



# REGISTRO OFICIAL

## ÓRGANO DEL GOBIERNO DEL ECUADOR

Administración del Sr. Ec. Rafael Correa Delgado  
Presidente Constitucional de la República

### S U P L E M E N T O

**Año II - Nº 371**

**Quito, lunes 10 de  
noviembre de 2014**

**Valor: US\$ 1.25 + IVA**

**ING. HUGO DEL POZO BARREZUETA**  
**DIRECTOR**

Quito: Avenida 12 de Octubre  
N23-99 y Wilson

Edificio 12 de Octubre  
Segundo Piso

Dirección: Telf. 2901 - 629  
Oficinas centrales y ventas:  
Telf. 2234 - 540  
3941 - 800 Ext. 2301

Distribución (Almacén):  
Mañosca Nº 201 y Av. 10 de Agosto  
Telf. 2430 - 110

Sucursal Guayaquil:  
Malecón Nº 1606 y Av. 10 de Agosto  
Telf. 2527 - 107

Suscripción anual: US\$ 400 + IVA  
para la ciudad de Quito  
US\$ 450 + IVA para el resto del país  
Impreso en Editora Nacional

48 páginas

[www.registroficial.gob.ec](http://www.registroficial.gob.ec)

**Al servicio del país  
desde el 1º de julio de 1895**

## SUMARIO:

Págs.

### FUNCIÓN EJECUTIVA

#### ACUERDO:

#### MINISTERIO DEL AMBIENTE:

- 324 **Apruébase el Plan Nacional para la Conservación de las Tortugas Marinas** ..... 1

#### GOBIERNOS AUTÓNOMOS DESCENTRALIZADOS

#### ORDENANZAS MUNICIPALES:

- **Cantón Chinchipe: Que expide la tercera reforma a la Ordenanza que regula la administración y funcionamiento de la terminal terrestre de la ciudad de Zumba** ..... 41
- 05-14-2014-2019 Cantón Naranjal: Sustitutiva para la determinación, gestión, recaudación e información de las contribuciones especiales por mejoras, por obras ejecutadas en el cantón** ..... 42

**No. 324**

**Lorena Tapia Núñez**  
**MINISTRA DEL AMBIENTE**

#### Considerando:

Que, el artículo 14 de la Constitución de la República del Ecuador declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados;

Que, el inciso primero del artículo 73 de la Constitución de la República del Ecuador establece que el Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales;

Que, el inciso tercero del artículo 313 de la Constitución de la República del Ecuador establece que se considera sector estratégico entre otros la biodiversidad y el patrimonio genético;

Que, el artículo 400 de la Constitución de la República del Ecuador establece que el Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergene-racional, y declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes, en particular la biodiversidad agrícola y silvestre y el patrimonio genético del país;

Que, la República del Ecuador, ratificó mediante Decreto Supremo 77 publicado en el Registro Oficial 739 del 7 de febrero de 1975, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES) y las tortugas marinas están incluidas en el Apéndice I por ser consideradas especies amenazadas de extinción.

Que, el Estado ecuatoriano es signatario del Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB), de la Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres (CMS), de la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT), de la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) y la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT) y que todas estas organizaciones han emitido recomendaciones y resoluciones para la protección y conservación de las tortugas marinas;

Que, la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), expidió en 2009 directrices para reducir la mortandad de tortugas marinas en las operaciones pesqueras. Las mismas que fueron aprobadas en la sesión 26 del Comité de Pesca de la FAO, donde se solicitó implementación inmediata de los miembros y órganos regionales de pesca;

Que, el inciso primero del artículo 1 de la Codificación de la Ley que protege la Biodiversidad en el Ecuador, publicada en el Registro Oficial 418 Suplemento del 10 de septiembre de 2004, establece que se considerarán bienes nacionales de uso público, las especies que integran la diversidad biológica del país, esto es, los organismos vivos de cualquier fuente, los ecosistemas terrestres y marinos, los ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte;

Que, el artículo 73 de la Codificación de la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, publicada en el Registro Oficial 418 del 10 de septiembre de 2004, establece que la flora y fauna silvestres son de dominio del Estado y corresponde al Ministerio del Ambiente su conservación, protección y administración;

Que, el Decreto Ejecutivo No. 2232 publicado en el Registro Oficial No. 11 del 30 de enero de 2007 establece como Política de Estado la Estrategia Nacional de Biodiversidad del Ecuador, incluye la Línea estratégica 2 orientada a asegurar la existencia, integridad y funcionalidad de los componentes de la biodiversidad y como resultado la protección de las poblaciones de las especies amenazadas;

Que, mediante Acuerdo Ministerial No. 086 publicado en el Registro Oficial No. 64 del 11 de noviembre de 2009, emitido por el Ministerio del Ambiente, se expiden las Políticas Ambientales Nacionales dentro de las cuales se impulsa el proteger y salvaguardar las especies que se encuentren amenazadas o en estado de vulnerabilidad;

Que, mediante Acuerdo Ministerial No. 212 emitido por la Subsecretaría de Recursos Pesqueros, publicado en el Registro Oficial 581 del 12 de diciembre de 1990, se estableció que las tortugas marinas están protegidas por el Estado y prohibió su captura, procesamiento y comercialización interna y externa;

