internacional (OMI). Si bien el Convenio MARPOL consta de VI Anexos, la gestión de basura proveniente de buques se encuentra regulada específicamente en el Anexo V.
- **MEPC 219 (63):** "*Directrices de 2012 para la Implantación del Anexo V del Convenio MARPOL*". Esta resolución se encuentra en el Anexo 24 del documento 63/23/Add.1 de la OMI.
- **MEPC 220 (63):** "*Directrices de 2012 para la Elaboración de Planes de Gestión de Basuras*". Esta resolución se encuentra en el Anexo 25 del documento MEPC 63/23/Add.1 de la OMI.

Por su parte, el Régimen de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre (REGINAVE), aprobado por Decreto 4516/73 incorpora, mediante el Decreto 1.883/83 reglamentario de la Ley 22.190/80, el Título 8 “De la Prevención de la Contaminación proveniente de Buques”. En el artículo 2 de ese Decreto se designa a la PNA para proceder al dictado de las normas complementarias que sean necesarias, siendo pertinentes las Ordenanzas 2/98 y la 2/99 (Tomo 6 de la Dirección de Protección del Medio Ambiente).

La Ordenanza 12/98 “*Designación de Zonas de Protección Especial en el Litoral Argentino*” menciona en su artículo 5 la prohibición de descargar basura de cualquier clase o en cualquier condición. Asimismo, en su artículo 8 se establece que las administraciones portuarias son las responsables de proveer los servicios, medios o sistemas que sean necesarios para recibir los residuos provenientes de los buques.

2.4 Normativa de las provincias de Buenos Aires y Río Negro

Tabla 2. Normativa provincial relacionada directa o indirectamente con la conservación de las tortugas marinas

Provincia de Buenos Aires	Provincia de Río Negro
<i>Ley de Pesca 11.477/1993:</i> Ley Provincial de Pesca, cuya autoridad de aplicación es la Subsecretaría de Pesca del Ministerio de Producción. Su Decreto Reglamentario es el 3237/1995	<i>Ley de Pesca 1.254/1977:</i> Ley Provincial de Pesca. Su Decreto Reglamentario es el 1315/1977. La Dirección de Pesca Continental es la Autoridad de Aplicación.
<i>Ley de Ambiente 11.723/1995:</i> Ley Integral del Medio Ambiente y los Recursos Naturales. El Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) es la Autoridad de Aplicación.	<i>Ley 3.379/2000:</i> Adhesión a la Ley Federal de Pesca 24.922.
<i>Ley 12.558/2000:</i> Adhesión a la Ley Federal de Pesca 24.922.	<i>Ley 4.417/2009:</i> Instituye el Programa Provincial de Reducción y Sustitución Progresiva de las bolsas de polietileno, polipropileno u otra clase de material no biodegradable que proveen comercios para transporte de mercadería de los clientes. Incluye también la obligación de sustituir esas bolsas a nivel domiciliario. La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la provincia es la Autoridad de Aplicación.
<i>Ley 13.592/2006:</i> Ley de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos. Su Decreto Reglamentario es el 1.215/2010. El OPDS es la Autoridad de Aplicación.	<i>Ley 5.004/2014:</i> Establece los lineamientos, normas y procedimientos generales para la clasificación en origen de los Residuos Sólidos Urbanos que se generen dentro de las oficinas públicas en el territorio de la Provincia de Río Negro, con el fin de proteger el ambiente y la vida de la población. Entre otros objetivos plantea: desarrollar material para difundir en la población, respecto de los problemas ambientales que los residuos sólidos generan y cuáles son sus posibles soluciones para generar conciencia.

<i>Resolución 1.142/2002:</i> Crea el Registro Provincial de Tecnologías de Recolección, Tratamiento, Transporte y Disposición Final de Residuos Sólidos Urbanos. El OPDS es la Autoridad de Aplicación.	
<i>Resolución 1.143/2002:</i> Disposición de Residuos Sólidos Urbanos en rellenos sanitarios. El OPDS es la Autoridad de Aplicación.	
<i>Resolución 86/2010:</i> Resolución referente al programa de rescate de fauna, que incluye el rescate de tortugas marinas de las actividades pesqueras.	
<i>Resolución 40/2011:</i> Aprueba el procedimiento para la presentación del Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos y de su Programa Básico Preliminar, en los términos de la Ley 13.592 y su Decreto Reglamentario 1.215. El OPDS es la Autoridad de Aplicación.	

2.5. Normativa de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA)

Tabla 3. Normativa de la CABA relacionada directa o indirectamente con la conservación de las tortugas marinas

Leyes	Decretos
<i>1.854/2005:</i> Gestión integral de Residuos Sólidos Urbanos (Ley de Basura Cero). La Autoridad de Aplicación es el Ministerio de Ambiente y Espacios Públicos (MAyEP).	<i>639/2007 y 760/2008:</i> Reglamentan la Ley 1.854.
<i>3.147/2009:</i> Fomenta el desarrollo de la producción de bolsas biodegradables; la reducción progresiva y posterior prohibición en la entrega de bolsas no biodegradables por parte de los comercios, a los efectos de contribuir con la minimización en la generación de residuos y disminuir el volumen de la disposición final de aquellos que no sean biodegradables. La Autoridad de Aplicación es el MAyEP.	
<i>4859/2013:</i> Modificó artículos 11 a 15 de la Ley 1.854. La Autoridad de Aplicación es el MAyEP.	<i>128/2014:</i> Reglamenta la Ley 4.859.

3. Marco institucional

La Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable (SAyDS) es el organismo ambiental de máxima jerarquía a nivel nacional y tiene como función coordinar e implementar las políticas ambientales nacionales. Es la Autoridad de Aplicación de las leyes nacionales relativas a cuestiones ambientales, como la Ley General del Ambiente (25.675), la Ley sobre Fauna Silvestre (22.421) y la Ley sobre Gestión Integral de Residuos Sólidos Domiciliarios (25.916).

La SAyDS es también Punto Focal Técnico de varios acuerdos internacionales ambientales, como la CIT, el CDB y la CMS, e integra, a nivel nacional, el Consejo Federal de Medio Ambiente (COFEMA) y el Consejo Federal Pesquero (CFP).

En lo que se refiere a residuos, dentro de la SAyDS se encuentra la Coordinación para la Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos² (GIRSU), cuya principal función es implementar la Estrategia Nacional para la Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos.

Asimismo, en materia ambiental nacional, en 1990 se conformó el COFEMA que es un organismo cuya función es coordinar la elaboración de la política ambiental entre las Provincias, las cuales se obligan a adoptar a través del poder que corresponda, las reglamentaciones o normas generales que resuelva la Asamblea cuando se expida en forma de resolución. En 2002, la Ley General de Ambiente ratificó el Acta Constitutiva del COFEMA y el Pacto Federal Ambiental suscripto en 1993.

En materia pesquera, a nivel nacional, la Autoridad de Aplicación de la Ley Federal de Pesca (24.922) es la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la Nación (SSPyA) perteneciente al Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (MINAGRI). La SSPyA conduce y ejecuta la política pesquera, teniendo a su cargo la administración de la actividad pesquera. Por su parte el CFP, integrado por representantes de la Nación y las provincias con litoral marítimo, planifica el desarrollo pesquero nacional y establece la política pesquera nacional, así como la investigación, y reglamenta y fija las normas del régimen de administración de los recursos por cuotas de captura, entre otras funciones.

Con relación a la pesca, a nivel provincial, cada una de las cinco provincias con litoral marítimo cuenta con su propia administración y legislación pesquera aplicable en el área de ejercicio de su dominio sobre recursos ícticos, de acuerdo a lo que establece la Ley Federal de Pesca.

La Prefectura Naval Argentina (PNA), dependiente del Ministerio de Seguridad de la Nación (MINSEG), es responsable no sólo de adoptar las medidas que se necesiten para asegurar el control y vigilancia de la pesca, sino también de prevenir la contaminación ocasionada por esta actividad. A tal fin, es la Autoridad de Aplicación del Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques (MARPOL 73/78).

² La Gestión Integral es un sistema de manejo de los RSU que, basado en el desarrollo sustentable, tiene como objetivo primordial la reducción de los residuos enviados a disposición final. Ello deriva en la preservación de la salud humana y la mejora de la calidad de vida de la población, como así también el cuidado del ambiente y la conservación de los recursos naturales. Todos los estudios referidos a la GIRSU están dirigidos a disminuir los residuos generados, que son consecuencia inevitable de las actividades humanas, como medio idóneo para reducir sus impactos asociados y los costos de su manejo, a fin de minimizar los potenciales daños que causan al hombre y al ambiente.

El Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto (MRECIC) es el responsable de los aspectos de política exterior en materia ambiental y pesquera. Representa a la Argentina en los foros internacionales vinculados con estas temáticas, con la participación de las demás áreas del Estado con competencia concurrente en cada materia. Asimismo, entiende en la negociación, interpretación y aplicación de los instrumentos internacionales que regulan cuestiones ambientales. En particular, es Punto Focal de la CIT. Por otra parte, participa en lo relativo al comercio internacional de los productos pesqueros y promueve exportaciones vinculadas a la actividad pesquera nacional.

La República Argentina participa también de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo (CTMFM), que es una comisión binacional con competencias relativas a la conservación de los recursos pesqueros en las aguas de la Zona Común de Pesca entre Argentina y Uruguay (ZCPAU), establecidas en el Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo. Entre dichas competencias se incluyen: establecer los volúmenes de capturas por especies, promover la realización de estudios e investigaciones conjuntos y establecer normas y medidas relativas a la explotación racional de las especies en la zona de interés común.

El MINAGRI cuenta, además, con organismos descentralizados aunque dependientes de él: el INIDEP y el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA).

Dentro del INIDEP, quien tiene como responsabilidad principal la formulación y ejecución de programas de investigación básica y aplicada relacionada con los recursos pesqueros en los ecosistemas marinos y su explotación racional, funciona el Programa de Observadores a Bordo (POB), cuyo objetivo es cubrir la actividad de los buques pesqueros para obtener información científica que permita evaluar el sistema ecológico con miras a desarrollar una pesca responsable. Las tareas que desempeña un observador a bordo son las siguientes:

- a) Observación y medición de las artes de pesca.
- b) Toma de datos científicos y observaciones durante ejercicios de pesca.
- c) Relevamiento de información sobre las capturas.
- d) Muestreos bioestadísticos de la/s especie/s de interés.
- e) Examen biológico de ejemplares capturados.
- f) Cualquier otra tarea adicional que pueda determinar el citado Instituto para el mejoramiento de sus actividades.

El SENASA es el organismo sanitario cuyo principal objetivo es fiscalizar y certificar tanto los productos y subproductos de origen animal y vegetal como sus insumos. Entre sus tareas se encuentran prevenir, erradicar y controlar enfermedades animales, incluyendo aquellas que puedan ser transmitidas al hombre; elaborar normas y controlar su cumplimiento bajo el paraguas del Código Alimentario Argentino; registrar, habilitar y fiscalizar los buques procesadores y las plantas en tierra de procesamiento y acondicionamiento, el transporte y comercialización de los productos pesqueros y de acuicultura y controlar el tráfico federal, las importaciones y exportaciones de productos, subproductos y derivados de origen pesquero o de cultivo.

4. Caracterización general de las tortugas marinas

4.1. Características generales

En el mundo, en la actualidad, existen dos familias de tortugas marinas –*Cheloniidae* y *Dermochelyidae*³– dentro de las cuales se reconocen siete especies distintas: la tortuga verde (*Chelonia mydas*), cabezona (*Caretta caretta*), laúd (*Dermochelys coriacea*), carey (*Eretmochelys imbricata*), olivácea (*Lepidochelys olivacea*), golfina (*Lepidochelys kempii*) y aplanada (*Natator depressus*) (Pritchard, 1997; Eckert *et al.*, 2000).

La mayoría de las especies de tortugas marinas son cosmopolitas, por lo que habitan todos los océanos y mares del mundo, con excepción del Océano Ártico. Al ser animales ectotérmicos su distribución está restringida mayormente a latitudes tropicales y subtropicales. Las tortugas son animales longevos y de crecimiento lento. A lo largo de su ciclo de vida migran largas distancias para reproducirse o alimentarse. Sólo el 1% de su ciclo de vida transcurre en el ambiente terrestre donde se reproducen. El resto sucede en el mar, tanto en zonas oceánicas como neríticas (Pritchard, 1997; Eckert *et al.*, 2000).

