

<b>NOMBRE CIENTÍFICO:</b>	<b><i>Eretmochelys imbricata</i> (Linnaeus, 1766)</b>
<b>NOMBRE COMÚN:</b>	tortuga carey, Hawksbill Turtle



Fotografía de *Eretmochelys imbricata* (Crédito: Caroline S. Rogers/U.S. Fish and Wildlife Service Southeast Region/Creative Commons. Tomada desde <http://www.aida-americas.org/> pg)

<b>Reino:</b>	Animalia	<b>Orden:</b>	Testudines
<b>Phyllum/División:</b>	Chordata	<b>Familia:</b>	Cheloniidae
<b>Clase:</b>	Reptilia	<b>Género:</b>	<i>Eretmochelys</i>

<b>Sinonimia:</b>	<i>Testudo imbricata</i> Linnaeus, 1766 <i>Caretta bisssa</i> RÜPPELL 1835 <i>Chelonia radiata</i> CUVIER 1829 <i>Chelone imbricata</i> — BOULENGER 1889 <i>Chelonia pseudo-mydas</i> LESSON 1834 (in BÉLANGER) <i>Chelonia pseudo-caretta</i> LESSON 1834 (in BÉLANGER) <i>Onychochelys kraussi</i> GRAY 1873 <i>Caretta bisssa</i> RÜPPELL 1835 <i>Eretmochelys squamata</i> AGASSIZ 1857: 382 (not <i>Testudo squamata</i> GMELIN) <i>Caretta squamosa</i> GIRARD 1858 (nomen subst. pro <i>E. squamata</i> AGASSIZ) <i>Caretta rostrata</i> GIRARD 1858: 446 <i>Caretta squamata</i> — SWINHOE 1863: 221 <i>Eretmochelys squamosa</i> — GARMAN 1908: 9
-------------------	--

**Nota Taxonómica:**  
 De acuerdo con Reptile Database, se reconocen tres subespecies:  
*Eretmochelys imbricata imbricata* (LINNAEUS 1766)  
*Eretmochelys imbricata bisssa* (RÜPPELL 1835)  
*Eretmochelys imbricata squamata* AGASSIZ 1857

### ANTECEDENTES GENERALES

#### Aspectos Morfológicos

La tortuga carey posee capazón ovalado con el margen posterior marcadamente aserrado y con escudos gruesos y traslapados (imbricados) a excepción de las crías y algunos adultos, posee cuatro pares de escudos costales con el borde posterior ligeramente rasgado. Posee una longitud recta de hasta 90 cm (LCR). La cabeza es relativamente angosta, de hasta 12 cm de ancho, con el pico recto que da el aspecto del de un ave (Pritchard & Mortimer 2000).

#### Aspectos Reproductivos

Diámetro promedio de los huevos típicamente 32-36 mm. Tamaño de nidada varía desde 70-90 en la península Arábiga a 110-180 en otras regiones (Diamond 1976, Pritchard & Mortimer 2000).

Estudios en playas de nidificación han mostrado que las hembras en promedio realizan tres a cinco

posturas durante una sola temporada de anidación (Richardson et al. 1999, Mortimer & Bresson 1999), con indicios de que las hembras recién reclutadas tienen menos posturas (Mortimer & Bresson 1999).

El largo generacional es definido como la edad a la madurez más la mitad de la longevidad reproductiva (Pianka 1974). La Tortuga carey madura muy lentamente, tomando 20 a 40 años, y son, por lo tanto, muy longevas (Chaloupka & Musick 1997). En el Caribe y Atlántico Occidental, tortuga carey podría madurar en 20 ó más años (Boulon 1994, Diez & van Dam 2002). La edad a la madurez en Indo-Pacific requiere un mínimo de 30-35 años (Limpus 1992, Limpus & Miller 2000, Mortimer et al. 2002, 2003). En el noreste de Australia, la primera reproducción es estimada a los 31-36 años en hembras y 38 años en machos (Limpus & Miller 2000).

Información sobre longevidad reproductiva es escasa, pero comienza a estar cada vez más disponible debido al aumento de monitoreos intensivos y de largo tiempo en playas protegidas. Durante la última década, numerosos individuos de carey del Caribe han sido registrados nidificando por periodos de 14 a 22 años (C.E. Diez in litt. 2006, Z. Hillis-Starr in litt. 2006, Parrish & Goodman 2006). Para la zona Indo pacífica Mortimer & Bresson (1999) y Limpus (1992) han reportado nidificaciones por 17-20 años, comparable con otras tortugas de la familia Cheloniidae cuyo rango es de 20 a 30 años (Carr et al. 1978, Fitzsimmons et al. 1995).

### Aspectos Conductuales

#### Alimentación (sólo fauna)

La dieta de la tortuga carey está compuesta principalmente por invertebrados, e incluye esponjas marinas, antozoos y tunicados (Brandis et al. 2014, Carrión-Cortez et al. 2013).

### INTERACCIONES RELEVANTES CON OTRAS ESPECIES

### DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

La tortuga carey posee una distribución circumglobal a través del trópico, y menos extendida, hacia aguas subtropicales de los océanos Atlántico, Índico y Pacífico. Se trata de una especie migratoria y realiza movimientos complejos a través de hábitats geográficamente dispares durante su vida. Su nidificación ocurre en al menos 70 países, aunque gran parte de ella ahora solo en bajas densidades. Sus movimientos en el entorno marino son menos conocidos, pero se cree que las tortugas de carey habitan en aguas costeras en más de 108 países (Groombridge & Luxmoore 1989, Mortimer & Donnelly 2008). Ver figura 1.

En el Océano Pacífico *E. imbricata* posee un rango de distribución desde la costa de Baja California a Perú (National Marine Fisheries Service & U.S Fish and Wildlife Service 1998, Quiñones et al. 2011, NOAA 2014) y es encontrada en varias islas de la Región Indo-Pacífica (Woodrom 2010). En Polinesia la especie está presente en aguas de un gran número de islas incluyendo Hawaii, Cook Islands, French Polynesia; Samoa, Tokelau, Tonga, Niue, e Islas Pitcairns (Witzell & Banner 1980, Balazs 1983, Woodrom 2010).

Donoso-Barros (1966) incluye la especie dentro de su libro "Reptiles de Chile", citándola sólo para la costa polinésica de isla de Pascua. A pesar de ello no existían evidencias de tal presencia, sino que aparentemente la referencia estaba basada en lo señalado por Garman en 1908 (Álvarez-Varas et al. 2015). Considerando la falta de registros, la especie dejó de ser incluida en las listas de tortugas marinas registradas para Chile (SUBPESCA 2015, Sarmiento-Devia et al. 2015).