Que, mediante el Acuerdo No. 121 emitido por la Subsecretaría de Recursos Pesqueros, se dispuso la obligatoriedad del uso del dispositivo excluidor de tortugas marinas (TED) para disminuir la captura incidental de tortugas marinas en las operaciones de captura de arrastre de camarón, y que esta disposición fue recogida en el artículo 133 del Reglamento General a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero y Texto Unificado de Legislación Pesquera emitido mediante Decreto Ejecutivo 3198 publicado en el Registro Oficial 690 del 24 de octubre de 2002;

Que, mediante Acuerdo Ministerial No. 018 emitido por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca, dispuso la posibilidad de implementar el uso de excluidores de tortugas marinas, como una medida adicional de mitigación dentro de la pesquería de merluza;

Que, la Política 7.2 del Plan Nacional para el Buen Vivir 2013 -2017, establece dentro de sus como objetivos conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y su biodiversidad terrestre, acuática continental, marina y costera, considerada como sector estratégico;

Que, las tortugas marinas son un importante elemento de la biodiversidad marina, realizan grandes migraciones por los océanos, aprovechan diversos ecosistemas costeros y marinos, y juegan un papel fundamental en la cadena trófica del mar. En Ecuador hay importantes playas de anidación y zonas de alimentación y reproducción de varias especies de tortugas marinas;

Que, las tortugas marinas a nivel mundial son consideradas como una especie en peligro de extinción por lo cual se han creado varios instrumentos internacionales y nacionales para su protección;

Que, en Ecuador las principales amenazas para la sobrevivencia de las tortugas marinas son la alteración de la zona costera, la destrucción y saqueo de nidos, la captura de hembras durante la puesta de huevos, la captura incidental en actividades pesqueras, el comercio ilegal de partes y productos derivados de tortugas marinas, y la descarga al mar de contaminantes y basura marina;

Que, es necesario un esfuerzo conjunto de las autoridades de ambiente y pesca para proteger y conservar las tortugas marinas y afrontar estratégicamente las principales amenazas que las afectan;

En ejercicio de las atribuciones que le confiere los artículos 154 numeral 1 de la Constitución de la República del Ecuador, y 17 del Estatuto del Régimen Jurídico Administrativo de la Función Ejecutiva;

**Acuerda:**

**Artículo 1.** Aprobar el Plan Nacional para la Conservación de las Tortugas Marinas como instrumento base para orientar las acciones de protección y conservación de las tortugas marinas, el cual se adjunta como Anexo al presente Acuerdo Ministerial formando parte integrante del mismo.

**Artículo 2.** Implementar los siguientes objetivos específicos, que permitan cumplir el objetivo general del Plan Nacional para la Conservación de las Tortugas Marinas:

1. Proteger las áreas de anidación, reproducción y alimentación.
2. Reducir el impacto de la interacción con pesquerías.
3. Involucrar a la ciudadanía en la protección de las tortugas marinas.
4. Generar información prioritaria para la toma de decisiones para la conservación de tortugas marinas.
5. Contribuir activamente en los esfuerzos internacionales para la protección de las tortugas marinas.

**Artículo 3.** El Ministerio del Ambiente, a través de la Subsecretaría de Gestión Marina y Costera coordinará con el Instituto Nacional de Pesca, para que en el ámbito de sus competencias incluyan dentro de sus actividades de investigación y monitoreo los aspectos de interacción de tortugas marinas con operaciones de pesca.

**Artículo 4.** Confórmese un grupo de trabajo interdisciplinario en el que participen técnicos de los sectores gubernamental y no gubernamental interesados en la conservación de tortugas marinas. El grupo de trabajo proveerá asesoramiento técnico y apoyará la implementación del Plan Nacional para la Conservación de las Tortugas Marinas que será coordinado conjuntamente con el Instituto Nacional de Pesca y la Dirección del Parque Nacional Galápagos.

**Artículo 5.** El Ministerio del Ambiente, a través de la Subsecretaría de Gestión Marina y Costera, incluirá en su planificación y presupuesto los recursos necesarios para implementar el Plan Nacional para la Conservación de las Tortugas Marinas.

**Artículo 6.** El Ministerio del Ambiente, a través de la Subsecretaría de Gestión Marina y Costera será la responsable de socializar y difundir el presente instrumento.

**Disposición Final**

El presente Acuerdo Ministerial entrará en vigencia a partir de su suscripción sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial, de su ejecución encárguese a la Subsecretaría de Gestión Marina y Costera

Dado en Quito, a 06 de octubre de 2014.

NOTIFÍQUESE Y PUBLÍQUESE.

f.) Mgs. Lorena Tapia Núñez, Ministra del Ambiente.