4.2. Especies de tortugas marinas presentes en Argentina

La información sobre las tortugas marinas es reciente, ya que hasta hace pocos años el conocimiento que existía sobre ellas, era escaso. Esta situación también se reflejaba en Argentina. No obstante, los constantes esfuerzos de monitoreo permitieron determinar que parte de la plataforma continental argentina es la zona de alimentación más austral del Atlántico Sudoccidental para al menos tres especies: las tortugas verde, cabezona y laúd (González Carman *et al.*, 2011). Recientemente, se registraron dos ejemplares de tortuga carey, siendo éstos los primeros registros de la especie para nuestro país (Prosdocimi *et al.*, 2014a)⁴.

4.2.1. Tortuga verde (*Chelonia mydas*)

La tortuga verde es uno de los seis miembros de la familia *Cheloniidae* (Figura 1). Su caparazón posee cuatro pares de escudos laterales (costales). El color de su piel y caparazón oscila en los tonos de marrón y verde. Su mandíbula superior presenta un pico romo y aserrado, adaptado a cortar materia vegetal. Es la única tortuga marina herbívora ya que las algas y los pastos marinos son un componente importante de la dieta en la etapa adulta. Dentro de la familia *Cheloniidae*, la tortuga verde es la especie que alcanza el mayor tamaño. Los adultos llegan a medir hasta 1.5 m de largo curvo de caparazón (LCC) y a pesar más de 230 kg. (Pritchard, 1997; Eckert *et al.*, 2000).

³ La familia *Cheloniidae* se encuentra representada por seis especies que poseen caparazón con escudos o placas evidentes; mientras que a la familia *Dermochelyidae* pertenecen las tortugas con caparazón sin placas o escamas.

⁴ Existe también el registro fotográfico de un ejemplar de tortuga olivácea desembarcada viva en el puerto de Mar del Plata (Lorenzani y Lorenzani, 2007). Sin embargo, se desconoce el lugar de captura de dicho registro y no ha habido nueva evidencia que permita constatar su presencia en aguas de la plataforma continental argentina.

4.2.2. Tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*)

La tortuga carey es también uno de los seis miembros de la familia *Cheloniidae* (Figura 1). Al igual que la tortuga verde, su caparazón posee cuatro pares de escudos laterales (o costales), pero a diferencia de ésta los mismos se encuentran parcialmente superpuestos. El color de su piel y caparazón oscila en los tonos de marrón, naranja y amarillo ámbar. Su mandíbula superior presenta un pico puntiagudo, parecido al de un águila, adaptado para cortar esponjas que son un componente importante de la dieta en la etapa adulta. Su tamaño es sustancialmente menor que el del resto de las especies. Los adultos llegan a medir hasta 0,60 m de LCC y a pesar alrededor de 60 kg. (Pritchard, 1997; Eckert *et al.*, 2000).

4.2.3. Tortuga cabezona (*Caretta caretta*)

La tortuga cabezona es otro de los seis miembros de la familia *Cheloniidae* (Figura 1). A diferencia de la tortuga verde, su caparazón posee cinco pares de escudos laterales (o costales). El color de su piel y caparazón oscila en los tonos de marrón y naranja. Se distingue por su cabeza y mandíbulas de gran tamaño. Su pico ancho y robusto le permite retener y aplastar las estructuras duras de invertebrados marinos como cangrejos y caracoles que constituyen su principal alimento. Es la tortuga marina con hábitos de alimentación más carnívoros durante la etapa adulta. Los adultos llegan a medir hasta 0,90 m de LCC y a pesar hasta 110 kg. (Pritchard, 1997; Eckert *et al.*, 2000).

4.2.4. Tortuga laúd (*Dermochelys coriácea*)

La tortuga laúd es el único representante vivo de la familia *Dermochelyidae* (Figura 1). Su caparazón carece de escudos y está cubierto por una gruesa capa de tejido conectivo parecido al cuero. El caparazón se caracteriza también por estar constituido por siete elevaciones o quillas que lo surcan longitudinalmente y que le valen el nombre de tortuga siete quillas. El color predominante de su piel y caparazón es el negro con algunas manchas blancas o grises. Su mandíbula superior presenta dos cúspides con las que captura presas de cuerpo blando. Los cnidarios (por ej., sifonóforos, medusas) constituyen su principal alimento durante toda su vida. Es la tortuga marina más grande del mundo. Alcanza los 2,5 m de LCC y más de 500 kg. de peso (Pritchard, 1997; Eckert *et al.*, 2000).

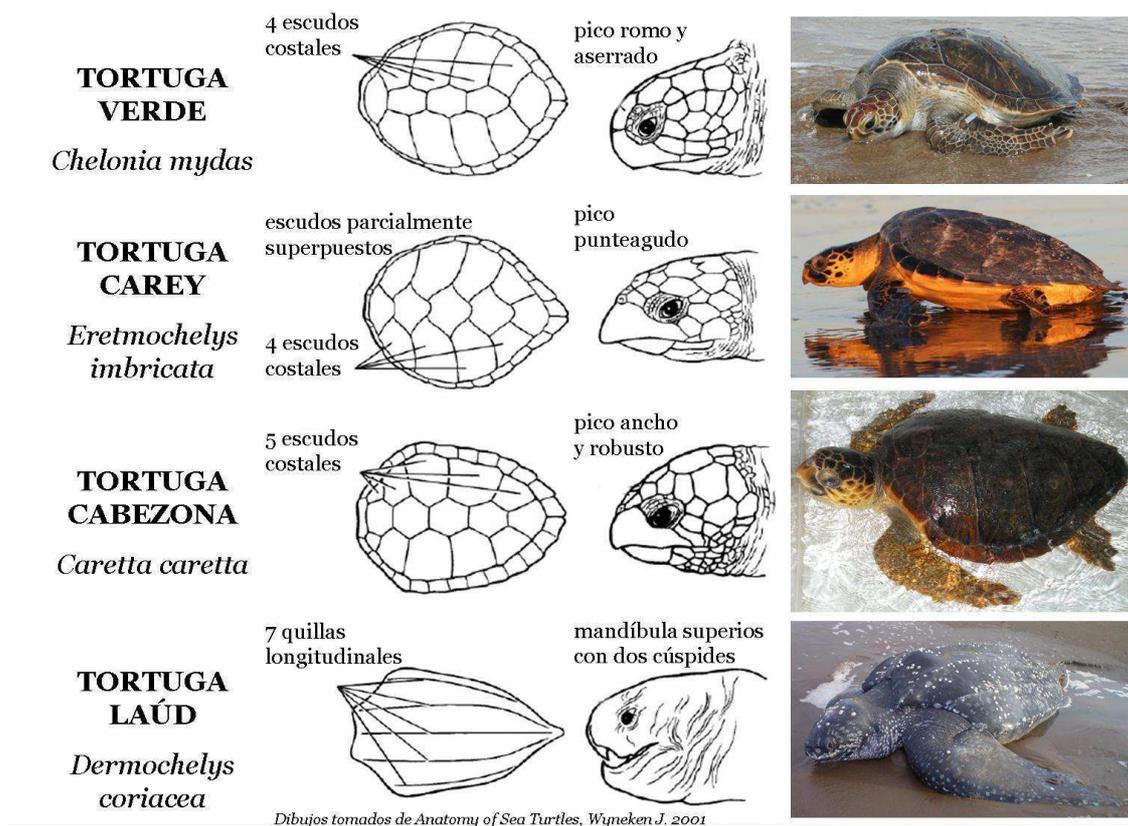


Figura 1. Características morfológicas de las especies de tortugas marinas presentes en el Mar Argentino (tomado de González Carman *et al.*, 2012a).

4.3. Ciclo de vida

En general, el ciclo de vida de las tortugas marinas consta de tres etapas: terrestre, oceánica y nerítica (Figura 2). El ciclo se inicia en el ambiente terrestre donde ocurre el desove y el nacimiento. Durante la temporada reproductiva, las hembras adultas arriban a las playas de anidación para construir nidos en la arena y enterrar una gran cantidad de huevos (entre 80 y 200 huevos dependiendo de la especie, Van Burskirk y Crowder, 1994). El desove ocurre varias veces durante la temporada. Luego, las hembras retornan al mar y migran hacia las zonas de alimentación para reponer la energía invertida durante la reproducción. Las zonas de alimentación de los adultos pueden hallarse a miles de kilómetros de las playas de anidación, incluso del otro lado del océano (Musick y Limpus, 1997; Bolten, 2003).

Los huevos eclosionan luego de 2 ó 3 meses de incubación. Los neonatos se dirigen inmediatamente al mar, a salvo de los predadores de la playa (p. ej., cangrejos, hormigas, aves marinas). Sólo unos pocos de los millones que nacen cada temporada logran sobrevivir e iniciar la etapa oceánica, conocida también como “los años perdidos” debido a que se ignoran muchos aspectos básicos de la ecología de las tortugas mientras se encuentran en mar abierto (en aguas con profundidades mayores a 200 m). Se cree que durante esta etapa, las tortugas están a merced de las corrientes oceánicas que las transportan grandes distancias y que las agrupan en zonas altamente productivas del océano (zonas frontales, de convergencia) en donde encuentran su alimento y alcanzan el tamaño propio de los juveniles (Figura 2). La permanencia de los juveniles en este ambiente oceánico es variable, pudiendo alcanzar hasta 10 años en algunas especies (Musick y Limpus, 1997; Bolten, 2003).

Culminada la etapa oceánica, las tortugas juveniles inician la etapa nerítica al dirigirse hacia aguas con profundidades menores a los 200 m. A este evento en el ciclo de vida de las tortugas se lo denomina cambio ontogenético⁵, e incluye a su vez un cambio en la dieta y el tipo de alimentación (Bjorndal, 1997; Bolten, 2003). Mientras en la etapa oceánica, los juveniles de tortuga verde y cabezona son omnívoros (sus presas principales son ctenóforos, moluscos pelágicos, sifonóforos, hidromedusas, sargazos), en el ambiente nerítico, por el contrario, los animales adquieren la dieta especializada que mantendrán por el resto de sus vidas. En el caso de las tortugas verde y cabezona, por ejemplo, la dieta pasa a ser herbívora y carnívora, respectivamente (Bjorndal, 1997; Witherington, 2002; Bolten, 2003; Boyle y Limpus, 2008).

En el ambiente nerítico las tortugas permanecen varios años, incluso décadas, alimentándose y creciendo hasta alcanzar la madurez sexual. En esta etapa también las tortugas realizan extensas migraciones entre zonas de alimentación cálidas en invierno, y templadas en verano (Musick y Limpus, 1997; Bolten, 2003; Figura 2). Cuando las tortugas alcanzan la madurez sexual, el apareamiento ocurre en el agua, durante la migración hacia las playas de anidación o en cercanías a las mismas (Musick y Limpus, 1997; Bolten, 2003).

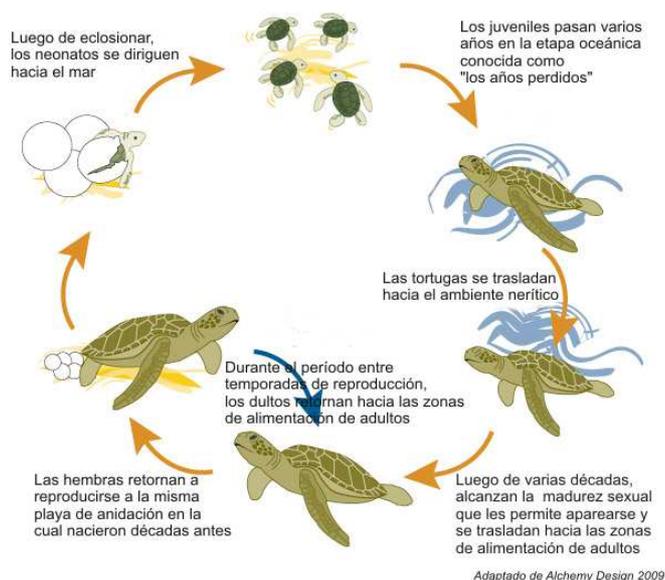


Figura 2. Ciclo de vida general de las tortugas marinas (tomado de González Carman *et al.*, 2012a).

Existen variaciones a este patrón general de ciclo de vida dependiendo de la especie (Bolten, 2003). Más allá de estas variaciones, todas las especies de tortugas marinas comparten dos características de su ciclo de vida que tienen importantes implicancias para su manejo y conservación. Por un lado, las hembras adultas exhiben una alta filopatría⁶ a la playa de anidación natal (FitzSimmons *et al.*, 1997): en cada temporada

⁵ El cambio ontogenético hace referencia a la modificación en el uso de un recurso (alimento, hábitat) por parte de un organismo en relación a cambios en el tamaño corporal o la edad del mismo. Ocurre en diversos grupos taxonómicos y afecta la estructura y dinámica de las poblaciones, comunidades y ecosistemas.