Recientemente, Álvarez-Varas et al. (2015) reportan dos registros para la especie en aguas de Isla de Pascua, siendo los primeros registros confirmados de la especie para Chile; el primero de ellos corresponde a un ejemplar fotografiado el 14 de agosto de 2013 en la bahía de Hanga Roa (27,0902°S; 109,2632°W) durante una sesión de buceo, y el segundo, en la misma bahía de Hanga Roa (27,0850°S; 109,2604°W), el 3 de octubre de 2014, un individuo fue observado flotando y capturado para asistencia veterinaria (este ejemplar murió el 26 de octubre de 2014, con hallazgos consistentes con una falla renal crónica y obstrucción intestinal).

De acuerdo con Álvarez-Varas et al. (2015) ambos individuos corresponderían a juveniles, por lo que la presencia de juveniles sugeriría que las aguas de Isla de Pascua podrían ser una importante área de forrajeo en la parte media del Océano Pacífico, y sus arrecifes de coral jugarían un importante rol en el desarrollo de la especie.

Extensión de la Presencia en Chile (km<sup>2</sup>)=>

Regiones de Chile en que se distribuye:

Territorios Especiales de Chile en que se distribuye:aguas de Isla de Pascua (Álvarez-Varas *et al.* 2015)

**Países en que se distribuye en forma NATIVA:** American Samoa (American Samoa); Antigua and Barbuda; Australia; Bahamas; Bahrain; Barbados; Belize; Bonaire, Sint Eustatius and Saba (Saba, Sint Eustatius); Brazil; British Indian Ocean Territory; Cambodia; China; Colombia; Comoros; Costa Rica; Cuba; Curaçao; Dominican Republic; Ecuador; Egypt; El Salvador; Equatorial Guinea (Bioko); Eritrea; Fiji; French Southern Territories (Mozambique Channells.); Grenada; Guadeloupe; Guam; Honduras; India (AndamanIs., Nicobar Is.); Indonesia; Iran; Jamaica; Japan; Kenya; Kuwait; Madagascar; Malaysia; Maldives; Martinique; Mauritius; Mayotte; Mexico (Campeche, Yucatán); Micronesia, Federated States of ; Mozambique; Myanmar; Nicaragua; Oman; Palau; Panama; Papua New Guinea; Philippines; Puerto Rico; Qatar; Saint Kitts and Nevis; Saint Martin (French part); Samoa; Sao Tomé and Principe; Saudi Arabia; Seychelles; Sint Maarten (Dutch part); Solomon Islands; Somalia; Sri Lanka; Sudan; Taiwan, Province of China; Tanzania, United Republic of; Thailand; Trinidad and Tobago; United Arab Emirates; United States (Hawaiian Is.); Vanuatu; Venezuela; Vietnam; Virgin Islands, British; Yemen

**FAO Marine Fishing Areas: Native:**

Atlantic – western central; Atlantic – eastern central; Atlantic – southwest; Atlantic – southeast; Atlantic – northwest; Atlantic – northeast; Indian Ocean – eastern; Indian Ocean – western; Mediterranean and Black Sea; Pacific – southwest; Pacific – southeast; Pacific – northwest; Pacific – eastern central; Pacific – western central.

**Tabla de Registros de la especie en Chile:**

Registro N_S	Año	Fuente del registro	Observador	Coordenadas	Localidad	Provincia	Presencia actual
	14-08-2013	Álvarez-Varas et al (2015)		27,0902°S; 109,2632°W	Bahía de Hanga Roa		
	03-10-2014	Álvarez-Varas et al (2015)		27,0850°S; 109,2604°W	Bahía de Hanga Roa		

**Mapa de los puntos de recolecta y avistamiento en Chile:**

Otros mapas de la especie:

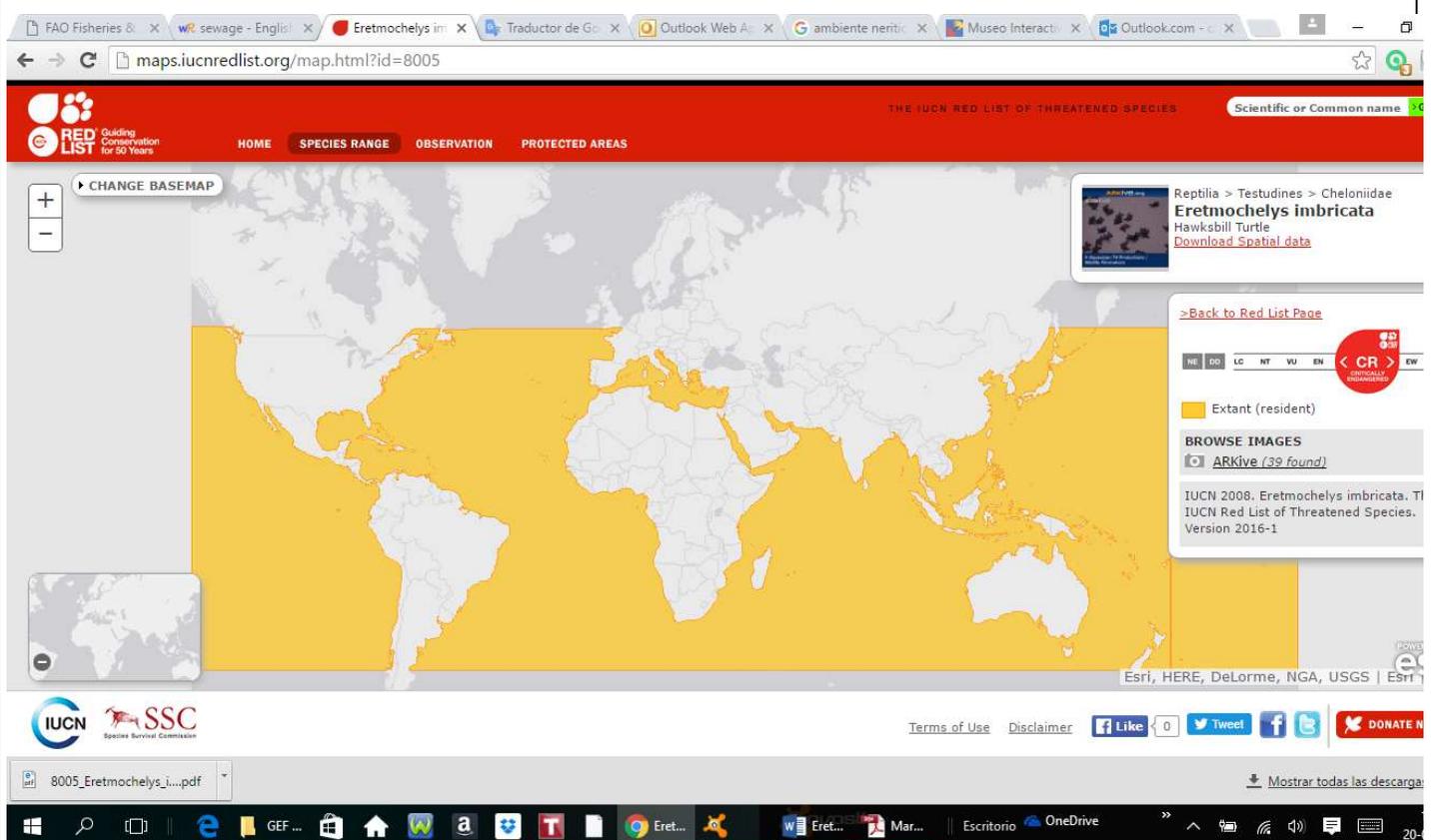


Figura 1. Mapa de distribución de *Eretmochelys imbricata* (Fuente [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)).

## TAMAÑO POBLACIONAL ESTIMADO, ABUNDANCIA RELATIVA, ESTRUCTURA Y DINÁMICA POBLACIONAL

La abundancia y tendencias poblacionales de tortugas marinas son mejor evaluadas usando estimaciones de abundancias en el agua asociadas a parámetros demográficos tales como sobrevivencia y reclutamiento (Chaloupka & Limpus 2001, Bjorndal *et al.* 2005). Sin embargo, estos datos rara vez existen y por lo tanto la mayoría de las evaluaciones están basadas en estimaciones de tendencias de poblaciones de hembras nidificantes, donde se asume una estrecha correlación entre tendencias poblacionales y actividad reproductiva (Bjorndal *et al.* 2005).

Aunque diversas estimaciones poblacionales y evaluaciones han sido desarrolladas para distintas subpoblaciones y áreas geográficas en específico (eg. Limpus 1992, Meylan 1999, Beggs *et al.* 2007), no existe una estimación del tamaño poblacional global de la especie.

Mortimer & Donnelly (2008) en la evaluación de UICN del estado de conservación de la especie, han utilizado como índice adecuado para estimar la tendencia poblacional, el tamaño de la población nidificante, definido como el número promedio de hembras que nidifica por año. El método más fiable para seguir la tendencia de las poblaciones de tortugas marinas son las evaluaciones de población a largo plazo llevados a cabo en la playa de anidación (Meylan 1982) y estos se utilizan como índice de abundancia apropiado para el taxón (UICN 2001a, 2001b). Sin embargo datos históricos confiables no están disponibles para todas las subpoblaciones, por lo que en la evaluación se seleccionaron 25 Sitios Índice (ver W-Figura 1, IND-Tabla 1, PAC-Tabla 1 y ATL-Tabla 1 en Material complementario de evaluación UICN) que fueron elegidos por representar las tendencias generales de la subpoblación regional a través del tiempo, e incluyen las áreas de anidación más importantes, así como muchas de las áreas de anidación menores para los cuales se dispone de datos cuantitativos. Se estima que el 41% de la población de hembras nidificantes está representada en estos 25 Sitios Índice.

Estimar el total de hembras de una población nidificante es complejo por el hecho que una hembra típica nidifica varias veces dentro de una misma temporada, y no sigue un esquema anual de nidificación, con intervalos de dos a siete años de separación entre nidificaciones consecutivas. Los individuos son activos reproductivamente por décadas (Carr *et al.* 1978, FitzSimmons *et al.* 1995, Mortimer & Bresson 1999). Los monitoreos de largo plazo son por lo tanto esenciales para documentar cambios poblacionales. Existen pocos estudios a largo plazo de hembras nidificantes, debido en parte a que la investigación de tortugas marinas no se hizo popular sino hasta la década de 1970, y para entonces muchas poblaciones ya se habían reducido a niveles bajos (Meylan 1999).

La interpretación de datos de largo plazo puede ser complicada, porque la tortuga carey madura lentamente, y exhibe un extenso y complejo ciclo de vida, así la declinación de una subpoblación sobre-explotada podría ocurrir antes que se observe un descenso en el número de tortugas nidificando en las playas.

Considerando lo anterior, Mortimer & Donnelly (2008) en su evaluación UICN de la especie, compilaron la información de todas las subpoblaciones que tuviesen información cuantitativa (para 58 países se compiló información sobre tamaños poblacionales estimados), pero utilizaron la información sólo de los 25 Sitios Índice definidos para estimar la tendencia poblacional. La información cuantitativa puede ser revisada desde el Material Complementario de la respectiva evaluación, disponible en el sitio web de la lista roja de UICN (<http://www.iucnredlist.org/details/8005/0>).

Para sitios en los cuales el número anual de hembras nidificantes no está disponible, se usaron otros índices de abundancia de nidificación, incluyendo número de nidos registrados, número de hembras muertas, número de hembras nidificantes registradas por unidad de esfuerzo de patrullaje, y número de huevos colectados para consumo humano o para incubación artificial. Para algunos sitios, diferentes medidas de abundancia de tortuga carey fueron utilizadas, incluidas las estadísticas de exportación de caparazones, y el número total de tortugas cazadas (tanto hembras nidificantes como desde áreas de alimentación). La información fue obtenida desde múltiples fuentes, publicaciones científicas, literatura histórica y reportes no publicados.

En la tabla 1 se muestran los cambios estimados en el número de hembras nidificantes por Mortimer y Donnelly (2008) para tortuga carey en los 25 Sitios Índice utilizados, evidenciándose una declinación poblacional estimada de 84 a 87%, en tres generaciones.

Tiempo generacional: Con una edad estimada a la madurez de unos 25 años en el Caribe (Boulon 1994, Diez & van Dam 2002) y de unos 35 años en el Indo Pacífico (Limpus 1992, Limpus & Miller 2000,

Mortimer *et al.* 2002, 2003), y la mitad de la longevidad reproductiva estimada en 10 años (Limpus 1992, Mortimer & Bresson 1999, Parrish & Goodman 2006), conservadoramente un tiempo generacional de 35 años (25 + 10 años) es calculado para el Caribe y Atlántico Occidental, y de 45 años (35 + 10 años) en la zona Indopacífica. Al analizar los datos, declinaciones de tres generaciones considerarían mediciones por al menos 105 años en el Caribe y Atlántico Occidental y de al menos 135 años para la zona Indopacífica. De acuerdo con Bjorndal *et al.* 2000, el largo generacional bien podría ser más largo cuando las densidades poblacionales sean mayores.