**Plan Nacional para la Conservación de la Tortugas Marinas**

**2014**

**Contenido**

**1. CARACTERIZACIÓN GENERAL SOBRE LAS TORTUGAS MARINAS**

**1.1. Las Tortugas Marinas en el ámbito mundial**

**1.1.1 Tortuga verde (*Chelonia mydas*)**

**1.1.2 Tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*)**

**1.1.3 Tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*)**

**1.1.4 Tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*)**

**1.1.5 Tortuga caguama (*Caretta caretta*)**

**1.2. Ciclo de vida**

Figura No. 1 Ciclo de Vida Tortugas Marinas

**1.3. Importancia de las tortugas**

**2. ESTADO Y DISTRIBUCIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS**

● *Lepidochelys olivacea* (Golfina)

● *Chelonia mydas* (Tortuga verde, Tortuga Negra, Tortuga Prieta)

● *Dermochelys coriacea* (Tortuga laúd)

● *Eretmochelys imbricata* (Tortuga Carey)

● *Caretta caretta* (Tortuga caguama)

**3. PRINCIPALES AMENAZAS A LAS TORTUGAS MARINAS**

● Degradación de playas de anidación

○ Extracción de arena

○ Iluminación	4.2	Legislación
○ Uso vehicular de las playas	4.2.1.	Legislación vigente
○ Construcción frente a la playa y reducción de franja	4.2.2	Legislación sobre la protección de tortugas marinas o legislación que protege directa o indirectamente sus hábitats, i.e. áreas protegidas o reglamentos sobre desarrollo costero
● Degradación del hábitat marino:		
○ Exploración, producción, refinación y transporte de petróleo, gas y minerales	4.2.3.	Cooperación internacional
○ Contaminación,	-	Convención sobre el Convenio Internacional de Especies Amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES)
▪ Contaminación química	-	Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
○ Desechos en la playa	-	Convención para la Conservación de Especies Migratorias:
▪ Basura Marina	-	Convención Ramsar
○ Floraciones de algas nocivas	-	Comisión Interamericana del Atún Tropical
● Actividades pesqueras	-	Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas
○ Pesquerías de arrastre	-	Iniciativa sobre Especies Migratorias del Hemisferio Occidental Convención del Hemisferio Occidental (WHMSI)
● Otros posibles impactos:	-	Comisión Permanente del Pacífico Sur
○ Golpes por embarcaciones		
○ Presencia de humanos	4.3.	Estrategias para la Conservación de Tortugas Marinas
○ Turismo de observación de tortugas marinas	4.3.1.	Definición de objetivos del plan
○ Captura Directa		Objetivo General
○ Comercio de productos y subproductos		Objetivos específicos
○ Interacción con otras especies	4.3.2.	Definición de las estrategias
▪ Depredación	4.3.3.	Implementación del Plan de Acción, incluyendo entes responsables y cronograma
○ Animales domésticos y ferales	4.3.4.	Monitoreo y evaluación del plan
● Otros factores naturales y de origen humano		
○ Cambio climático y acidificación del océano		
○ Eventos naturales		
○ Maricultura		
4. PANORAMA DEL ESTADO NACIONAL DE LA CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS	5.	Glosario
4.1. Principales Esfuerzos de Conservación	6.	Bibliografía

**Listado de Figuras**

Figura No. 1	Ciclo de vida Tortugas Marinas	Pág.
Figura No. 2	Porcentaje de Anidación de tortuga golfina en el RVS Pacoche 2012 - 2014	

Figura No. 3	Porcentaje de Anidación de tortuga verde en el RVS Pacoche 2012 - 2014
Figura No. 4	Principales amenazas identificadas en los sitios de anidación
Figura No. 5	Captura de tortugas marinas en redes de enmalle de superficie
Figura No. 6	Captura por mes de tortugas marinas en redes de enmalle de superficie de la Caleta de Santa Rosa

Lista de Siglas o Acrónimos

MAE	Ministerio del Ambiente del Ecuador
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
OPO	Océano Pacífico Oeste
CIAT	Comisión Interamericana del Atún Tropical
USFQ	Universidad San Francisco de Quito
ICAPO	Iniciativa Carey del Pacífico Oriental
PNM	Parque Nacional Machalilla
TED	Dispositivo Excluidor de Tortugas Marinas
CDB	Convenio de Diversidad Biológica
CITES	Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres
CIT	Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas
CPPS	Comisión Permanente del Pacífico Sur
RAMSAR	Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional
CONVEMAR	Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar
WHMSI	Iniciativa sobre las especies migratorias del Hemisferio Occidental Convención del Hemisferio Occidental

**Resumen**

El documento destaca la importancia que tiene esta especie emblemática como indicador de la salud de los océanos.

El Plan Nacional para la Conservación de Tortugas Marinas tiene como objetivo general, identificar las acciones necesarias para asegurar la conservación de estas especies en el Ecuador.

Describe brevemente la caracterización general de las especies de tortugas marinas presentes en Ecuador, registrándose cinco especies: *Chelonia mydas* (tortuga verde), *Lepidochelys olivácea* (tortuga golfina), *Eretmochelys imbricata* (tortuga carey), *Dermodochelys coriacea* (tortuga laúd) y *Caretta caretta* (tortuga caguama).

Presenta el estado y la distribución de las especies; destacando que la tortuga laúd, es la especie que menos registros tiene en el Ecuador; la tortuga carey, se encuentra presente en toda la costa continental; la tortuga verde, con altas concentraciones en Galápagos y el Golfo de Guayaquil y que para la camagua, no hay evidencia de anidación en Ecuador; sin embargo, se ha registrado su presencia en aguas territoriales nacionales, por observadores de la CIAT.