⁶ Es la tendencia que presentan muchas especies animales a permanecer en el mismo territorio en que nacieron, o a volver al mismo para reproducirse o nidificar. El ejemplo más conocido es el de los salmones que, tras nacer en el río y luego desarrollarse por varios años en el mar, regresan al mismo río en que nacieron para desovar.

reproductiva las hembras vuelven a desovar a la misma playa en la cual nacieron décadas antes. Por otro lado, las zonas de alimentación son zonas de mezcla o *stocks* mixtos (ver 4.5 Orígenes), es decir que en las mismas convergen tortugas provenientes de múltiples playas de anidación. De este modo, cualquier factor que afecte negativamente a las tortugas en una zona de alimentación tiene repercusión directa sobre varias colonias reproductoras. Igualmente, cualquier factor que afecte a una determinada colonia reproductora tendrá consecuencias directas sobre varias zonas de alimentación (Musick y Limpus, 1997; Bolten, 2003).

En Argentina, el análisis del tamaño de los animales obtenidos de la captura incidental en pesquerías costeras y de los varamientos permitió conocer que distintos estadios del ciclo de vida arriban a nuestras aguas para alimentarse (González Carman *et al.*, 2011). En el caso de la tortuga verde, sólo se han registrado individuos de tallas pequeñas correspondientes a un estadio juvenil temprano; recientemente reclutado del ambiente oceánico. Los juveniles poseen un rango de peso de 3 - 10 kg. Para la tortuga cabezona se ha reportado un rango de tamaños más amplio, abarcando individuos juveniles, sub - adultos (grandes juveniles) y adultos que oscilan entre los 15 y 70 kg. de peso. Para la tortuga laúd se han registrado mayormente animales sub - adultos y adultos de más de 200 kg. de peso (Tabla 4; González Carman *et al.*, 2011). Los dos individuos de tortuga carey encontrados a la fecha corresponden a animales juveniles (Prosdocimi *et al.*, 2014a).

Tabla 4. Tamaño de los ejemplares de tortugas marinas recuperados de la captura incidental (CI) o encontrados varados (V) en las costas de Argentina. LCC: largo curvo de caparazón, DS: desvío estándar (González Carman *et al.*, 2011)

LCC (cm)	Tortuga verde		Tortuga cabezona		Tortuga laúd	
	CI	V	CI	V	CI	V
Media	38.2	39.1	57.6	75.5	148.5	141.1
DS	4.4	5.4	5.4	14.3	9.7	17.7
N	109	22	14	41	7	26
Min	30.0	32.0	49.7	48.8	137.0	110.0
Max	56.0	58.6	68.5	107.0	164.0	180.0

4.4. Distribución espacio - temporal

A nivel global, las tortugas verde y cabezona poseen un patrón de distribución similar. Se encuentran en los océanos Pacífico, Índico, Atlántico y en el Mar Mediterráneo. Allí, se distribuyen en latitudes tropicales y subtropicales (Figura 3, Wallace *et al.*, 2010a). A diferencia de estas especies, la tortuga carey es la más tropical de las tortugas marinas y suele encontrársela asociada a arrecifes coralinos. La tortuga laúd posee la más amplia distribución ya que se la encuentra en todos los océanos (Figura 3, James *et al.*, 2006; Wallace *et al.*, 2010a).

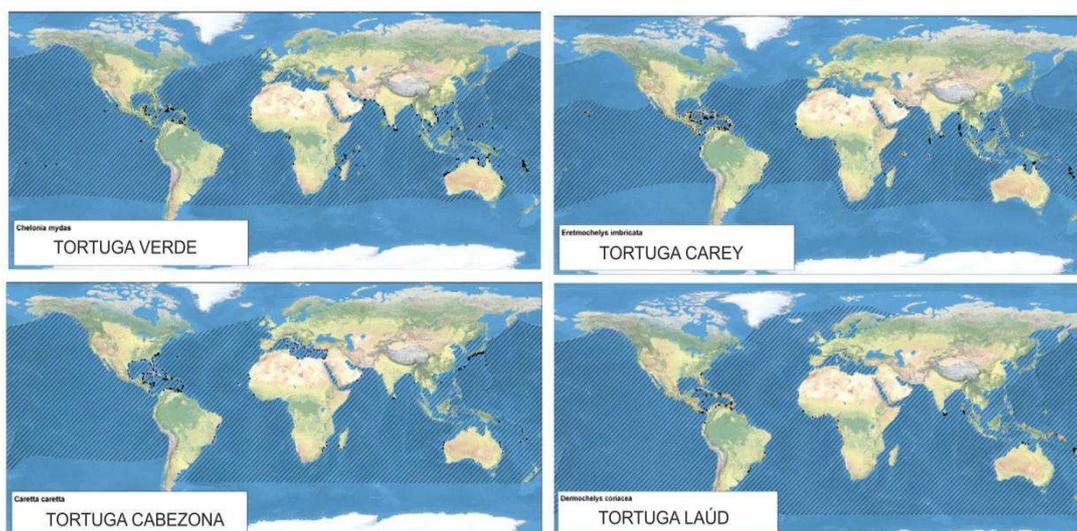


Figura 3. Distribución mundial (rayado) y zonas de reproducción (puntos negros) de las tortugas marinas (modificado de Wallace *et al.*, 2010a).

En Argentina, la distribución espacio - temporal de las tortugas marinas se encuentra condicionada a la temperatura del mar (López - Mendilaharsu *et al.*, 2009; Fossette *et al.*, 2010; González Carman *et al.*, 2011, 2012b). Si bien existen reportes de varamientos y capturas incidentales a lo largo de casi 2800 km. de costa – desde la localidad de Guleguaychú (33°01 'S, 58°31 'O, Provincia de Entre Ríos) hasta Península Valdés (42°35 'S, 64°17 'O, Provincia del Chubut) –, éstos son más frecuentes en la Provincia de Buenos Aires: principalmente en el Río de la Plata (34°30 'S, 58°10 'O), el Cabo San Antonio (36°40 'S, 56°42 'O) y El Rincón (39°S, 41°O). Por lo tanto, las aguas del norte de la plataforma continental argentina serían el hábitat principal de las mismas. Allí la temperatura del mar oscila entre 18 - 23 °C en verano y 8°C en invierno, a diferencia de las aguas más frías del sur de la plataforma (Lucas *et al.*, 2005). La presencia de las tortugas, a su vez, se registra desde finales de la primavera hasta comienzos del otoño, mostrando una marcada presencia estacional probablemente regida por la baja temperatura del agua (8 - 10°C en invierno; González Carman *et al.*, 2011; López - Mendilaharsu *et al.*, 2009).

4.5. Lugares de origen de las tortugas marinas

Las aguas de la plataforma continental argentina constituyen una zona de mezcla o “stock mixto” donde se reúnen individuos provenientes de diferentes colonias reproductoras. Estudios de genética poblacional han permitido concluir que la mayoría de las tortugas verdes (61%) provienen de la colonia reproductora de Isla Ascensión, una de las principales colonias reproductoras de la especie en el Océano Atlántico, siguiendo en importancia, las colonias de Surinam, Isla de Aves (Venezuela) e Isla de Trinidad (Brasil) (Figura 4; Prosdocimi *et al.*, 2012).

En el caso de la tortuga cabezona, los resultados genético - poblacionales demostraron que los animales presentes en las áreas de alimentación de Argentina, provienen exclusivamente de las colonias reproductoras de Brasil (Prosdocimi *et al.*, 2015), mientras que los estudios en los dos únicos individuos de tortuga carey encontrados a la fecha, muestran una posible hibridación con la especie de tortuga cabezona, además de confirmar que su origen es brasileño (Prosdocimi *et al.*, 2014a). Por último, los ejemplares de tortuga laúd provienen principalmente de colonias reproductoras en África occidental, principalmente de Gabón (~45%) y Ghana (~41%),

lo cual confirma lo registrado a partir de estudios de seguimiento satelital y recapturas registradas en la costa Argentina (Prosdocimi *et al.*, 2014c) (Figura 4).

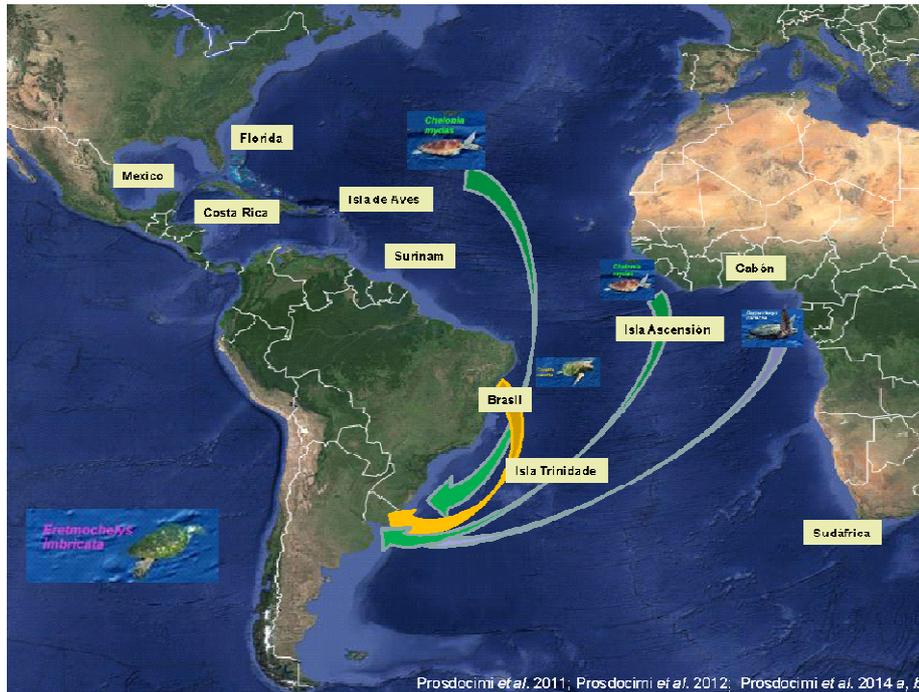


Figura 4. Colonias reproductoras de las cuales provienen las tortugas marinas que se alimentan en aguas de la plataforma continental argentina (Prosdocimi *et al.*, 2014c).

4.6. Uso del hábitat

El seguimiento satelital de algunos individuos de tortuga verde, cabezona y laúd, llevado a cabo entre los años 2008 - 2012, permitió conocer con más detalle la distribución y el uso de hábitat de las especies en nuestra plataforma, confirmando lo inferido a partir de los varamientos y capturas incidentales. Por ejemplo, la presencia de la tortuga verde a latitudes $>34^{\circ}\text{S}$ es estacional (Figura 5). En verano y otoño, los animales permanecen en las aguas costeras de Argentina y Uruguay y luego migran hacia el sur de Brasil donde pasan el invierno en aguas más cálidas. La migración se inicia durante el otoño. En primavera, la mayoría de los animales permanecen en aguas del sur de Brasil y Uruguay. Algunos animales visitan las aguas costeras de Argentina y Uruguay en años sucesivos (González Carman *et al.*, 2012b).

Durante este circuito migratorio estacional, los juveniles de tortuga verde utilizan aguas con un amplio rango de profundidades que abarcan tanto ambientes neríticos (profundidad <200 m) como oceánicos (profundidad >200 m). En verano y otoño – en la Zona Económica Exclusiva (ZEE) de Argentina y de Uruguay – los animales utilizan casi exclusivamente aguas poco profundas. En cambio, durante el invierno y la primavera utilizan las aguas de plataforma de Uruguay y Brasil, pero también aguas oceánicas. La distancia a la costa también varía entre estaciones. Las tortugas se encuentran más cerca de la costa durante el verano y el otoño (Figura 5; González Carman *et al.*, 2012b).