Tabla 1. Cambios estimados en el tamaño poblacional de hembras nidificantes de 25 Sitios Índice. Resumen, desde material suplementario de la evaluación UICN (Mortimer & Donnelly 2008)

**W-Table 1.** Summary of estimated population change over 3 generations for 25 Index Sites based on Linear and Exponential extrapolation functions (IUCN, 2001a). The derivations of these figures are detailed in the following tables: for the Indian Ocean in IND-Table 3; for the Pacific Ocean in PAC-Table 3; and Atlantic Ocean in ATL-Table 6.

	Number of Index Sites	Raw Data & Linear Functions			Raw Data & Exponential Functions		
		3 Generations Back: in Indo-Pacific 1870); in Atlantic (1901)	2005	% Change over 3 Generations	3 Generations Back: in Indo-Pacific 1870); in Atlantic (1901)	2005	% Change over 3 Generations
Indian Ocean	6	30,430	1,893	-93.8 %	39,517	2,150	94.6 %
Pacific Ocean	7	19,835	4,867	-75.5 %	21,649	4,865	-77.5 %
Atlantic Ocean	12	14,301	3,378	-76.4 %	16,269	3,173	-80.5 %
<b>Global Total</b>	<b>25</b>	<b>64,566</b>	<b>10,138</b>	<b>-84.3 %</b>	<b>77,435</b>	<b>10,188</b>	<b>-86.8 %</b>

## PREFERENCIAS DE HÁBITAT

La tortuga carey anida en playas de arena de islas y territorios continentales en zonas tropicales y subtropicales. Son altamente migratorias y usan un amplio rango de localidades y hábitats durante su ciclo de vida (Witzell 1983).

La información disponible indica que las crías recién eclosionadas ingresan al agua y son llevadas mar adentro por las corrientes hasta los grandes sistemas de giros oceánicos donde permanecen hasta alcanzar una longitud de caparazón de 20 a 30 cm. En ese momento son reclutadas hacia hábitats de alimentación neríticos que podrían incluir arrecifes de coral u otros hábitats de fondo duro, pastos marinos, bancos de algas, bahías de manglares y arroyos (Musick & Limpus 1997) o fondos barrosos (R. von Brandis datos no publicados, citado en Mortimer & Donnelly 2008). En la medida que van aumentando de tamaño, los inmaduros de carey habitan una serie de hábitats, con una tendencia para tortugas más grandes por sitios más profundos (van Dam & Diez 1997, Bowen *et al.* 2007). Una vez que maduran sexualmente, emprenden migraciones reproductivas entre áreas de alimentación y sitio reproductivos en intervalos de varios años (Witzell 1983, Dobbs *et al.* 1999, Mortimer & Bresson 1999). Estudios genéticos han demostrado una tendencia de las hembras por retornar a reproducirse a sus áreas natales (Bowen & Karl 1997), incluso aún cuando como juveniles se han alimentado y desarrollado en ambientes situados a cientos o miles de kilómetros de su playa de nacimiento.

Diversos autores han descrito la importancia de los ecosistemas de arrecifes de coral como áreas de alimentación y desarrollo para tortuga carey (León & Bjorndal 2002, Troeng *et al.* 2005). Este tipo de hábitat soporta poblaciones de juveniles y adultos que se alimentan principalmente de esponjas asociadas a corales (León & Bjorndal 2002) a lo largo del año; con adultos viajando a veces grandes distancias desde su sitios reproductivos (Bowen *et al.* 1996, Troeng *et al.* 2005, Vilaca *et al.* 2013).

Área de ocupación en Chile (km<sup>2</sup>)=>

## DESCRIPCIÓN DE USOS DE LA ESPECIE:

De acuerdo con Mortimer & Donnelly (2008), la especie es utilizada directamente para comercio de caparazones, colecta de huevos y caza para alimentación, todos los cuales son importantes factores de amenaza, responsables en parte de la importante declinación poblacional que la especie ha experimentado en las últimas tres generaciones (Ver detalles en sección PRINCIPALES AMENAZAS ACTUALES Y POTENCIALES, en <http://www.iucnredlist.org/details/8005/0>).

## PRINCIPALES AMENAZAS ACTUALES Y POTENCIALES

Los resultados del análisis efectuado por Wallace *et al.* (2011) revelan diferencias en el impacto relativo de la pesca incidental (bycatch) y el tipo de arte de pesca entre especies tortugas. Las tortugas cabezona, olivácea y laud tuvieron los mayores índices de captura incidental, con el 80% de las Unidades de Manejo (RMUs) de cabezona, 75% de olivácea y 50% de laud. El puntaje promedio de bycatch para otras especies fue moderado, y ninguna con más del 30% de sus RMUs. Pesquerías que usan redes tipo “agalleras” (Gillnets) fueron identificadas como el arte de pesca de mayor preocupación para laud, tortuga verde y carey, mientras que espineles fueron identificados para *Caretta*, y redes de arrastre (trawls) para oliváceas.

Las amenazas más importantes para tortuga carey son las siguientes (Mortimer & Donnelly 2008):