Se hace un breve comentario sobre los principales factores que amenazan la supervivencia de las especies, siendo los principales; degradación de las playas de anidación, extracción de arena, iluminación en zonas de anidación, uso vehicular en las playas, construcción de infraestructura frente a la playa y reducción de la franja costera, degradación del hábitat marino, contaminación química, acumulación de desechos sólidos en las playas, interacción con pesquerías, cambio climático, eventos naturales, entre otros.

También se hace un recuento de las principales normas jurídicas locales e internacionales mediante el cual Ecuador protege a esta especie, por citar algunos: CITES, CMS, RAMSAR; CPPS CIT, entre otros.

Establece cinco objetivos específicos con sus respectivas estrategias, para lograr el objetivo general del plan, tales como: Proteger las áreas de anidación, reproducción y alimentación en el Ecuador, Reducir el impacto de interacción con pesquerías, Involucrar a la ciudadanía en la protección de tortugas, entre otras.

**1. CARACTERIZACIÓN GENERAL SOBRE LAS TORTUGAS MARINAS**

**1.1. Las Tortugas Marinas en el ámbito mundial**

**1.1.1 Tortuga verde (*Chelonia mydas*)**

La tortuga verde (también llamada tortuga negra) se distribuye en los mares tropicales y subtropicales del mundo. Normalmente se considera que es herbívora; aunque en Galápagos, se ha observado que consume invertebrados como cnidarios y medusas; así como hojas de mangle (*Rhizophora mangle*) (Carrión et al., 2010). Plouffe-Malette et al., (2010) confirman que las tortugas verdes también se alimentan de invertebrados en el Océano Pacífico Oriental (OPO).

Puede llegar a medir cerca de unos 100 cm y pesar entre 100 y 225 kg. Su caparazón tiene un color verdusco y negro con cuatro escudos laterales, las escamas no son traslapadas y el plastrón es amarillento. Posee una uña en cada aleta interior. En la parte frontal de la cabeza posee un solo par de escamas (prefrontales) y cuatro detrás de sus ojos (postorbitales) (Gulko y Eckert 2004).

#### 1.1.2 Tortuga golfinia (*Lepidochelys olivacea*)

Se encuentra en los mares tropicales y subtropicales del mundo. Está considerada como vulnerable en la Lista Roja de UICN7. Es principalmente pelágica y se alimenta de peces pequeños e invertebrados. Es la especie que más se asocia con objetos flotantes en el Océano Pacífico Oriental (Arenas & Hall, 1992). Las áreas de alimentación se ubican, generalmente, cerca de estuarios y bahías, en zonas de fondos suaves. Las principales playas de anidación están en Costa Rica y México (Hughes & Richard, 1974; Honavar, 2007), aunque se conoce que también anida en otros lugares del OPO (Martínez & Páez, 2000).

Es una tortuga pequeña, mide aproximadamente 65 cm y pueden pesar entre 35 y 45 kg. El caparazón es casi redondo, de color verde oscuro. Tiene de 5 a 9 pares de escudos laterales a veces impares y dos pares de escamas prefrontales. Cada aleta delantera tiene dos uñas (Gulko y Eckert 2004).

#### 1.1.3 Tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*)

*E. imbricata* es una especie circuntropical que se encuentran en todos los mares del mundo. La especie está considerada en peligro crítico de extinción. Los neonatos viven en áreas de acumulación de restos flotantes de los manglares o algas marinas. Los adultos se asocian con arrecifes de coral o fondos rocosos. Se alimentan de esponjas e invertebrados, incluyendo medusas.

Puede llegar a medir entre 65 y 90 cm y pesar entre 45 y 70 kg. Es conocida por su cabeza alargada y la forma de pico de su mandíbula superior. Los escudos del caparazón se sobreponen y tiene cuatro pares de escudos laterales. Su caparazón tiene colores entre amarillo y negro, pasando por las naranjas y distintas tonalidades de rojo. Sus aletas frontales tienen dos uñas y en la parte frontal de su cabeza se pueden distinguir dos pares de escamas y tres escamas detrás de sus ojos (Gulko y Eckert 2004).

#### 1.1.4 Tortuga laúd (*Dermochelys coriacea*)

Es la tortuga marina más grande del mundo y está en peligro crítico de extinción. Se distribuye en aguas templadas tropicales, subtropicales y subárticas de los océanos Atlántico, Pacífico e Índico, y ocasionalmente se

la encuentra en el mar Mediterráneo. Se alimenta principalmente de medusas, aunque también ingiere peces e invertebrados (Frazier, 1985; James & Herman, 2001; James et al., 2005). En el OPO las principales playas de anidación están en Centroamérica y las principales áreas de alimentación están en Perú y Chile (Dutton, Eckert & Benson, citados en Zárate, 2006).

Es la más grande de todas las especies de tortugas marinas, puede llegar a medir hasta 3.0 m y pesar 1000 kg. Su caparazón es blando, sin escudos o escamas y tiene una coloración negra con manchas blancas a lo largo del mismo con una mancha rosa sobre la cabeza. También se distinguen por tener siete quillas (Gulko y Eckert 2004).

#### 1.1.5 Tortuga caguama (*Caretta caretta*)

Se conoce que en el OPO se la encuentra desde Alaska hasta Chile. Alava (2008) analiza las posibles causas para la escasa presencia en Ecuador.