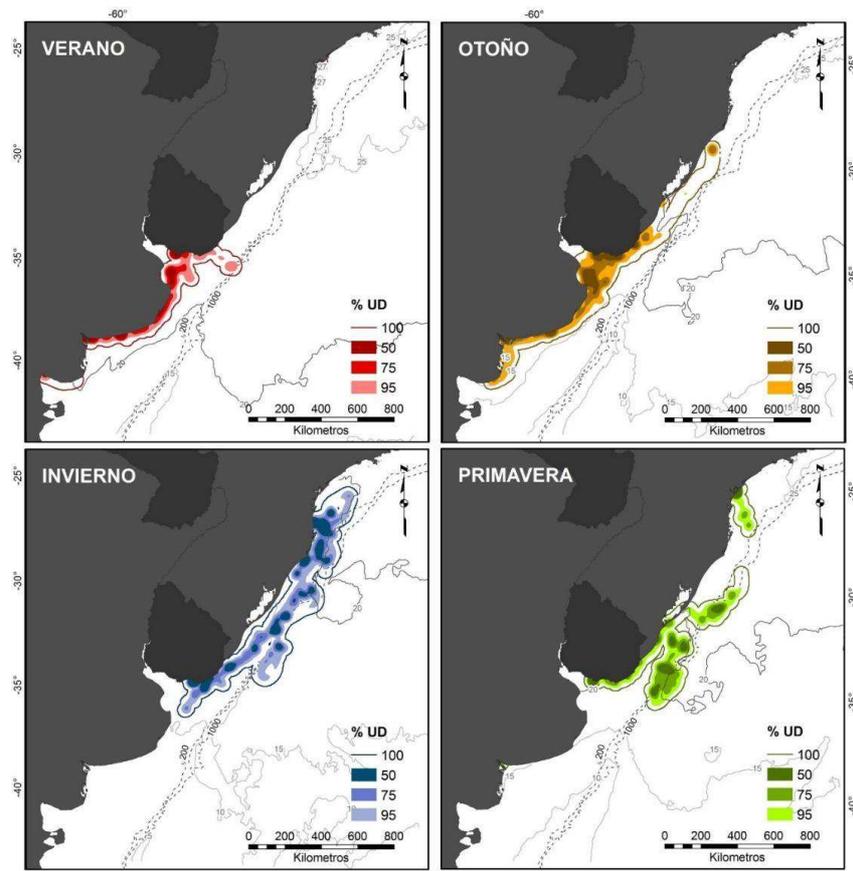


Figura 5. Uso de hábitat estacional de juveniles de tortuga verde. Los contornos de uso (UD) de 100% y 50% representan la distribución total y las áreas de uso intenso de las tortugas, respectivamente. Las líneas llenas grises representan las isotermas de 20°C promedio mensuales de febrero, mayo, agosto y noviembre de 2009 (González Carman *et al.*, 2012b).

A partir de la aplicación de modelos se identificaron áreas de alimentación intensamente utilizadas por las tortugas (Figura 6). En verano y otoño la alimentación se concentró en áreas cercanas a la costa de la Provincia de Buenos Aires (<60 km de la costa), el Río de la Plata y El Rincón. Estas aguas conforman un área de más de 11.000 km². En cambio, durante el invierno y la primavera, la alimentación ocurrió en aguas costeras de Uruguay y Brasil aunque también en aguas lejanas a la costa; abarcando un área total de 5.000 km². En total, los animales pasaron el 38% del tiempo alimentándose en el Río de la Plata, El Rincón y áreas de aguas <30 m de profundidad⁷ (González Carman *et al.*, 2012b).

De manera similar a las tortugas verdes, el seguimiento satelital de seis tortugas cabezonas permitió observar que los individuos utilizan intensamente las aguas del Río de la Plata para alimentarse (Figura 7; González Carman, datos no publicados). A principio del otoño, migran hacia aguas más cálidas al sur de Brasil y también hacia aguas oceánicas, en donde pasan el invierno y la primavera. Posteriormente, algunos animales regresan hacia la misma área de alimentación en las aguas de la Bahía

⁷ Las áreas más utilizadas por los juveniles de tortuga verde en la plataforma continental argentina no se caracterizan por poseer macroalgas y pastos marinos; principal componente de la dieta de este estadio y durante toda la vida adulta. Estudios recientes de ecología trófica han demostrado que los juveniles se alimentan principalmente de medusas en la Bahía Samborombón, las cuales son muy abundantes durante los meses que las tortugas permanecen en dicha área.

Samborombón y el Cabo San Antonio (Figura 7; González Carman, datos no publicados).

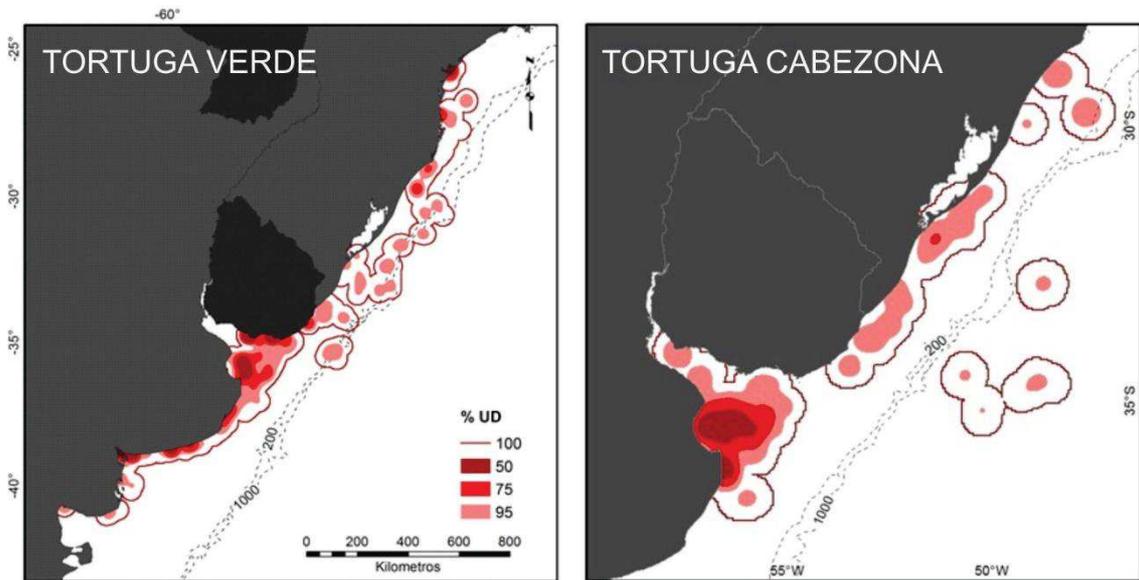


Figura 6. Áreas de alimentación de juveniles de tortuga verde y cabezona. La distribución de los animales está representada mediante los contornos de uso (UD). Los contornos de 100% y 50% representan la distribución total y las áreas de uso intenso de las tortugas, respectivamente (González Carman *et al.*, 2012b y González Carman, datos de tortuga cabezona no publicados).

A partir de estudios de seguimiento satelital de la especie de tortuga laúd se ha podido comprobar que el área del Río de la Plata es la zona más importante de alimentación del Atlántico sur Occidental registrándose una estacionalidad marcada en sus desplazamiento, al igual que lo que ocurre para la tortuga verde y cabezona (Figuras 8 y 9). Sus movimientos estacionales estarían asociados a la distribución de su principal alimento, las medusas, y a las condiciones oceanográficas que permite la acumulación del mismo (López - Mendilaharsu *et al.*, 2009; Fossette *et al.*, 2010; Almeida *et al.*, 2011; Prosdocimi *et al.*, 2014b).

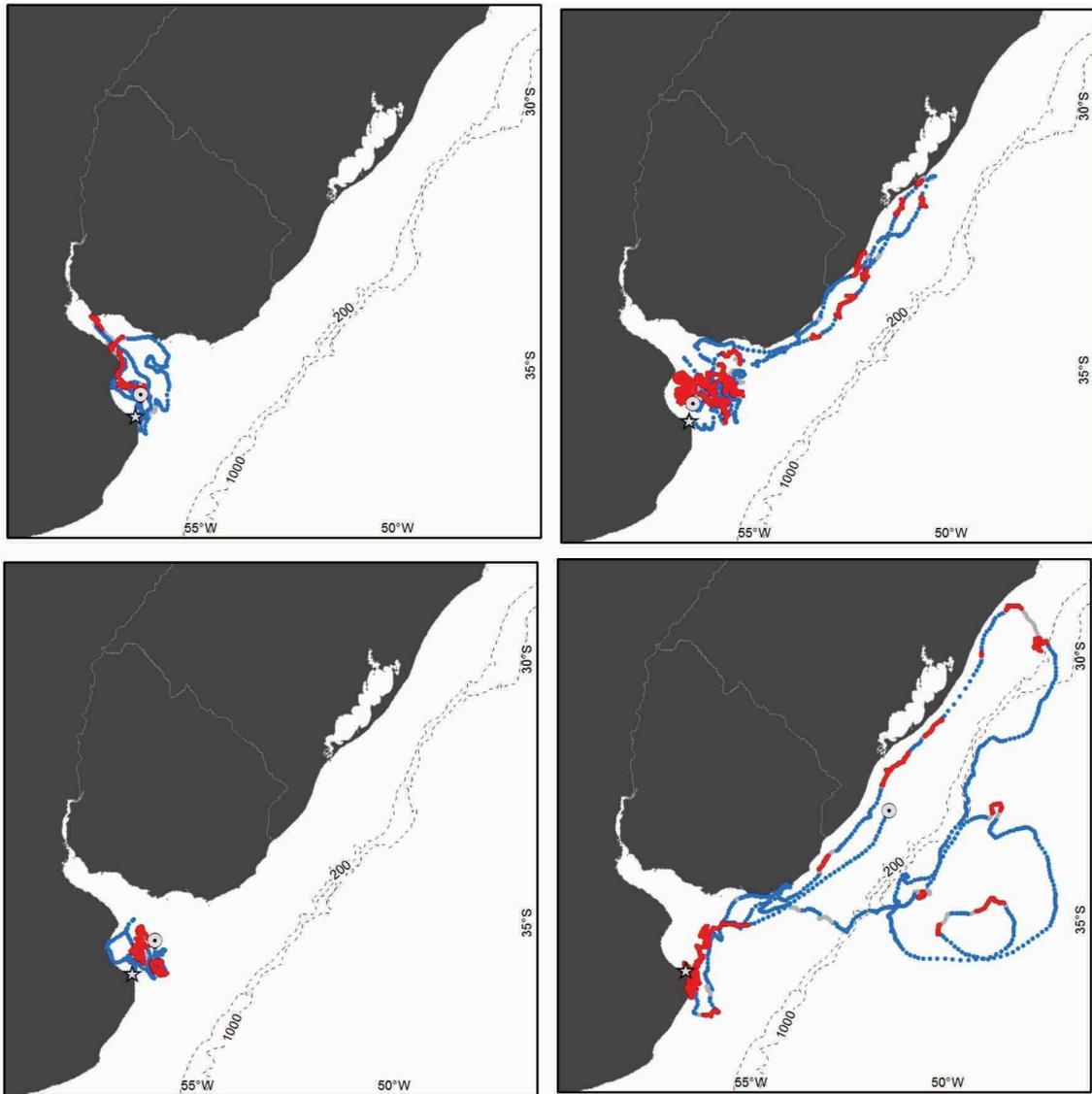


Figura 7. Trayectorias individuales de juveniles de tortuga cabezona. Las estrellas indican la localidad donde los animales fueron capturados y liberados y los círculos indican donde la transmisión se detuvo. Los puntos rojos y azules indican las posiciones donde los animales estuvieron alimentándose o desplazándose, respectivamente. Los puntos grises son las posiciones donde el comportamiento fue incierto (González Carman, datos no publicados).

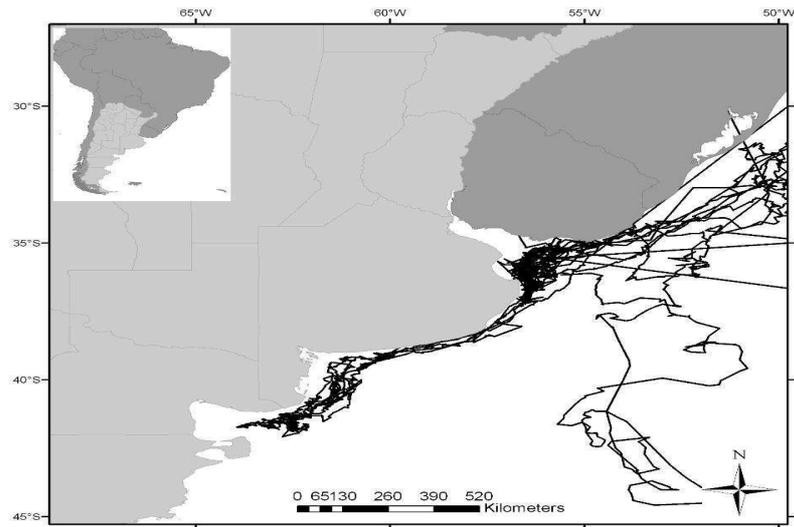


Figura 8. Trayectorias individuales de tres ejemplares de tortuga laúd (Mapa: Laura Prosdocimi).