- Comercio de caparazones. En los últimos 100 años, millones de tortugas carey han sido muertas para abastecer mercados de Europa, Estados Unidos y Asia. A pesar que la especie ha estado listada como amenazada en UICN desde 1968 y que fue incluida en el Apéndice I de CITES en 1977, el comercio continuó, hasta 1993, en niveles excepcionalmente altos en países adheridos a CITES, siendo Japón, el mayor consumidor mundial de caparazón de tortuga carey. Durante el periodo 1950-1992, las importaciones japonesas de caparazones fueron el equivalente a 1.329.044 tortugas (1.408.787 kg). Estimaciones conservadoras indican que el 30% de las tortugas capturadas para comercio son hembras nidificantes, cerca de 400.000 hembras adultas de tortuga carey fueron muertas para los mercados japoneses en esos años, un periodo de tiempo equivalente a una generación de tortuga carey. El comercio doméstico o local de productos de carey continúa siendo el mayor problema en muchos países y, a pesar de las prohibiciones internacionales y locales, la disminución del volumen en la última década, el comercio remanente continúa siendo una seria amenaza en América y el Sudeste asiático (Fleming 2001, Chacón 2002, TRAFFIC Southeast Asia 2004, van Dijk & Shepherd 2004, Brautigam & Eckert 2006).
- Colecta de huevos. Intensos niveles de explotación de huevos continúan en muchas partes, especialmente en el sudeste asiático, donde alcanza el 100% en muchas áreas (Mortimer & Donnelly 2008).
- Cacería para carne. Adultos y juveniles de carey son todavía cazados para carne en muchas áreas (Mortimer & Donnelly 2008, ver IND-Table 5, PAC-Table 5 y ATL-Table 7 en el Supplementary Material). En algunos lugares su carne es usada como cebo en pesca de tiburones (J. Mortimer unpubl. Data, C. Lagueux, unpubl. Data, citados por Mortimer & Donnelly 2008). Pescadores de langosta y peces en arrecifes de coral capturan las tortugas carey que encuentran (Carr & Meylan 1980).
- Destrucción de sitios de nidificación. Las costas tropicales están siendo rápidamente ocupadas para turismo, lo cual conlleva destrucción de playas de nidificación (Mortimer & Donnelly 2008, ver IND-Table 5, PAC-Table 5 y ATL-Table 7 en el Supplementary Material). Debido a que tortuga carey prefiere nidificar bajo vegetación, son particularmente impactadas por el desarrollo frente a las playas y la eliminación de vegetación de las dunas. Las tortugas que nidifican en horas de luz en el Océano Índico Occidental son particularmente sensibles a perturbaciones, debido a acciones humanas en la costa y agua costeras (Mortimer 2004). En otras partes del mundo tales como Oriente Medio y Australia Occidental refinerías de gas y petróleo perturban gravemente el hábitat de nidificación (Mortimer & Donnelly 2008, ver IND-Table 5 and PAC-Table 5 en el Supplementary Material).
- Destrucción de zonas de alimentación. La tortuga carey se encuentra típicamente asociada a arrecifes de coral, el cual está entre los ecosistemas marinos más amenazados del planeta (Wilkinson 2000). El cambio climático ha conducido a eventos masivos de blanqueamiento de coral con consecuencias deletéreas permanentes para los hábitats locales (Sheppard 2006).
- Enmalle e ingesta de desechos marinos. La tortuga carey es muy susceptible al enmalle en redes agalleras (Mortimer & Donnelly 2008, ver IND-Table 5, PAC-Table 5 and ATL-Table 7 en el Supplementary Material) y a la captura con anzuelos y espineles (Mortimer 1998). Juveniles de tortuga carey comprenden el 47% de las tortugas enmalladas en redes de pesca abandonadas y otros desechos en aguas australianas (Kiessling 2003, White 2004). La ingesta de desechos marinos en tortuga carey es también significativa (White 2004).
- Contaminación por petróleo. Hay evidencia que la contaminación con petróleo tiene un impacto mayor en carey que en otras tortugas marinas (Meylan & Redlow 2006). En algunas partes, especialmente en Oriente Medio, la contaminación por hidrocarburos es un problema mayor (Mortimer & Donnelly 2008, ver IND-Table 5 en el Supplementary Material).

Para aguas chilenas no existe evidencia de amenazas sobre la especie, lo que es consistente con lo reciente de sus registros y la reducida distribución que la tortuga carey tendría en nuestras aguas, sin

animales registrados como parte de pesca incidental a la fecha (SUBPESCA 2015).

Sin embargo, Álvarez-Varas *et al.* (2012) señalan que la pesca, la contaminación marina y las actividades recreacionales (buceo y snorkelling, entre otros) representarían las mayores amenazas para tortugas marinas en isla de Pascua.

Descripción	% aproximado de la población total afectada	Referencias

**ESTADOS DE CONSERVACIÓN VIGENTES EN CHILE PARA ESTA ESPECIE**

En Chile la especie no ha sido previamente clasificada según estado de conservación (ver Núñez *et al.* 1997).

**Comentarios sobre estados de conservación sugeridos anteriormente para la especie**

**Estado de conservación según UICN=>** En Peligro Crítico CR A2bd (versión 3.1) (Mortimer & Donnelly 2008)

**Justificación:**

Análisis de conteos históricos y recientes publicados y no publicados indican importantes declinaciones en las subpoblaciones en las últimas tres generaciones de tortuga carey en todas las cuencas oceánicas mayores, como resultado de sobre-explotación de hembras adultas y huevos en las playas de nidificación, degradación de hábitat de nidificación, captura de juveniles y adultos en las áreas de alimentación, mortalidad incidental en pesquerías, y degradación de hábitats marinos. Los análisis en los cambios poblacionales de 25 Sitios Índice distribuidos globalmente (Mortimer & Donnelly 2008, ver W-Figure 1, IND-Table 1, PAC-Table 1 y ATL-Table 1 en el Supplementary Material) muestran declinación de 84% a 87% en el número de hembras que anualmente anidan, considerando un periodo de tres generaciones de tortuga carey (ver W-Table 1 en el Supplementary Material). Se estima que el 41% de la población de hembras nidificantes está en estos 25 Sitios Índice y que son representativas de la población mundial. Hoy en día, algunas poblaciones protegidas están estables o creciendo, pero la tendencia de la especie a nivel mundial es decreciente sobrepasando el 80% de declinación en tres generaciones.

**Procedimiento de evaluación:**

De acuerdo con los Criterios y Categorías de la Lista Roja de UICN, la Tortuga carey es listada como En Peligro Crítico (CR A2bd) porque reúne los siguientes criterios:

- A. Reducción poblacional basada en:
  - 2. Una reducción poblacional observada, estimada, inferida o sospechada del 80% en los últimos 10 años o tres generaciones, cualquiera sea el más largo, donde la reducción o sus causas podrían no haber cesado o podrían no ser reversibles, basado en (y específicamente):
    - (b) un índice de abundancia apropiado para el taxón; y
    - (d) niveles de explotación actuales o potenciales.