Posee una cabeza grande (25 cm adultos), miden aproximadamente entre 75 a 100 cm y pueden pesar de 100 a 200 kg. El caparazón elongado con una "joroba" en el quinto escudo vertebral, es de color café rojizo. Los escudos de su caparazón no se traslapan y su escudo nual está en contacto con la primera placa costal (Gulko y Eckert 2004).

Su hábitat de desarrollo, especialmente, para pequeños juveniles y en menor grado para grandes juveniles, puede estar ampliamente separado de los sitios de anidación. Muchas de las caguamas no se reclutan a los sitios de alimentación en el este de Australia hasta que alcanzan 70 cm. Individuos de tallas intermedias se encuentran en grandes números en aguas de baja California, México, y ocasionalmente al sur, como Chile; sin embargo, no ocurre anidación en el Pacífico Este. Una explicación es que los neonatos del Pacífico Oeste son arrastrados en el giro central oceánico, y posteriormente derivan al sur con la Corriente de California hasta México (NMFS & FWS 1998).

Las caguamas adultas típicamente se alimentan de invertebrados bentónicos en hábitats de fondos duros, aunque peces y plantas están presentes ocasionalmente (NMFS & FWS 1998).

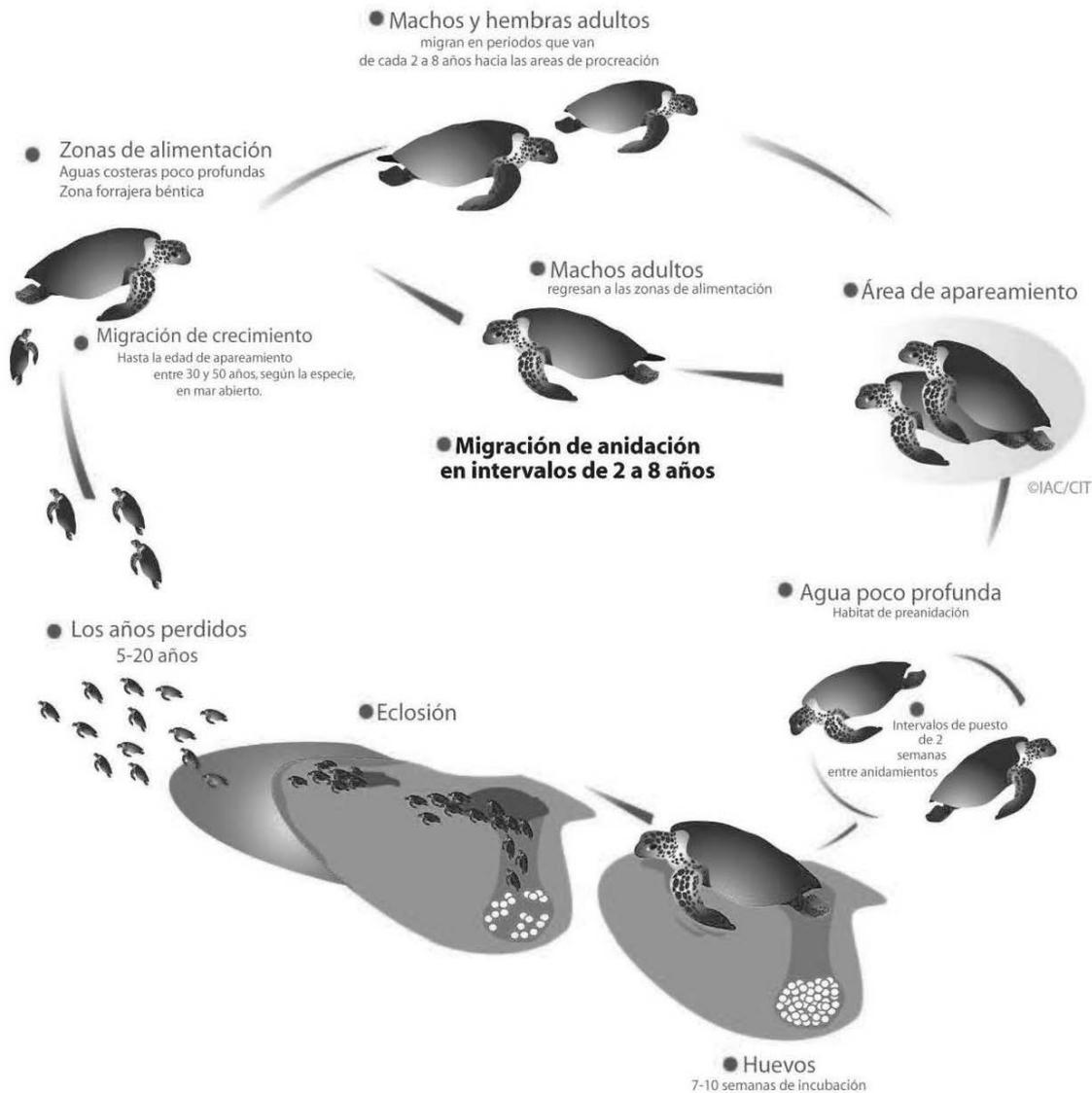
#### 1.2 Ciclo de vida

Chacon, Dick, Harrison, Sarti y Solano (2008), mencionan que durante los periodos reproductivos de las tortugas, el apareamiento puede suceder durante la migración hacia las playas de anidación. El cortejo, apareamiento y desove, es diferente para cada especie de tortugas (Figura 1). Las hembras, dependiendo de la especie, pueden almacenar espermias de temporadas anteriores y pueden ser receptivas a varios machos. Las hembras pueden anidar varias veces en la misma temporada.