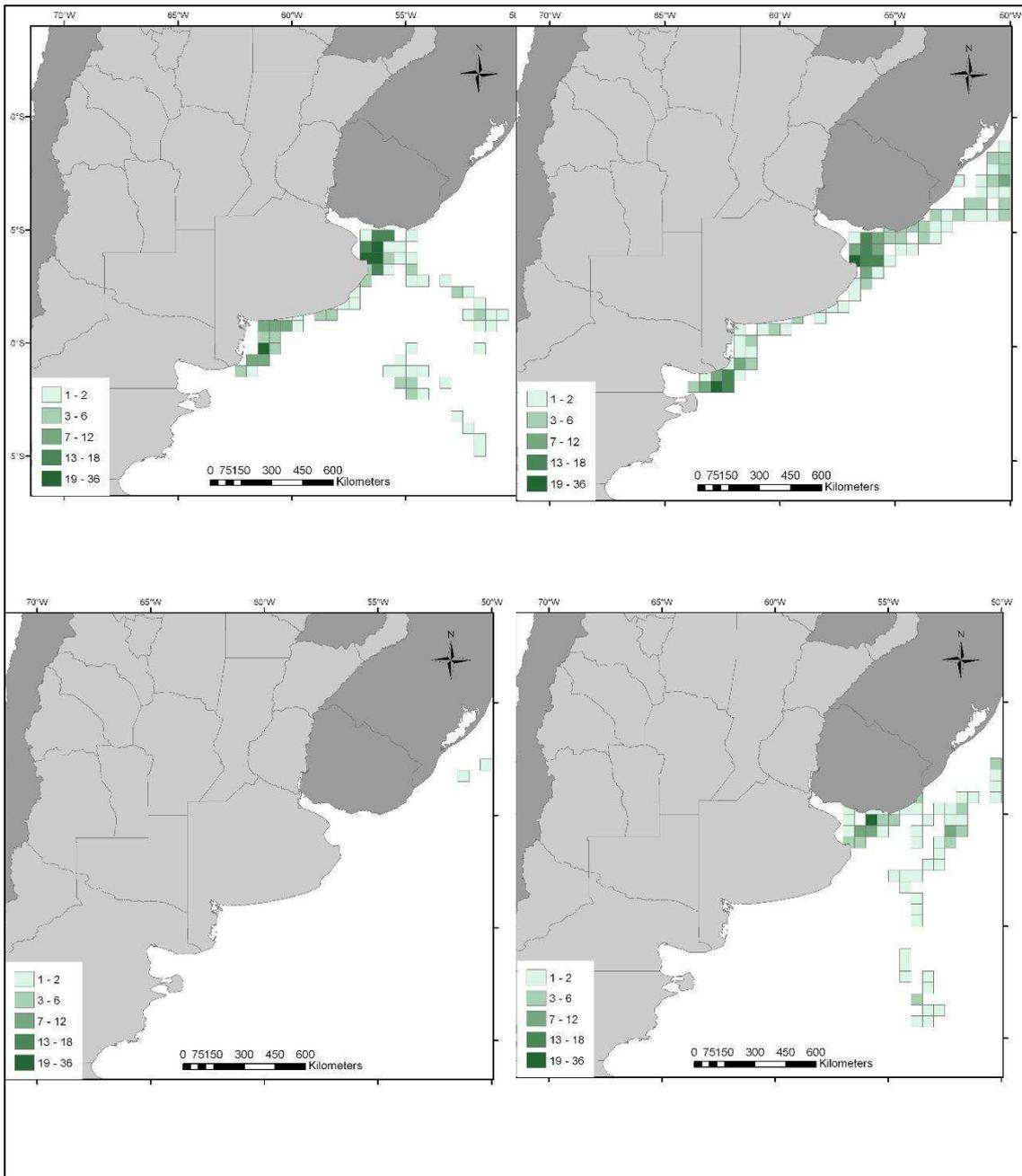


Figura 9. Uso de hábitat estacional de tortuga laúd en el Atlántico Sudoccidental. Las áreas de uso están definidas en tiempo (días) para celdas de $0,5 \times 0,5^\circ$. A: enero - marzo, B: abril - junio, C: julio - septiembre y D: octubre - diciembre (Mapas: Laura Prosdocimi).

5. Amenazas y estado de conservación de las principales especies de tortugas marinas en el Mar Argentino

5.1. Estado de conservación y amenazas a nivel mundial

Desde el siglo XVI hasta parte del siglo XX, las tortugas marinas han sido intensamente explotadas en sus zonas de reproducción para consumo de carne y huevos (Meylan y Donnelly, 1999; Seminoff, 2004; UICN, 2014), hecho que ha conducido a la drástica reducción de algunas poblaciones (Broderick *et al.*, 2002, 2006; McClenachan *et al.*, 2006). Si bien en la actualidad su explotación con fines comerciales está prohibida en gran parte de su distribución, y numerosas medidas de protección en las playas de anidación han logrado detener la disminución de algunas poblaciones reproductoras, las poblaciones están lejos de alcanzar las abundancias del pasado. Las tortugas marinas enfrentan nuevas amenazas en sus zonas de reproducción y alimentación. La captura incidental en diversos artes de pesca y la degradación de sus hábitats impiden la recuperación de sus poblaciones e incluso conducen a algunas de ellas hacia la posible extinción (Lutcavage *et al.*, 1997; Wallace *et al.*, 2010b).

La captura incidental afecta a más de 85.000 tortugas cada año en todo el mundo, aunque se cree que esta cifra podría subestimar en dos órdenes de magnitud a la cifra real debido a la falta de información acerca de las pesquerías de pequeña escala y de observadores en la mayoría de las flotas (Wallace *et al.*, 2010b; Lewison *et al.*, 2013). Las tasas más altas de captura incidental se encuentran en el Atlántico Sudoccidental y en otras regiones como el Pacífico Este, el Atlántico Noroccidental y el Mediterráneo (Wallace *et al.*, 2013; Lewison *et al.*, 2014).

La degradación de los hábitats de anidación de las tortugas marinas ocurre principalmente debido a la erosión costera, la presencia de predadores introducidos y la contaminación lumínica. En sus zonas de alimentación, en cambio, la principal amenaza es la contaminación por hidrocarburos y por residuos sólidos como el plástico (Lutcavage *et al.*, 1997). La contaminación por plásticos, sea éstos generados en tierra o en el mar por la actividad marítima, conduce a la ingesta accidental de este material. Si las tortugas ingieren grandes cantidades las consecuencias pueden ser letales, pero en la mayoría de los casos parece tener efectos sub - letales. Los animales sufren una dilución alimenticia generada porque elementos no nutritivos suplantando al alimento en el estómago. A largo plazo, se produce debilitamiento afectando la tasa de crecimiento y supervivencia de los individuos y, en última instancia, de las poblaciones (McCauley y Bjorndal, 1999; Schuyler *et al.*, 2013).

Estas amenazas transcurren en un escenario de cambio climático global cuyas consecuencias sobre las tortugas marinas están comenzando a ser exploradas. Si bien las tortugas marinas están expuestas al cambio climático en sus zonas de alimentación y reproducción, la mayoría de las investigaciones se han concentrado en éstas últimas debido a evidentes ventajas logísticas. Uno de los principales efectos del cambio climático sobre las playas de anidación sería el aumento del nivel del mar que directamente disminuiría la disponibilidad de sitios aptos para que las tortugas construyan sus nidos. Algunos estudios sostienen que al menos la mitad de las playas de anidación actuales podría perderse con el aumento del nivel del mar, particularmente en islas o áreas sin protección costera (Witt *et al.*, 2010 y referencias allí citadas). Asimismo, un aumento de la temperatura a nivel global podría alterar la duración y el éxito de incubación de las tortugas, así como también sesgar la

proporción de sexos⁸ (Witt *et al.*, 2010). En el mar, en cambio, aún se desconoce el efecto que tendrán los potenciales cambios en las corrientes, la temperatura o la distribución de presas sobre la dinámica de las poblaciones de tortugas (Hawkes *et al.*, 2009). Un estudio reciente determinó que las poblaciones de tortuga laúd del Atlántico Sudoccidental se encuentran entre las menos resistentes a los efectos del cambio climático global (Fuentes *et al.*, 2013)

Por todo lo expuesto anteriormente, seis de las siete especies de tortugas marinas del mundo se encuentran amenazadas de extinción⁹, y sólo una de ellas está categorizada como poco conocida según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN; Tabla 5; UICN, 2014).

Tabla 5. Especies de tortugas marinas y su estado de conservación según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Aquellas especies catalogadas como en peligro, en peligro crítico o vulnerable se las considera amenazadas de extinción (UICN, 2014).

Especie	Nombre común	Estado de conservación	Año
<i>Natator depressus</i>	Tortuga aplanada	Poco conocida	1996
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga olivácea	Vulnerable	2008
<i>Dermochelys coriacea</i>	Tortuga laúd	Vulnerable	2013
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	En peligro	2004
<i>Caretta caretta</i>	Tortuga cabezona	En peligro	1996
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	En peligro crítico	2008
<i>Lepidochelys kempii</i>	Tortuga golfinia	En peligro crítico	1996

5.2. Estado de conservación y amenazas en la República Argentina

En nuestro país, las tortugas no están exentas de la captura incidental y la contaminación por residuos sólidos. Entre 2011 y 2012, la Asociación Herpetológica Argentina, realizó una nueva clasificación de la fauna de reptiles nativos de Argentina, en base al conocimiento actualizado acerca de, entre otros aspectos, la composición de taxones presentes en el país, su distribución geográfica, la abundancia de sus poblaciones silvestres, el uso del hábitat, la alimentación, la reproducción, las tendencias en la modificación de los ecosistemas y otras amenazas de origen antrópico. Esta información se derivó en la Resolución SAyDS 1055/2013, según la cual las tortugas verde y cabezona están consideradas como especies “amenazadas”, mientras que la tortuga laúd se encuentra “en peligro de extinción”.

5.2.1. Captura incidental

Las áreas altamente productivas elegidas por las tortugas para alimentarse son también aprovechadas por flotas pesqueras artesanales e industriales de Argentina y

⁸ El sexo en las tortugas marinas está determinado por la temperatura de incubación. A temperaturas por arriba de cierta temperatura pivotal se obtienen hembras, mientras que por debajo de la misma se obtienen machos.

⁹ Según la UICN, las categorías de especie “vulnerable”, “en peligro” y “en peligro crítico” se incluyen en el grupo de especies amenazadas.

Uruguay. La captura incidental de las tortugas verde, cabezona y laúd ha sido registrada a lo largo de la costa de la Provincia de Buenos Aires, principalmente en las pesquerías artesanales que operan con redes de enmalle de fondo (Figura 10). Los reportes más frecuentes provienen de la Bahía Samborombón y el Cabo San Antonio.



Figura 10. Ejemplar de tortuga verde (*Chelonia mydas*) capturado incidentalmente en una red de enmalle de fondo artesanal (foto: PRICTMA).

También existe evidencia de captura incidental de las tres especies en redes de arrastre de fondo de la flota semi - industrial que operan desde los puertos de Mar del Plata, General Lavalle y el Salado (Figura 11; González Carman *et al.*, 2011).



Figura 11. a. Ejemplar de tortuga cabezona (*Caretta caretta*) y **b.** ejemplar de tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*) capturados incidentalmente en una red de arrastre de fondo (fotos: PRICTMA).

5.2.2. Contaminación por residuos sólidos de origen antrópico

Los residuos marinos incluyen cualquier material sólido de origen antropogénico, manufacturado o procesado, que indistintamente de su tamaño ha sido descartado, eliminado o abandonado en el ambiente; incluyendo todo tipo de material abandonado en el mar, el litoral o arrastrado directamente al mar por ríos, alcantarillados, escorrentías o el viento (UNEP/CMS, 2011, UNEP/NOAA, 2011). Esta definición no sólo se limita a los objetos plásticos; sino que además también incluye otro tipo de materiales como por ejemplo: textil, metal, vidrio, papel, materiales de construcción, materiales peligrosos como el asbesto, municiones y desechos médicos. Aunque se considera una amplia gama de materiales como componentes de los residuos marinos, la mayoría de los objetos encontrados se pueden agrupar principalmente en

cuatro tipos de materiales: vidrio, metal, papel y plástico, siendo éste último el más abundante y el que mayor interacción tiene con los organismos marinos (Secretariat of the Convention on Biological Diversity, 2012).

En la actualidad se sabe que los residuos marinos se encuentran en todos los mares del mundo, alcanzando todas las latitudes y profundidades. Como consecuencia de ellos, la contaminación de los ecosistemas marino-costeros y sus interacciones con la biodiversidad son una problemática compleja y de naturaleza multisectorial, con implicancias económicas, sociales y ambientales a nivel global. En términos de afectaciones ambientales, actualmente se considera a los residuos marinos como uno de los factores fundamentales que contribuyen a la pérdida de la biodiversidad y, quizás, es uno de los menos investigados y más complejos para darle seguimiento (National Research Council, 2008).