**ACCIONES DE PROTECCIÓN**

Esta especie tiene registro de presencia en las siguientes áreas de interés

**Áreas marinas costeras protegidas (AMCP-MU):** Sin información

**Monumentos naturales (MN):** Sin información

**Parques nacionales (PN):**

**Parques marinos (PM):** Sin información

**Reservas forestales (RF):** Sin información

**Reservas marinas (RM):** Sin información

**Reservas nacionales (RN):**

**Reservas de regiones vírgenes (RV):** Sin información

**Santuarios de la naturaleza (SN):** Sin información

**Sitios Ramsar (SR):** Sin información

Además, esta especie tiene registro de presencia en las siguientes áreas

**Áreas con prohibición de caza:** Sin información

**Inmuebles fiscales destinados a conservación:** Sin información

<b>Reservas de la biosfera:</b> Sin información
<b>Sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad:</b> Sin información
<b>Zonas de Interés Turístico (ZOIT):</b> Sin información
Está incluida en la siguiente <b>NORMATIVA de Chile:</b> DS N° 225 de 1995 SUBPESCA, establece veda extractiva para esta especie, motivo por el cual la especie sólo puede ser capturada o cazada con un permiso especial de SUBPESCA.
Está incluida en los siguientes <b>convenios internacionales:</b> CITES Apéndice I, CMS, Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT)
Está incluida en los siguientes <b>proyectos de conservación:</b>

<b>Propuesta de clasificación del Comité de Clasificación</b>
En la reunión del 18 de octubre de 2016, consignada en el Acta Sesión N° 05, el Comité de Clasificación establece:
<b><i>Eretmochelys imbricata</i> (Linnaeus, 1766), “tortuga carey”</b>
La tortuga carey posee capazón ovalado con el margen posterior marcadamente aserrado y con escudos gruesos y traslapados (imbricados) a excepción de las crías y algunos adultos, posee cuatro pares de escudos costales con el borde posterior ligeramente rasgado. Posee una longitud recta de hasta 90 cm (LCR). La cabeza es relativamente angosta, de hasta 12 cm de ancho, con el pico recto que da el aspecto del de un ave.
Presenta una distribución circumglobal a través del trópico, y menos extendido, hacia aguas subtropicales de los océanos Atlántico, Índico y Pacífico. En Chile se ha registrado en aguas de Isla de Pascua.
El Comité destaca que la especie no se reproduce en nuestro país, pero si se han observado individuos errantes, por lo cual se acuerda utilizar los datos de UICN para las poblaciones mundiales. Desde el sitio web de UICN, en su lista roja para esta especie ( <a href="http://www.iucnredlist.org/details/8005/0">http://www.iucnredlist.org/details/8005/0</a> ) se extrajo lo siguiente (con traducción propia): Análisis de conteos históricos y recientes publicados y no publicados indican importantes declinaciones en las subpoblaciones de tortuga carey en las últimas tres generaciones, en todas las cuencas oceánicas mayores, como resultado de sobre-explotación de hembras adultas y huevos en las playas de nidificación, degradación de hábitat de nidificación, captura de juveniles y adultos en las áreas de alimentación, mortalidad incidental en pesquerías, y degradación de hábitats marinos. Los análisis en los cambios poblacionales de 25 Sitios Índice distribuidos globalmente (se estima que el 41% de la población de hembras nidificantes está en estos 25 Sitios Índice y que son representativas de la población mundial) muestran entre un 84% y un 87% de declinación en el número de hembras que anualmente anidan, considerando un periodo de tres generaciones de tortuga carey.
Así este Comité acuerda que al utilizar los criterios “B”, “C”, “D” ni “E” su categoría sería Datos Insuficientes (DD). Respecto al criterio “A” sobre disminución poblacional en 10 años o tres generaciones, el período que sea mayor, y las amenazas que enfrenta, la información disponible permite concluir que la especie podría satisfacer los criterios para la categoría En Peligro Crítico, ya que se cumplen los umbrales para criterio A2, a partir de datos de índices de abundancia apropiados y niveles de explotación.
Por lo tanto, esta especie se clasifica de acuerdo con RCE como EN PELIGRO CRÍTICO (CR).
Este Comité concluye que su Categoría de Conservación, según Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCE) es:
<b>En Peligro Crítico CR A2bd</b>
Dado que:
A Reducción poblacional basada en el siguiente punto:
A2 La población ha experimentado una reducción estimada, mayor o igual a 80% en las últimas tres generaciones, donde esa reducción, o sus causas, pueden no haber cesado, O pueden no ser entendidas, O no ser reversibles, basándose en y cumpliendo al menos una de las opciones siguientes:
A2b Un índice de abundancia apropiado para el taxón.
A2d Niveles de explotación reales o potenciales.

<b>Experto y contacto</b>
---------------------------

<b>Sitios Web que incluyen esta especie:</b>	
LINK a páginas WEB de interés	<a href="http://www.iucnredlist.org/details/8005/0">http://www.iucnredlist.org/details/8005/0</a>
Descripción link	Ficha de la especie en UICN Red List

LINK a páginas WEB de interés	<a href="http://www.seaturtle.org/library/">http://www.seaturtle.org/library/</a>
Descripción link	Organización Seaturtle, literatura

**Bibliografía citada:**

ÁLVAREZ-VARAS R, K SKAMIOTIS, P STOWHAS & C BONACIC (2012) Rapid assessment of sea turtles conservation in Easter Island (Rapa Nui) in the South Pacific. XXXII Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, Huatulco-Mexico, 11-16 March 2012.

ÁLVAREZ-VARAS R, M FLORES, D DEMANGEL, M GARCÍA & N SALLABERRY-PINCHEIRA (2015) Primer reporte confirmado de Tortuga Carey *Eretmochelys imbricata* en aguas costeras de Isla de Pascua (Rapa Nui). Revista Biología Marina y Oceanografía 50(3): 597 – 602.

BALAZS GH (1983) Sea turtles and their traditional use in Tokelau. Atoll Research Bulletin No. 279. Smithsonian Institution.

BEGGS JA, JA HORROCKS & BH KRUEGER (2007) Increase in hawksbill sea turtle *Eretmochelys imbricata* nesting in Barbados, West Indies. Endangered Species Research3: 159-168.

BJORNDAL KA, AB BOLTEN & MY CHALOUPKA (2000) Green turtle somatic growth model: evidence for density dependence. Ecological Applications 10(1): 269-282.

BJORNDAL KA, AB BOLTEN & MY CHALOUPKA (2005). Evaluating trends in abundance of immature green turtles, *Cheloniemydas*, in the greater Caribbean. Ecological Applications15: 304-314.

BOULON Jr R (1994) Growth rates of wild juvenile hawksbill turtles, *Eretmochelys imbricate*, in St. Thomas, U.S. Virgin Islands. Copeia 1994(3): 811-814.

BOWEN BW, AL BASS, A GARCIA-RODRIGUEZ, CE DIEZ, R VAN DAM, A BOLTEN, KA BJORNDAL, MM MIYAMOTO & RJ FERL (1996) Origin of hawksbill turtles in a Caribbean feeding area as indicated by genetic markers. Ecological Applications 6(2): 566–572.