El proceso de impronta o fijación permite que las tortugas hembras recuerden la playa de anidación, que se produce cuando los neonatos "emergen del nido y se desplazan al mar; estos registran un grupo de parámetros que se

imprimen en su memoria y los capacitan para reconocer la misma playa o región donde nacieron. Con esta

información, al alcanzar la madurez sexual, la tortuga adulta regresa a la playa para anidar” (Chacon et al. 2008).



**Figura 1. Ciclo de Vida Tortugas Marinas**

### 1.3 Importancia de las tortugas

Las tortugas marinas fueron un importante recurso pesquero que se transformó en recurso ecológico luego del cierre de exportaciones de piel y derivados<sup>1</sup> y la declaración de protección total de 1990<sup>2</sup>. No obstante continúa siendo una fuente de proteína, como carne de monte, en algunas comunidades costeras. Su valor turístico

es importante y se está desarrollando la actividad de observación de anidación de tortugas marinas en la costa continental ecuatoriana.

1. Ecológica: Las tortugas marinas cumplen funciones ecológicas importantes, trasladan nutrientes y remueven la arena de las playas de anidación, forrajean pastos marinos promoviendo su revitalización. *E. imbricata* se alimenta de esponjas, contribuye a mantener la dinámica de arrecifes de coral (alivia el epizoísmo en corales), *D. coriacea* se alimenta de medusas, mantiene el control de las poblaciones, al igual que otras tortugas que predan peces y crustáceos.

<sup>1</sup> Como consecuencia de la inclusión de las tortugas marinas en CITES.

<sup>2</sup> Acuerdo Ministerial 212 publicado en el Registro Oficial 581 del 12 de diciembre de 1990.

Igualmente, debido a que realizan migraciones de miles de kilómetros y tardan décadas para madurar sexualmente, sirven como importantes indicadores de la salud de los ambientes costeros y marinos tanto a escala local como global.

2. Pesquera: *L. olivacea* fue un importante recurso pesquero comercial<sup>3</sup>, pero la pesquería se cerró en 1981 (Hurtado, 1982; Frazier & Salas, 1982; Mack, 1983; Hurtado, 1987). Tradicionalmente las tortugas marinas han sido una fuente de carne para las comunidades pesqueras de Ecuador. En la década de los setenta, era común la venta de carne de tortuga en los mercados. Todavía se consume pequeñas cantidades de carne de tortuga<sup>4</sup> (Hurtado, 1991; Zarate, 2007; Anon., 2008), aunque para algunas poblaciones remotas (e.g., norte de Esmeraldas frontera con Colombia, Estero de Plátano al sur de Esmeraldas) aún es una importante fuente de proteína animal (i.e., carne de monte del mar). En CPPS (2001) se reporta que en Libertador Simón Bolívar (Provincia de Santa Elena) y Crucita (Provincia de Manabí) había un mercado interno de tortugas marinas para carne y elaboración de recuerdos. Se ha reportado consumo de huevos de tortuga en las playas del sur de la provincia de Manabí. Igualmente se ha reportado que en el norte de Esmeraldas se usan los huevos de tortuga para preparación de tortas<sup>5</sup>.
3. Turística: En Ecuador las tortugas marinas son un atractivo que forma parte del turismo marino y se menciona dentro de las descripciones de las áreas marinas protegidas existentes (SPNG, 1998; Perrone et al., 2009). Esta actividad está más desarrollada en Galápagos, donde los operadores siempre mencionan a las tortugas en las descripciones de atractivos durante las inmersiones. Sin embargo, en el continente se están ofreciendo cada vez más tours de buceo donde también se menciona a las tortugas como atractivo. En la playa de Las Tunas (al sur de la provincia de Manabí) se ofrecen tours<sup>6</sup> para observar la anidación de las tortugas marinas, una actividad que está muy desarrollada en Centroamérica. El acuario ubicado en

la comuna Valdivia (provincia de Santa Elena) ha tenido por muchos años tortugas carey que forman parte la exhibición<sup>7</sup>.

4. Cultural: En Ecuador las tortugas marinas no tienen connotaciones espirituales. La sangre de tortuga es parte de la medicina tradicional y se toma para curar anemias y enfermedades pulmonares; esta práctica va desapareciendo, aunque se mantiene en las comunidades costeras asociadas al manglar. El consumo de tortuga, aún se relaciona a la creencia de que tiene cuatro sabores de carne.