El ejemplo más concreto y actualmente conocido sobre el impacto global que genera la basura en el mar es el “Great Pacific Garbage Patch” (gran parche de basura del Pacífico), descubierto en el año 1997 por el investigador Charles Moore. Se extiende desde el Mar de Japón hasta la costa de California en Estados Unidos y consiste en una gran acumulación de residuos, principalmente plásticos, que fueron llevados hasta ahí por las corrientes marinas. Según mediciones realizadas por Moore, la proporción de plásticos en relación al plancton es de 2,5 a 1.

Dada la amplia variedad de tipos de residuos marinos existentes y su interacción con las tortugas marinas, se pueden agrupar los efectos negativos que generan en dos: la ingestión y el enmallamiento con aparejos de pesca fantasma.

En nuestro país, la **ingesta de residuos sólidos de origen antrópico** ha sido registrada en la tortuga verde, cabezona y laúd. Esto ha sido comprobado mediante el análisis de contenidos estomacales de animales muertos por la captura incidental, varamientos y animales vivos que han eliminado plástico mientras se encontraban en rehabilitación (Figuras 12 y 14, González Carman *et al.*, 2014). Una vez ingeridas, las bolsas plásticas y la materia fecal conforman en el intestino una especie de “entramado” sólido, que puede terminar provocando una obstrucción intestinal que lesiona la mucosa y altera su normal funcionalidad. En consecuencia un intestino lleno de gas, sin posibilidad de evacuarse regularmente, se comporta como un “chaleco salvavidas” que imposibilita a las tortugas poder sumergirse para desplazarse, huir de sus predadores y alimentarse normalmente (Figura 12). Este cuadro patológico genera un deterioro paulatino de su condición física que finalmente las lleva a la muerte tras una lenta agonía. En nuestras latitudes, este proceso de debilitamiento crónico podría afectar también su normal migración hacia aguas más cálidas, no logrando escapar a tiempo de las bajas temperaturas invernales de la costa bonaerense y siendo finalmente arrastradas a la playa en un estado letárgico, víctimas de un cuadro mortal de hipotermia (González Carman *et al.*, 2013). Como resultado del análisis de 62 tractos digestivos de ejemplares juveniles de tortuga verde (*Chelonia mydas*) capturados incidentalmente en redes agalleras artesanales al sur de la Bahía Samborombón (Provincia de Buenos Aires) entre el año 2008 y 2011, se encontró que el 90% de los animales examinados ingirieron residuos de origen antrópico, en su mayoría plásticos (González Carman *et al.*, 2013).

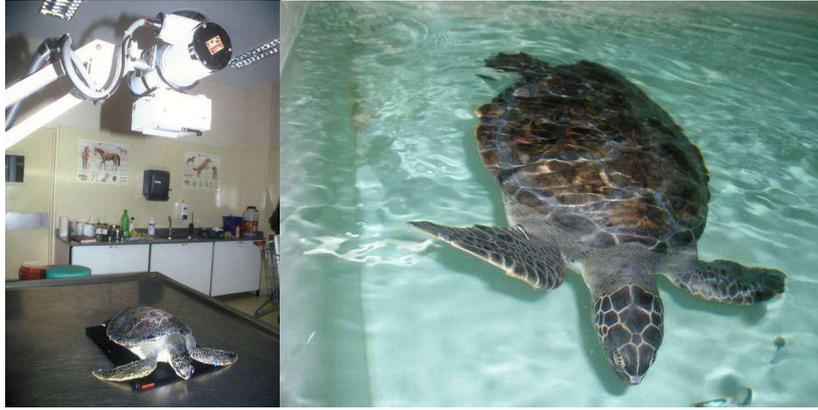


Figura 12. Juvenil de tortuga verde (*Chelonia mydas*) en rehabilitación en el Jardín Zoológico de Buenos Aires debido a problemas de flotación generados por la ingesta de residuos sólidos (foto: PRICTMA).

En el caso de la tortuga verde, se estudió la exposición de los animales a los residuos sólidos provenientes de grandes centros urbanos como la Región Metropolitana de Buenos Aires y Montevideo (Uruguay). A partir del análisis conjunto de la información sobre las áreas de alimentación de uso intenso de esta especie (González Carman *et al.*, 2012b) y la distribución de los residuos plásticos (Acha *et al.*, 2003), se observó la superposición de ambas en el sistema frontal del Río de la Plata (Figura 13). Esta exposición a los residuos resulta en su ingestión, tal como lo demuestra la alta frecuencia de plástico en los tractos digestivos de los animales capturados incidentalmente en las pesquerías que operan en la zona. Si bien en la mayoría de los casos la ingesta de este material parece tener efectos sub - letales, los animales sufren una dilución alimenticia generada porque elementos no nutritivos suplantaron al alimento en el estómago, lo que les genera una falsa sensación de saciedad. A largo plazo, se produce debilitamiento de las tortugas afectando la tasa de crecimiento y supervivencia de los individuos y, en última instancia, de las poblaciones (Schuyler *et al.*, 2013).

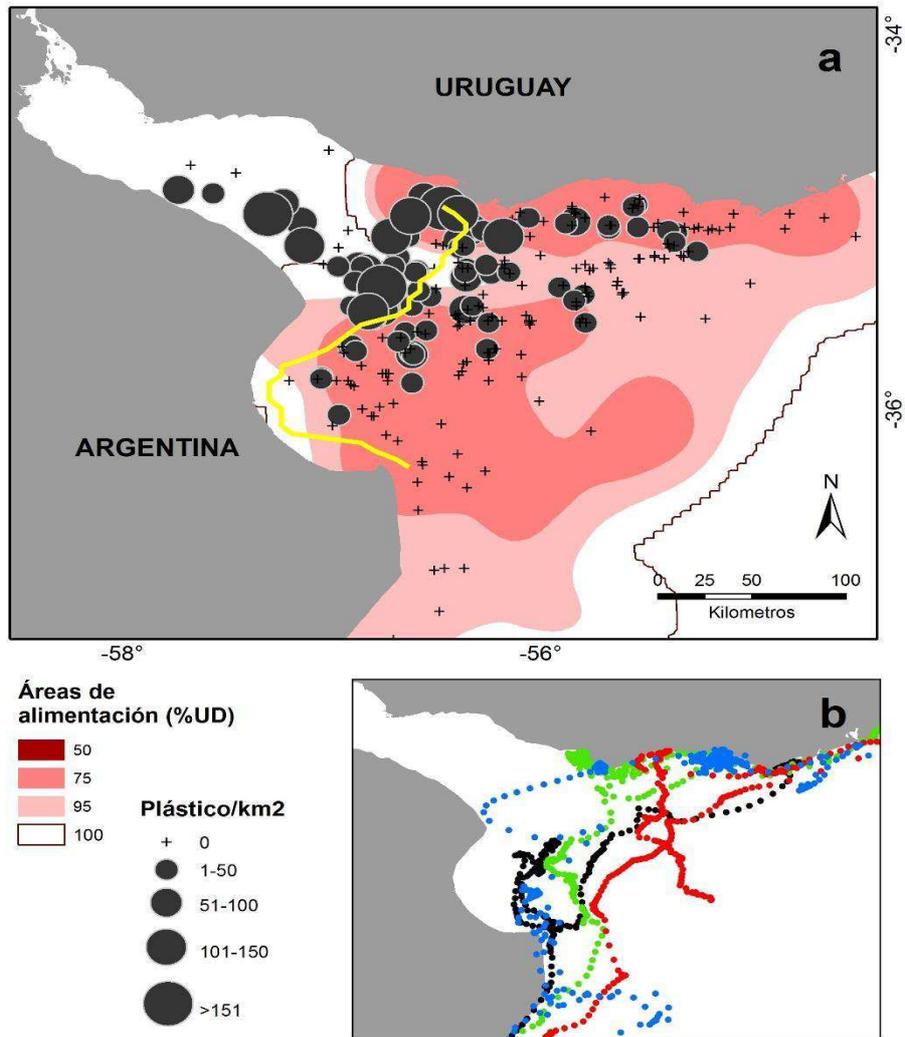


Figura 13. a. Superposición de las áreas de alimentación de la tortuga verde y la distribución de los plásticos en el Río de la Plata. La distribución de las áreas de alimentación está representada mediante los contornos de uso (UD) de 100% y 50% que representan la distribución total y las áreas de uso intenso, respectivamente. **b.** Las líneas de puntos de colores ejemplifican las rutas de las tortugas verdes (para más detalles ver González Carman *et al.*, 2014).



Figura 14. Diversidad de residuos sólidos de origen antrópico hallados en el tracto digestivo de juveniles de tortuga verde (*Chelonia mydas*) capturados incidentalmente en San Clemente del Tuyú. Cada imagen representa el material ingerido por un individuo. El tamaño de la regla es de 15 cm. (González Carman *et al.*, 2014).

En el Río de la Plata se ha observado también la ingestión de plástico por parte de otras especies, como el delfín Franciscana (*Pontoporia blainvillei*) (Denuncio *et al.*, 2011). Un efectivo manejo de la basura en tierra parecería ser esencial para proteger tanto a los delfines como a las tortugas.

Por otro lado, el otro tipo de interacción de las tortugas con los residuos marinos son los **enmallamientos con aparejos de pesca fantasma**. Muchas formas de residuos marinos como empaques, cuerdas, llantas o aparejos de pesca abandonados representan una seria amenaza para las tortugas marinas, ya que tras enredarse, estos objetos limitan marcadamente su movilidad, llevándolas a ahogarse o morir por inanición al impedir capturar su alimento. También pueden causar heridas y cortes profundos provocando la necrosis y amputación de una aleta, o bien una infección generalizada (septicemia) que desencadena la muerte de la tortuga.

Asimismo, los desechos marinos pueden llevar a la alteración, degradación o destrucción de los hábitats marino - costeros críticos para las tortugas marinas, como son las áreas de alimentación y las playas de anidación. Al mismo tiempo, éstos materiales pueden ser medios para la propagación de especies invasoras.

En el año 2007 se realizó el *Segundo Censo Nacional de Contaminación Costera de la República Argentina* (Colombini *et. al.*, 2008), el cual consistió en una actualización de la información del Primer Censo del año 1995. Se relevaron 2.300 km. de costa y se recolectaron datos de 6 categorías de residuos: plásticos, vidrios, papel, metales, biológicos e hidrocarburos. Las conclusiones principales de este trabajo fueron:

Provincia de Buenos Aires: la localidad con mayor número de residuos totales fue *Monte Hermoso*, mientras que la de menor número fue *Pedro Luro*. Entre San Clemente del Tuyú y Villa Gesell los residuos predominantes fueron: plásticos (71,8%), restos de origen biológico (13,5%), papel (9,3%), vidrio (3,9%) y metales (1,6%). Para el total de la provincia, los plásticos promediaron el 60% del total de residuos contabilizados, siendo las bolsas y las botellas plásticas el 80% de los mismos. En este censo se observó un aumento del 367% en la cantidad de residuos con respecto al primero realizado en 1995 (Esteves *et al.*, 1997).

Provincia de Río Negro: la localidad con mayor número de residuos totales fue *San Antonio Oeste*, mientras que la de menor número fue *Playas Doradas*. Dentro de los residuos encontrados, el 72% correspondían a plásticos, dentro de los cuales el 47% eran bolsas.

6. Plan de Acción Nacional

6.1. Proceso de elaboración

A partir de las acciones existentes destinadas a la conservación de las tortugas marinas en nuestro país y de la adhesión a la CIT en el año 2011, en 2014 se comenzó a trabajar en la elaboración del Plan de Acción Nacional para la Conservación de las Tortugas Marinas en la República Argentina (PAN - TM), con la finalidad de coordinar dichas acciones y acordar nuevas, entre las instituciones y organizaciones involucradas en la temática.

Durante los días 26 y 27 de noviembre del 2014, en la sede de la SAyDS, se llevó a cabo el Primer Taller Preparatorio del Plan de Acción Nacional para la Conservación de Tortugas Marinas (PAN - TM) de la República Argentina.

Con respecto a las jurisdicciones involucradas, participaron de la elaboración del PAN - TM representantes del Estado Nacional, de las provincias de Buenos Aires y Río Negro, y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, dado que el ámbito de distribución de las tortugas marinas abarca desde el Río de la Plata hasta la costa marina de la Provincia de Río Negro.

El mencionado taller fue promovido y coordinado por el Grupo de Trabajo de Recursos Acuáticos (GTRA) de la Subsecretaría de Planificación y Política Ambiental de la SAyDS y la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura (SSPyA) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación (MINAGRI), y fue auspiciado por la CIT.