BOWEN BW & SA KARL (1997) Population genetics, phylogeography, and molecular evolution. In: Lutz, P.L. and Musick, J.A. (eds), The Biology of Sea Turtles, pp. 29-50. CRC Press, Boca Raton.

BOWEN BW, WS GRANT, Z HILLIS-STARR, DJ SHAVER, KA BJORNDAL, AB BOLTEN & AL BASS (2007) Mixed stock analysis reveals the migrations of juvenile hawksbill turtles (*Eretmochelys imbricate*) in the Caribbean Sea. Molecular Ecology 16: 49-60.

BRÄUTIGAM AL & KE ECKERT (2006) Turning the Tide: Exploitation, Trade, and Management of Marine Turtles in the Lesser Antilles, Central America, Colombia and Venezuela. TRAFFIC International, Cambridge, UK.

CARR A, MH CARR & AB MEYLAN (1978) The ecology and migrations of sea turtles, 7. The West Caribbean green turtle colony. Bulletin of American Museum of Natural History162: 1-46.

CARR AF & AB MEYLAN (1980) Extinction or rescue for the hawksbill *Oryx* 15(5): 449-450.

CARRIÓN-CORTEZ J, C CANALES-CERRO, A RANDALL & R RIOSMENA-RODRÍGUEZ (2013) Habitat use and diet of Eastern Pacific Hawksbill Turtle (*Eretmochelys imbricate*) in the North Pacific coast of Costa Rica. Chelonian Conservation and Biology 12(2): 235-245.

CHACÓN D (2002) Diagnóstico sobre el comercio de las tortugas marinas y sus derivados en el istmo centroamericano. Red Regional para la Conservación de las Tortugas Marinas en Centroamérica (RCA). San José, Costa Rica.

CHALOUPKA MY & CJ LIMPUS (2001) Trends in the abundance of sea turtles resident in southern Great Barrier Reef waters. Biological Conservation 102: 235-249.

CHALOUPKA MY & JA MUSICK (1997) Age, growth, and population dynamics. In: P.L. Lutz and J.A. Musick (eds) The Biology of Sea Turtles, pp. 233-273. CRC Press, Boca Raton, Florida.

DIAMOND AW (1976) Breeding biology and conservation of Hawksbill turtles, *Eretmochelys imbricate* L., on Cousin Island, Seychelles. Biological Conservation 9(3): 199-215.

DIEZ CE & RP VAN DAM (2002) Habitat effect on hawksbill turtle growth rates on feeding grounds at Mona and Monito Islands, Puerto Rico. Marine Ecology Progress Series234: 301-309.

DOBBS KA, JD MILLER, CJ LIMPUS & AM LANDRY JR (1999) Hawksbill turtle, *Eretmochelys imbricata*, nesting at Milman Island, northern Great Barrier Reef, Australia. Chelonian Conservation and Biology 3(2): 344-361.

DONOSO-BARROS R (1966) Reptiles de Chile. Ediciones de la Universidad de Chile. Santiago. 458 p + cxlvi

FITZSIMMONS NN, AD TUCKER & CJ LIMPUS (1995) Long-term breeding histories of male green turtles and fidelity to a breeding ground. Marine Turtle Newsletter 68: 2-4.

FLEMING EH (2001) Swimming Against the Tide: Recent surveys of Exploitation, Trade, and Management of Marine Turtles in the Northern Caribbean. Traffic North America, Washington D.C. 161 pp.

GROOMBRIDGE B & R LUXMOORE (1989) The Green Turtle and Hawksbill (Reptilia: Cheloniidae): World Status, Exploitation and Trade. Secretariat of the Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora, Lausanne, Switzerland, 601 pp.

KIESSLING I (2003) Finding solutions: Derelict fishing gear and other marine debris in Northern Australia. A report for National Oceans Office and Department of the Environment & Heritage.

LEÓN YM & KA BJORNDAL (2002) Selective feeding in the hawksbill turtle, an important predator in coral reef ecosystems. Marine Ecology-Progress Series 245: 249-258.

LIMPUS CJ (1992) The hawksbill turtle, *Eretmochelys imbricata*, in Queensland: population structure within a southern Great Barrier Reef ground. Wildlife Research 19: 489-506.

LIMPUS CJ & JD MILLER (2000) Final Report for Australian Hawksbill Turtle Population Dynamics Project. A Project Funded by the Japan Bekko Association to Queensland Parks and Wildlife Service. Dr. Colin J. Limpus and Dr. Jeffrey D. Miller, Planning and Research Division, Queensland Parks and Wildlife Service, P.O. Box 155, Brisbane Albert Street, Qld 4002, Australia.

MEYLAN AB (1999) The status of the hawksbill turtle (*Eretmochelys imbricata*) in the Caribbean Region. Chelonian Conservation and Biology 3(2): 177-184.

MEYLAN AB & A REDLOW (2006) *Eretmochelys imbricata* – Hawksbill Turtle. In: P.A. Meylan (ed.), Biology and Conservation of Florida Turtles, pp. 105-127. Chelonian Research Monographs 3.

MORTIMER JA (1998) Turtle and Tortoise Conservation. Project J1, Environmental Management Plan of the Seychelles. Final report submitted to the Seychelles Ministry of Environment and the Global Environment Facility (GEF).

MORTIMER JA (2004) Seychelles Marine Ecosystem Management Project (SEYMEMP): Turtle Component. Final Report. Vol 1: Text, 243 pages. Vol 2: Appendix 1-11, 158 pp.

MORTIMER J & R BRESSON (1999) Temporal distribution and periodicity in hawksbill turtles (*Eretmochelys imbricata*) nesting at Cousin Island, Republic of Seychelles, 1971-1997. Chelonian Conservation and Biology 3(2): 318-325.

MORTIMER JA, J COLLIE, T JUPITER, R CHAPMAN, A LILJEVIK & B BETSY (2003) Growth rates of immature hawksbills (*Eretmochelys imbricata*) at Aldabra Atoll, Seychelles (Western Indian Ocean). In: J.A. Seminoff (ed.), Proceedings of the Twenty-Second Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, pp. 247.

MORTIMER JA, M DAY & D BRODERICK (2002) Sea turtle populations of the Chagos Archipelago, British Indian Ocean Territory. In: A. Mosier, A. Foley and B. Brost (eds), Proceedings of the Twentieth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation, pp. 47-49.