## 2. ESTADO Y DISTRIBUCIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS

Por ser las tortugas marinas especies altamente migratorias, son consideradas en la política internacional como “recursos compartidos”, puesto que durante su ciclo de vida, permanecen en varios ambientes dentro de varios países; de allí, que su conservación y adecuado manejo, involucra acciones regionales y mundiales. Las especies registradas para el Ecuador son las siguientes:

- Tortuga golfinia (*Lepidochelys olivacea*),
- Tortuga verde/negra (*Chelonia mydas*),
- Tortuga baula/laud (*Dermochelys coriacea*),
- Tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*)
- Tortuga caguama/cabezona (*Caretta caretta*),
- ***Lepidochelys olivacea* (Golfinia)**

Hurtado (2001), no menciona registros de anidación de *L. olivacea* en la costa ecuatoriana, posteriormente Alava (2007) reportó por primera vez, en el 2004, la anidación de *L. olivacea* en Ecuador en la playa de Manta (provincia de Manabí). Zárate (2007) encontró en la playa de Bunche (provincia de Esmeraldas), en el 2006, un neonato vivo; así como también registró emergida de neonatos en Las Tunas (provincia de Manabí). Sin embargo, para el 2013, en el informe anual de la CIT en las playas del Refugio de Vida Silvestre y Marino Costera Pacoche, se reportó que el 88,7% de las tortugas marinas monitoreadas pertenecen a la especie *Lepidochelys olivacea* y el 11,3% a la especie *Chelonia mydas*, datos obtenidos del monitoreo de anidación realizado durante el 2013.

La anidación de esta especie ocurre durante todo el año; sin embargo, sus picos reproductivos, se presentan entre septiembre y noviembre, reportados en las playas de la Reserva de Producción de Fauna Marino Costera Puntilla de Santa Elena, Refugio de Vida Silvestre Pacoche e Isla Portete en la Provincia de Esmeraldas.

<sup>3</sup> Según estudios realizados por Mario Hurtado, en el Ecuador continental las caletas pesqueras cercanas a Manta fueron considerados los principales centros de desembarques de tortugas marinas, y particularmente la población de San Mateo, que fue el principal puerto de desembarque.

<sup>4</sup> Se reporta que en el Estero Salado, el 14 de mayo de 2006, una tortuga verde adulta fue recuperada por la Policía de manos de pescadores de este estero, quienes estaban por sacrificarla para consumo, la tortuga había caído en sus redes mientras pescaban.

<sup>5</sup> Marco Herrera, comunicación personal.

<sup>6</sup> La Comuna Las Tunas ofrece el tour por medio del Club Ecológico Nuevo Amanecer reconocido por el Ministerio de Turismo para realizar turismo comunitario. La hostería Equus Erro ofrece a los visitantes la oportunidad de participar en el monitoreo de anidación de tortugas marinas dentro el proyecto Tortugas Marinas en la comunidad de Las Tunas y sus alrededores con Base en la Conservación de los Recursos Naturales (TORMAR) (<http://www.equuserro.com/>).

<sup>7</sup> Una de estas tortugas, denominada Valdivia, fue liberada con un transmisor satelital el 13 de enero de 2009. Hasta finales de 2008 las tortugas se mantenían sin permiso de la autoridad ambiental (Coello et al., 2008). El 26 de octubre de 2008 el acuario exhibía tortugas neonatos.

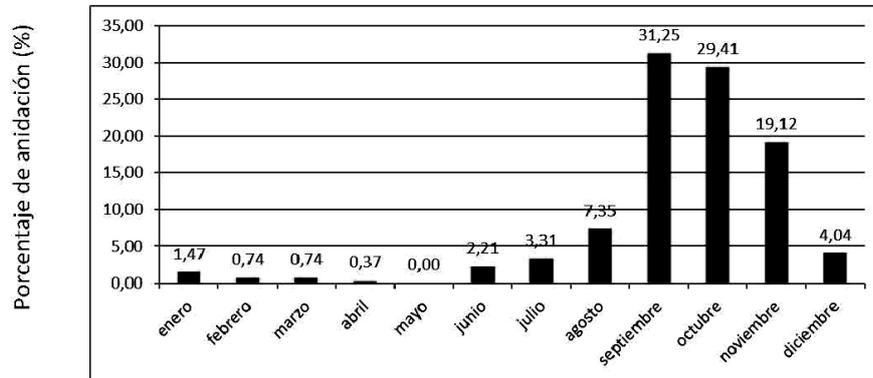


Figura 2. Porcentaje de Anidación mensual de tortuga golfina en el RVS Pacoche 2012 – 2014

De los avistamientos reportados por el Ministerio de Ambiente y Equilibrio Azul para el informe país 2013, se describen como principales sitios de anidación para esta especie las siguientes playas: Portete, La Botada, San Lorenzo, Santa Marianita, Tres Cruces, Punta Brava, Mar Bravo.

El Instituto Nacional de Pesca presentó información sobre el contenido estomacal de 10 ejemplares adultos de *L. olivacea* que se colectaron durante la mortandad ocurrida en 1999, indicando que el grupo alimenticio más importante y frecuente correspondió a *Euphyllax doovii*<sup>8</sup> (jaiba morada), seguido por *Lollinguncula panamensis* (calamar), *panulirus gracilis* (langosta verde), y restos de peces en estado juvenil. Los organismos medusoides se registraron escasos y no fue posible identificarlos. El microzooplankton estuvo representado por copépodos ciclopoideos. Otros microorganismos fueron céstodes, turbelarios, hongos y bacterias. Se observó ausencia de fitoplancton y la presencia de restos de macroalgas en descomposición, por lo que no fueron identificados.