Asimismo, contó con la participación de técnicos y representantes de organismos nacionales como la SSPyA y el Ministerio de Relaciones Exteriores y Culto, por parte de la SAyDS el GTRA, el Grupo de Trabajo de Áreas Protegidas (GTAP), la Dirección de Fauna Silvestre (DFS), el área de Gestión Integral de Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) y la coordinación de FREPLATA y por parte de los organismos provinciales el Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible (OPDS) y el Ministerio de Asuntos Agrarios (MAA) por parte de la Provincia de Buenos Aires, la Agencia de Protección Ambiental (CABA), la Secretaría de Ambiente y la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Provincia de Río Negro. También asistieron técnicos de la Municipalidad de La Plata y representantes de diversas organizaciones de la sociedad civil, universidades e institutos de investigación, como el INIDEP (Lista de participantes en Anexo).

La agenda de la reunión se enfocó en trabajar en las dos amenazas principales que afectan a las tortugas marinas en nuestro país: la captura incidental en pesquerías y la ingesta de residuos.

En la primera jornada del taller se realizaron presentaciones sobre: la CIT y su aplicación a nivel nacional, las particularidades del desarrollo de otros Planes de Acción Nacional, una caracterización sobre las tortugas marinas, su presencia y distribución en Argentina, su estado de conservación y las amenazas que las afectan, las pesquerías y su interacción con las tortugas marinas, y sobre la problemática de los residuos marinos. Asimismo, se planteó que el Plan de Acción quedaría constituido por dos Programas:

- Programa de Acción Nacional para Reducir la Interacción de las Tortugas Marinas con las pesquerías en la Argentina

- Programa de Acción Nacional para Reducir la Interacción de las Tortugas Marinas con los residuos marinos en la Argentina

El segundo día se trabajó bajo la modalidad de taller, conformándose dos grupos de trabajo para delinear los objetivos de cada programa y las acciones asociadas a ellos.

En el presente documento sólo se detallan los objetivos y acciones correspondientes al **Programa de Acción Nacional para Reducir la Interacción de las Tortugas Marinas con los residuos en la República Argentina**.

6.2. Objetivos y acciones

El **Programa de Acción Nacional para Reducir la Interacción de las Tortugas Marinas con los residuos marinos en la República Argentina** tiene como objetivo general: *“Reducir la interacción entre las tortugas marinas y los residuos marinos que se encuentran en las zonas utilizadas para alimentación y corredor migratorio de estos reptiles”*.

Objetivos específicos:

1. Ampliar, profundizar y mantener actualizado el diagnóstico de las interacciones entre las tortugas marinas y los residuos marinos, los cuales en su mayoría son de origen terrestre.		
Acción	Plazo	Instituciones involucradas
Promover el desarrollo de programas de investigación tendientes a establecer un diagnóstico de situación de los residuos marinos en la zona de distribución de las tortugas marinas, dentro del marco de iniciativas existentes.	Corto y mediano	SAyDS, MINCyT, CONICET, INIDEP, PNA
Promover el desarrollo de programas de investigación tendientes a establecer un diagnóstico de situación de los residuos marinos en sectores ribereños y costeros, mediante la implementación de censos costeros u otras metodologías.	Mediano	SAyDS, MINCyT, CONICET, INIDEP, PNA
Fortalecer el monitoreo e investigación del impacto de los residuos marinos en las tortugas marinas; identificando los elementos más importantes de basura que las afectan.	Corto	INIDEP, CONICET, ONGs

Identificar y articular con grupos de investigación relacionados a la temática, con la finalidad de ampliar y complementar la información existente sobre el impacto de los residuos marinos.	Corto	SAyDS, MINCyT, CONICET, ONGs
Asegurar la transferencia de los resultados de la investigación científica, desde el ámbito académico hacia los tomadores de decisión gubernamentales competentes en la materia y sector educativo.	Corto	SAyDS, Científicas, Organismos ONGs Instituciones. CONICET, Provinciales,

2. Concientizar a organismos de gestión, educativos y comunidad en general, acerca del cuidado del ambiente y, especialmente, de la correcta gestión de los residuos que posteriormente pudieran afectar a las tortugas marinas.		
Acción	Plazo	Instituciones involucradas
Capacitar al sector técnico competente para la realización de actividades de investigación y monitoreo, tendientes a uniformar los esfuerzos en toda el área de distribución, estandarizar técnicas y metodologías de muestreo.	Corto y mediano	CONICET, INIDEP, ONGs, Universidades
Promover actividades de educación y difusión, orientadas a los sectores de gestión, educativo, empresarial y la comunidad en general.	Mediano	ONGs, SAyDS, Organismos provinciales y municipales
Promover actividades de educación y divulgación, tendientes a alentar las mejores prácticas sobre el manejo de residuos a bordo de embarcaciones y el descarte de aparejos de pesca.	Mediano	ONGs, PNA, SSPyA, SAyDS
Promover y alentar las campañas de limpieza de playa y los censos costeros de residuos, como herramientas educativas para involucrar a todos los actores de la comunidad con esta problemática.	Corto y mediano	ONGs, Organismos provinciales y municipales

Realizar campañas educativas y de difusión en los medios de comunicación, elaborar folletos de divulgación, destinados a público general y a grupos especiales (autoridades, comunidad educativa, etc.), acerca de la necesidad de lograr prácticas pesqueras compatibles con la conservación de las tortugas marinas.	Mediano	ONGs, Organismos gubernamentales, sector privado
--	---------	--

3. Identificar la problemática de los residuos marinos en el ámbito nacional, provincial y municipal y su articulación con las tortugas marinas

Acción	Plazo	Instituciones involucradas
Identificar los municipios claves en materia de generación de residuos que impactan en el ambiente fluvial - marino, establecer un diagnóstico de la implementación de los planes GRSU y analizar el uso de medidas de mitigación para disminuir el ingreso de RSU a través de los diferentes cursos de agua tributarios de las principales cuencas; articulando con los organismos provinciales competentes.	Corto y mediano	Organismos nacionales, provinciales, municipales, ONGs, Universidades
Identificar y articular con los organismos competentes en materia de GRSU a nivel nacional, provincial y municipal, con la finalidad de instalar la problemática de los desechos marinos con las tortugas marinas y su hábitat.	Corto y mediano	SAyDS, Organismos provinciales, municipales, ONGs
Promover normativas para reducir la utilización de la bolsa plástica de uso único (bolsa camiseta)	Corto y mediano	ONGs, Organismos nacionales, provinciales, municipales

Desarrollar un diagnóstico de la implementación de los programas GIRSU en los diferentes tipos de puertos fluviales y marinos del área de distribución de las tortugas marinas; identificando los diferentes actores y sus competencias dentro del programa.	Mediano	Organismos nacionales, provinciales, municipales, PNA, ONGs (pescadores, sindicatos náuticos, clubes náuticos, etc.)
--	---------	--

6.3. Implementación, seguimiento y control de los Programas

Una vez aprobado el PAN - TM, se realizará una reunión de seguimiento trienal entre los distintos actores involucrados, para lo cual se deberán garantizar los fondos que permitan su realización.

Con el fin de implementar los dos Programas del PAN - TM, se buscará fortalecer los vínculos entre los actores involucrados y generar los acuerdos que sean necesarios entre las carteras nacionales, provinciales y municipales, así como también impulsar los existentes. Asimismo, a nivel internacional, se podrán promover vínculos entre los diferentes instrumentos internacionales relacionados con la temática (por ej., CMS), con el fin de procurar financiamiento y asesoramiento científico para la implementación de las acciones previstas.

Asimismo, en el taller para la elaboración del PAN - TM quedó planteada la necesidad de formar un Grupo de Asesoramiento Técnico (GAT), cuyos objetivos serán contribuir a propiciar la puesta en marcha de las actividades planificadas para cada objetivo de los dos Programas que conforman el PAN - TM.

La conformación de los GAT se inició como una recomendación durante el Taller de Seguimiento del Plan de Acción Nacional para Reducir la Interacción de Aves con Pesquerías (PAN Aves), llevado a cabo en junio de 2012 en la SAyDS. Asimismo, en mayo de 2014, se realizó la primera reunión del GAT del Plan de Acción Nacional para la Conservación y el Manejo de Condrictios (Tiburones, rayas y quimeras) en la República Argentina.

El Grupo de Asesoramiento Técnico de Tortugas Marinas (GAT Tortugas Marinas) estará conformado por la SAyDS, la SSPyA y por aquellas personas designadas como coordinadores para cada objetivo de cada Programa. Estos coordinadores podrán provenir de cualquiera de las instituciones participantes de los talleres de seguimiento. Las designaciones se realizarán en cada reunión de seguimiento.

El objetivo del GAT será coordinar actividades que deban realizarse tanto en los Talleres de Seguimiento como durante los períodos intersesionales, lo que facilitaría la identificación de acciones clave y necesidades primordiales para optimizar el cumplimiento de cada Programa.

El GAT tendrá las siguientes misiones y funciones:

1. Coordinará las tareas para el cumplimiento de las actividades dentro de cada uno de los objetivos de los Programas.

2. Asesorará acerca de las enmiendas que fueran necesarias realizar en los Programas, en consideración de la nueva información disponible y de los aportes de las instituciones participantes.
3. Analizará el grado de concordancia que la implementación de los Programas tenga con las obligaciones tomadas en el ámbito internacional.
4. Mantendrá una fluida comunicación con aquellos organismos identificados como responsables en la implementación de cada Programa, así como con el resto de las instituciones participantes.

El GAT Tortugas Marinas se comunicará vía electrónica y tendrá, al menos, una reunión presencial al año. Asimismo, podrá disponer de una plataforma virtual para compartir la información entre todos los participantes.

7. Bibliografía

- Acha, E.M., Mianzan, H.W., Iribarne, O., Gagliardini, D.A., Lasta, C. y Daleo, P. 2003. The role of the Río de la Plata bottom salinity front in accumulating debris. *Marine Pollution Bulletin* 46:197-202.
- Almeida, A.P., Eckert, S.A., Bruno, S.C., Scalfoni, J.T., Giffoni, B., Lopez - Mendilaharsu, M. y Thomé, J.C.A. 2011. Satellite-tracked movements of female *Dermochelys coriacea* from southeastern Brazil. *Endangered Species Research* 15:77-86.
- Bjorndal, K.A. 1997. Foraging ecology and nutrition of sea turtles. En: Lutz, P.L. y Musick, J.A. (eds). *The biology of sea turtles*. CRC Press, Boca Ratón. pp. 199 - 231.
- Bolten, A.B. 2003. Variation in sea turtle life history patterns: neritic versus oceanic developmental stages. En: Lutz, P.L., Musick, J.A. y Wyneken, J. (eds). *The biology of sea turtles*. CRC Press, Boca Ratón. pp. 243 - 257.
- Boyle, M.C. y Limpus, C.J. 2008. The stomach contents of post-hatchling green and loggerhead sea turtles in the southwest Pacific: an insight into habitat association. *Marine Biology* 155:233-241.
- Broderick, A.C., Frauenstein, R., Glen, F., Hays, G.C., Jackson, A.L., Pelembe, T., Ruxton, G.D. y Godley, B.J. 2006. Are green turtles globally endangered? *Global Ecology and Biogeography* 15:21-26.
- Broderick, A.C., Glen, F., Godley, B.J. y Hays, G.C. 2002. A management plan for the marine turtles of Ascension Island. University of Wales Swansea, Wales. Disponible en: <http://www.seaturtle.org/mtrg/projects/ascension/mplan.shtml>, consultado en noviembre de 2014.
- Colombini, M., Alderete, S., Musmeci, J.M., Caille, G., Harris, G. y Esteves, J.L. 2008. 2° Censo Nacional de Contaminación Costera de la República Argentina. Fundación Patagonia Natural. Puerto Madryn, Argentina. Informe Técnico N°7: 1 - 78.
- Denuncio, P., Bastida, R., Dassis, M., Giardino, G., Gerpe, M. y Rodríguez, D. 2011. Plastic ingestion in Franciscana dolphins, *Pontoporia blainvillei* (Gervais and d'Orbigny, 1844), from Argentina. *Marine Pollution Bulletin*, 62: 1836-1841.
- Eckert, K.L., Bjorndal, K.A., Abreu Grobois, F.A. y Donnelly, M. 2000. Técnicas de investigación y manejo para la conservación de las tortugas marinas. IUCN/CSE Grupo Especialistas en Tortugas Marinas. Publicación No. 4.
- Esteves, J.L., Harris, G., Musmeci, J.M., Palla, J. y Sánchez, J.P. 1997. Primer Censo de Contaminación Costera de la República Argentina. Informes Técnicos del Plan de Manejo Integrado de la Zona Costera Patagónica. Fundación Patagonia Natural. Puerto Madryn, Argentina. N° 41: 1 - 23.
- FitzSimmons, N.N., Limpus, C.J., Norman, J.A., Goldizen, A.R., Miller, J.D. y Moritz, C. 1997. Philopatry of male marine turtles inferred from mitochondrial DNA markers. *Proceedings of the Natural Academy of Science USA* 94:8912-8917.
- Fossette, S., Girard, C., López - Mendilaharsu, M., Miller, P., Domingo, A., Evans, D., Kelle, L., Plot, V., Prosdocimi, L., Verhage, S., Gaspar, P. y Georges, J.Y. 2010. Atlantic leatherback migratory paths and temporary residence areas. *PLoS ONE* 5(11):e13908. doi:10.1371/Journal.pone.0013908
- Fuentes, M.M.P.B., Pike, D.A., Dimatteo, A. y Wallace, B.P. 2013. Resilience of marine turtle regional management units to climate change. *Global Change Biology*, 19: 1399-1406.
- González Carman, V., Acha, E.M., Maxwell, S.M., Albareda, D., Campagna, C. y Mianzan, H. 2014. Young green turtles, *Chelonia mydas*, exposed to plastic in a frontal area of the SW Atlantic. *Marine Pollution Bulletin* 78:56-65.