MORTIMER JA & M DONNELLY M (IUCN SSC Marine Turtle Specialist Group). 2008. *Eretmochelys imbricata*. The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T8005A12881238. <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2008.RLTS.T8005A12881238.en>. Downloaded on 01 August 2016.

MUSICK JA & CJ LIMPUS (1997) Habitat utilization and migration in juvenile sea turtles. In: P.L. Lutz and J.A. Musick (eds) *The Biology of Sea Turtles*, pp. 137-164. CRC Press, Boca Raton, Florida.

NATIONAL MARINE FISHERIES SERVICE AND U.S. FISH AND WILDLIFE SERVICE (1998) Recovery Plan for U.S. Pacific Populations of the Hawksbill Turtle (*Eretmochelys imbricata*). Silver Spring: National Marine Fisheries Service.

NOAA (2014) Fisheries Home Protected Resources Species. Sea Turtles Hawksbill Turtle (*Eretmochelys imbricata*). NOAA Fisheries, National Marine Fisheries Service, Silver Spring. <[www.nmfs.noaa.gov/pr/species/turtles/hawksbill.htm](http://www.nmfs.noaa.gov/pr/species/turtles/hawksbill.htm)>.

NÚÑEZ H, V MALDONADO & R PÉREZ (1997) Reunión de trabajo con especialistas en herpetología para categorización de especies en estados de conservación. *Noticiario Mensual de Museo Nacional de Historia Natural, Chile* 329:12-19.

PIANKA ER (1974) *Evolutionary Ecology*. Harper and Row, New York. 356 pp.

PARRISH A & K GOODMAN (2006) Tagging and Nesting Research on Hawksbill Turtles (*Eretmochelys imbricata*) at Jumby Bay, Long Island, Antigua, West Indies. 2002 Annual Report. Prepared for the Jumby Bay Island Company, Ltd. WIDECASST.

PRITCHARD P & JA MORTIMER (2000) Taxonomía, Morfología Externa e Identificación de las Especies. En Eckert KL, KA Bjorndal, FA Abreu-Grobois & M Donnelly (Editores) *Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas*. UICN/CSE Grupo Especialista en Tortugas Marinas Publicación No. 4, 2000 (Traducción al español).

QUINONES J, J ZEBALLOS, S QUISPE & L DELGADO (2011) Southernmost records of hawksbill turtles along the east pacific coast of South America. *Marine Turtle Newsletter* 130: 16-19.

RICHARDSON JI, R BELL & TH RICHARDSON (1999) Population ecology and demographic implications drawn from an 11-year study of nesting hawksbill turtles, *Eretmochelys imbricata*, at Jumby Bay, Long Island, Antigua, West Indies. *Chelonian Conservation and Biology* 3(2): 244-250.

SARMIENTO-DEVIA R, C HARROD & AS PACHECO (2015) Ecology and Conservation of Sea Turtles in Chile. *Chelonian Conservation and Biology* 14(1): 21–33.

SHEPPARD C (2006) Longer-term impacts of climate change on coral reefs. In: I.M. Côté and J.D. Reynolds (eds), *Coral Reef Conservation*, pp. 264-290. Cambridge University Press.

SUBPESCA (2015) Informe anual 2015 para la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas. Subsecretaría de Pesca y Acuicultura. 26 pp.

TRAFFIC SOUTHEAST ASIA (2004) The Trade in Marine Turtle Products in Viet Nam. Prepared for the Marine Turtle Conservation and Management Team by TRAFFIC Southeast Asia-Indochina.

TROËNG S, PH DUTTON & D EVANS (2005) Migration of hawksbill turtles *Eretmochelys imbricata* from Tortuguero, Costa Rica. *Ecography* 28: 394-402.

VAN DAM RP & CE DIEZ (1997) Diving behavior of immature hawksbill turtles (*Eretmochelys imbricata*) in a Caribbean reef habitat. *Coral Reefs* 16: 133-138.

VAN DIJK PP & CR SHEPHERD (2004) Shelled out A Snapshot of Bekko Trade in Selected Locations in Southeast Asia. TRAFFIC Southeast Asia.

VILACA ST, P LARA-RUIZ, MA MARCOVALDI, LS SOARES & FR SANTOS (2013) Population origin and historical demography in hawksbill (*Eretmochelys imbricata*) feeding and nesting aggregates from Brazil. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 446: 334-344.

VON BRANDIS RG, JA MORTIMER, BK REILLY, RWM VAN SOEST & GM BRANCH (2014) Diet composition of Hawksbill Turtles (*Eretmochelys imbricata*) in the Republic of Seychelles. *Western Indian Ocean J. Mar. Sci.* 13(1): 81 – 91.

WALLACE BP, AD DIMATTEO, AB BOLTEN, MY CHALOUKPA, BJ HUTCHINSON, FA ABREU-GROBOIS, JA MORTIMER, JA SEMINOFF, D AMOROCHO, KA BJORNDAL, J BOURJEA, J BOURJEA, BW BOWEN, R BRISEÑO DUEÑAS, P CASALE, BC CHOUDHURY, A COSTA, PH DUTTON, A FALLABRINO, EM FINKBEINER, A GIRARD, M GIRONDOT, M HAMANN, BJ HURLEY, M LÓPEZ-MENDILAHARSU, MA MARCOVALDI, JA MUSICK, R NEL, NJ PILCHER, S TROËNG, B WITHERINGTON & RB MAST (2011) Global conservation priorities for marine turtles. *PLoS ONE* 6:e24510

WHITE D (2004) Marine Debris in Northern Territory waters 2003: WWF Report, WWF, Sydney. Available at: [http://wwf.org.au/publications/marine\\_debris\\_2003/](http://wwf.org.au/publications/marine_debris_2003/).

WILKINSON CR (2000) Status of Coral Reefs of the World: 2000. Global Coral Reef Monitoring Network. Australian Institute of Marine Science.

WITZELL WN (1983) Synopsis of biological data on the Hawksbill Turtle, *Eretmochelys imbricata* (Linnaeus, 1766). FAO Fisheries Synopsis No. 137.

WITZELL WN & AC BANNER (1980) The hawksbill turtle in Western Samoa. *Bulletin of Marine Science* 30(3): 571-579.

WOODROM R (2010) Forbidden sea turtles: Traditional laws pertaining to sea turtle consumption in Polynesia (including the Polynesian outliers). *Conservation and Society* 8: 84-97.

**Autores de esta ficha (Corregida por Secretaría Técnica RCE):**

Charif Tala G., Ministerio del Medio Ambiente