- González Carman, V., Prosdocimi, L., Bruno, I., Albareda, D.A., Campagna, C. y Mianzan, H. 2012a. Tortugas marinas en aguas argentinas. *Ciencia Hoy* 22(127):13-19.
- González Carman, V., Falabella, V., Maxwell, S., Albareda, D.A., Campagna, C. y Mianzan, H. 2012b. Revisiting the ontogenetic shift paradigm: The case of juvenile green turtles in the SW Atlantic. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 429:64-72.
- González Carman, V., Álvarez, K., Prosdocimi, L., Inchaurreaga, M.C., Dellacasa, R.F., Faiella, A., Echenique, C., González, R., Andrejuk, J., Mianzan, H. y Campagna, C. 2011. Argentinian coastal waters: A temperate habitat for three species of threatened sea turtles. *Marine Biology Research* 7:500-508.
- Hawkes, L.A., Broderick, A.C., Godfrey, M.H. y Godley, B.J. 2009. Climate change and marine turtles. *Endangered Species Research* 7:137-154.
- James, M.C., Davenport, J. y Hays, G.C. 2006. Expanded thermal niche for a diving vertebrate: a leatherback turtle diving into near-freezing water. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 335:221-226.
- Lewison, R., Wallace, B., Alfaro-Shigueto, J., Mangel, J.C., Maxwell, S.M. y Hazen, E.L. 2013. Fisheries bycatch of marine turtles: lessons learned from decades of research and conservation. En: Wyneken J, Lohmann KJ, Musick JA (eds) *The biology of sea turtles*. CRC Press, Boca Ratón. pp. 329-352.
- Lewison, R.L., Crowder, L.B., Wallace, B.P., Moore, J.E., Cox, T., Zydelski, R. y McDonald, S. 2014. Global patterns of marine mammal, seabird, and sea turtle bycatch reveal taxa-specific and cumulative megafauna hotspots. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111: 5271-5276.
- López – Mendilaharsu, M., Rocha, C.F.D., Miller, P., Domingo, A. y Prosdocimi, L. 2009. Insights on leatherback turtle movements and high use areas in the Southwest Atlantic Ocean. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 378:31-39.
- Lorenzani, J.C. y Lorenzani, J.A. 2007. Primer registro de tortuga marina golfina (*Lepidochelys olivacea*) para Argentina. En: III Jornadas de Conservación e Investigación de Tortugas Marinas en el Atlántico Sur Occidental. Piriápolis, Uruguay. p 61.
- Lucas, A.J., Guerrero, R.A., Mianzan, H.W., Acha, E.M. y Lasta, C.A. 2005. Coastal oceanographic regimes of the Northern Argentine Continental Shelf (34-43°S). *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 65: 405-420.
- Lutcavage, M.E., Plotkin, P., Witherington, B. y Lutz, P.L. 1997. Human impacts on sea turtle survival. En: Lutz PL, Musick JA (eds) *The biology of sea turtles*. CRC Press, Boca Ratón. pp. 387-410.
- McCauley, S.J. y Bjorndal, K.A. 1999. Conservation implications of dietary dilution from debris ingestion: sublethal effects in post-hatchling loggerhead sea turtles. *Conservation Biology* 13:925-929.
- McClenachan, L., Jackson, J.B.C. y Newman, M.J.H. 2006. Conservation implications of historic sea turtle nesting beach loss. *Frontiers in Ecology and the Environment* 4(6):290-296.
- Meylan, A.B. y Donnelly, M. 1999. Status Justification for Listing the Hawksbill Turtle (*Eretmochelys imbricata*) as Critically Endangered on the 1996 IUCN Red List of Threatened Animals. *Chelonian Conservation and Biology* 3(2):200-224.
- Musick, J.A. y Limpus, C.J. 1997. Habitat utilization and migration in juvenile sea turtles. En: Lutz PL, Musick JA (eds) *The biology of sea turtles*. CRC Press, Boca Ratón. pp. 137-163.
- National Research Council. 2008. Committee on the Effectiveness of International and National Measures to Prevent and Reduce Marine Debris and Its Impacts, Tackling Marine Debris in the 21st Century. p.p.224

- Pritchard, P.C.H. 1997. Evolution, phylogeny, and current status. En: Lutz PL, Musick JA (eds) The biology of sea turtles. CRC Press, Boca Ratón. pp. 1-28.
- Prosdocimi, L., Bugoni, L., Albareda, D.A. y Remis, M. 2015. Are stocks of immature loggerhead sea turtles always mixed? *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 466:85-91.
- Prosdocimi, L., Bruno, I., Díaz, L., González Carman, V., Albareda, D.A. y Remis, M. 2014a. Southernmost reports of the hawksbill sea turtle, *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766), in Argentina. *Herpetological Review* 45(1):1-5.
- Prosdocimi, L., Bruno, I., Rodríguez - Heredia, S. y Albareda, D.A. 2014b. High-use areas, seasonal movements of leatherback sea turtle and fisheries interaction in Southwestern Atlantic Ocean. 34th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. Nueva Orleans - USA.
- Prosdocimi, L., Dutton, P.H., Albareda, D.A. y Remis, M.I. 2014c. Origin and genetic diversity of leatherbacks (*Dermochelys coriacea*) at Argentine foraging grounds. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 458:13-19.
- Prosdocimi, L., González Carman, V., Albareda, D.A. y Remis, M.I. 2012. Genetic composition of green turtle feeding grounds in coastal waters of Argentina based on mitochondrial DNA. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 412:37-45.
- Schuyler, Q., Hardesty, B.D., Wilcox, C. y Townsend, K. 2013. To eat or not to eat? Debris selectivity by marine turtles. *PLoS ONE* 7(7):e40884.
- Secretariat of the Convention on Biological Diversity and the Scientific and Technical Advisory Panel — GEF. 2012. Impacts of Marine Debris on Biodiversity: Current Status and Potential Solutions. Montreal, Technical Series No. 67, 61 pages.
- Seminoff, J.A. 2004. Global status assessment- Green turtle (*Chelonia mydas*). Disponible en: <http://www.iucnredlist.org/details/4615/0>, consultado en noviembre de 2014.
- IUCN. 2014. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2014.2. Disponible en: <http://www.iucnredlist.org/>, consultado en noviembre de 2014.
- UNEP/CMS. 2011. Resolución 10.4: Marine Debris, adoptada por la Conferencia de las Partes en su reunión No. 10 (Bergen, 20-25 de Noviembre de 2011).
- UNEP/NOAA. 2011. The Honolulu Strategy. A Global Framework for Prevention and Management of Marine Debris. pp. 57
- Van Burskirk, J. y Crowder, L.B. 1994. Life-History Variation in Marine Turtles. *Copeia* 1:66-81.
- Wallace, B.P., DiMatteo, A.D., Hurley, B.J., Finkbeiner, E.M., Bolten, A.B., Chaloupka, M.Y. y Hutchinson, B.J. 2010a. Regional Management Units for Marine Turtles: A Novel Framework for Prioritizing Conservation and Research across Multiple Scales. *PloS One* 5: e15465.
- Wallace, B.P., Kot, C.Y., DiMatteo, A.D., Lee, T., Crowder, L.B. y Lewison, R.L. 2013. Impacts of fisheries bycatch on marine turtle populations worldwide: toward conservation and research priorities. *Ecosphere* 4: art40.
- Wallace, B.P., Lewison, R.L., McDonald, S.L., McDonald, R.K., Kot, C.Y., Kelez, S., Bjorkland, R.K., Finkbeiner, E.M., Helmbrecht, S.R. y Crowder, L.B. 2010b. Global patterns of marine turtle bycatch. *Conservation Letters* 3:369-381.
- Witherington, B.W. 2002. Ecology of neonate loggerhead turtles inhabiting lines of downwelling near a Gulf Stream front. *Marine Biology* 140:843-853.
- Witt, M.J., Hawkes, L.A., Godfrey, M.H., Godley, B.J. y Broderick, A.C. 2010. Predicting the impacts of climate change on a globally distributed species: the case of the loggerhead turtle. *The Journal of Experimental Biology* 213: 901-911.

ANEXO

Listado de Participantes e Instituciones

	PARTICIPANTE	INSTITUCIÓN
1	ACUÑA Rodolfo	Dirección de Recursos Naturales - OPDS
2	ALBAREDA Diego	Jardín Zoológico de Buenos Aires/ PRICTMA
3	ALBORNOZ Lucas	Dirección de Fauna Silvestre y Áreas Protegidas - Secretaría de Ambiente de Río Negro
4	BERNASCONI Federico	Dirección Nacional de Planificación Pesquera - Subsecretaría de Pesca de la Nación
5	BIESING Federico	Coordinación de Comunicación - SAyDS
6	BLANCO Gabriel	Programa de Observadores a Bordo - INIDEP
7	BORDINO Pablo	Aquamarina - CECIM
8	BOTTAZZI María Victoria	Agencia de Protección Ambiental (APRA)
9	BRIDI Jorge	Subsecretaria de Pesca de la Provincia de Río Negro
10	BRUNO Ignacio	INIDEP
11	CASTRESANA Gabriel	Reserva Bahía Samborombon - OPDS
12	DASCANIO Liliana	FRAAM
13	DELLACASA Rubén	Universidad del Centro de la Provincia de Buenos Aires
14	ESTEVEZ José Luis	FPN
15	FOCACCIA Ana Lía	Residuos - OPDS
16	FORQUERA José Luis	Dirección Provincial de Fiscalización y Uso Agropecuario de Recursos Naturales - MAA
17	GAETE Dardo	Prefectura Naval Argentina
18	GOMEZ Nora	Instituto de Limnología R. A. Ringuelet - La Plata
19	GONZALEZ CARMAN Victoria	INIDEP
20	HERAS María Pía	Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires
21	LEIVA Mariana	Dirección de Protección Ambiental - Prefectura Naval Argentina
22	LENTINI Estefanía	GIRSU - SAyDS
23	LINGUA Guillermo	CITES - SAyDS

24	LORES Laura	GIRSU - SAyDS
25	LUNARDELLI Melina	Reserva Bahía Samborombon - OPDS
26	MANCHIOLA Juan	Dirección de Recursos Naturales - OPDS
27	MONSALVO Mariano	Dirección Nacional de Planificación Pesquera - Subsecretaría de Pesca de la Nación
28	NAVARRO Gabriela	Dirección Nacional de Planificación Pesquera - Subsecretaría de Pesca de la Nación
29	ODDI Jorgelina	GTRA - SAyDS
30	PEREZ HARGUINDEGUY María Sol	Dirección de Residuos Sólidos Urbanos - OPDS
31	PIEN Graciela	Grupo de Trabajo sobre Áreas Protegidas - SAyDS
32	PROSDOCIMI Laura	Dirección Nacional de Planificación Pesquera - Subsecretaría de Pesca de la Nación
33	RAMÍREZ Paula Andrea	Agencia Ambiental de la Municipalidad de La Plata
34	RODRIGUEZ AVENDAÑO Aixa	GTRA - SAyDS
35	RODRIGUEZ HEREDIA Sergio	Fundación Mundo Marino
36	ROSENTHAL Alan	Asociación Naturalistas Geselinos/ Dirección de Medio Ambiente Munic. Villa Gesell
37	SANCHEZ Rodolfo	DIGMA - Cancillería
38	SOTELO Martín	Reserva Bahía Blanca - OPDS
39	SVENSEN Guillermo	Escuela Superior de Ciencias Marinas - Universidad Nacional del Comahue
40	TOMBESI María Laura	GTRA - SAyDS
41	VELEZ RUBIO Gabriela	Karumbé
42	VERMAASEN Marco	FREPLATA II - SAyDS
43	WINTER Débora	GTRA - SAyDS