• ***Chelonia mydas* (Tortuga verde, Tortuga negra, Tortuga prieta)**

A partir de los avistamientos reportados en la flota atunera, se conoce que hay altas concentraciones en Galápagos y el Golfo de Guayaquil (CIAT, 2004c). La principal área de anidación en Ecuador es el archipiélago de Galápagos, aunque también hay registros de anidación en el Parque Nacional Machalilla (Vallejo & Campos, 2000; Baquero et al., 2008). Recientemente el MAE (2012), ha reportado que anidan en la playa de San Lorenzo y la Botada (provincia de Manabí); además de Tres Cruces y Punta Brava (Provincia de Santa Elena).

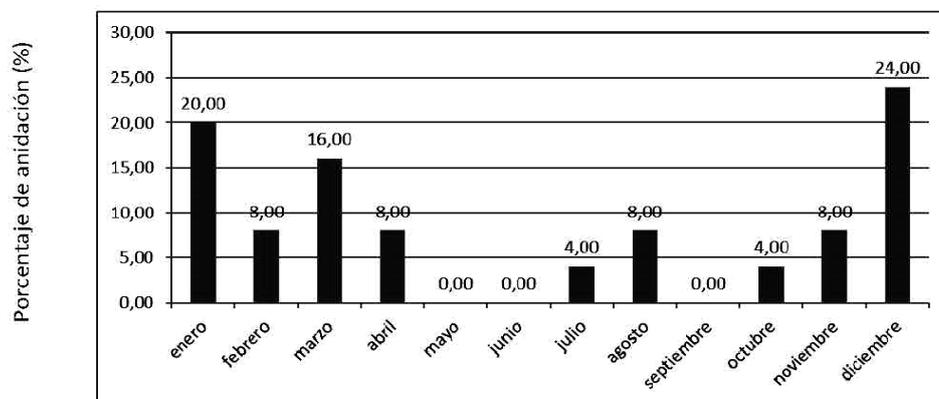


Figura 3. Porcentaje de Anidación mensual de tortuga verde en el RVS Pacoche 2012 – 2014

<sup>8</sup> La abundancia de jaiba mora en aguas ecuatorianas está asociada a anomalías térmicas (Jiménez y Martínez 1982) como las que se registraron en 1999.

Por otro lado, se conoce que Galápagos es el segundo lugar más importante para la anidación de la tortuga verde del Pacífico Este. La población de esta especie, está protegida en el Archipiélago; sin embargo, a pesar de las medidas existentes, varias amenazas todavía persisten para su conservación. Se registran áreas de anidación, alimentación y reproducción. Green (1999) reportó individuos anidando y forrajeando durante todo el año.

La temporada alta de anidación en el archipiélago es entre marzo y abril. La mayoría de las playas del archipiélago son sitios de anidación de esta especie; sin embargo, las playas índices más importantes para de anidación están en Quinta Playa y Bahía Barahona en la Isla Isabela, Las Bachas en la Isla Santa Cruz, Las Salinas en la Isla Seymour y Espumilla en la Isla Santiago (Hurtado, 1984; Green & Ortiz-Crespo, 1981; Zarate et al., 2002; Zárate et al., 2010).

Dutton (2003) identificó que las tortugas de Galápagos son una población diferente de las que anidan en México y las Islas Revillagigedo. Green (2002) reporta que tortugas marcadas en Galápagos fueron recapturadas en Perú, costa continental ecuatoriana, Colombia, Panamá y Costa Rica. Donoso & Dutton (2002) encontraron tortugas que habían sido marcadas en Galápagos en Chile. Seminoff et al. (2008) encontraron que luego de anidar en el archipiélago las tortugas se desplazan a áreas de alimentación en Centroamérica (i.e., Nicaragua, Costa Rica y Panamá), alrededor del archipiélago y en áreas oceánicas hacia el sur y oeste. Zárate et al., (2009) destacan la importancia de las islas Galápagos en la conservación de *C. mydas*.

Las áreas de forrajeo y agregación para esta especie han sido monitoreadas, en el Ecuador continental, por la ONG Equilibrio Azul en la Isla de La Plata del Parque Nacional Machalilla (Muñoz 2009), así como también se inició un monitoreo (2012) de las zonas de agregación y forrajeo en la Isla San Cristóbal, en un programa establecido por la DPNG y USFQ. Las amenazas de los efectos antrópicos, como la colisión con embarcaciones y mortalidad por pesca incidental han sido monitoreadas en el Archipiélago de Galápagos por personal de la Fundación Charles Darwin y la Dirección del Parque Nacional Galápagos.

- ***Dermochelys coriacea* (Tortuga laúd)**

La presencia de esta especie cuenta con muy pocos registros en el Ecuador, se la ha observado como parte de la interacción con pesquerías, varamientos y anidación, este último con muy pocos reportes confirmados. Salas (1981) informó la presencia de una posible hembra anidadora en Atacames (provincia de Esmeraldas) en enero de 1980. Vallejo & Campos (2000) plantearon la posibilidad de que habría anidación en el Parque Nacional Machalilla. Hurtado (2001), reporta evidencia de huellas de *D. coriacea* en Cabo pasado.

Zárate (2006) reporta que *D. coriacea* es un visitante ocasional de Galápagos y que no anida en el archipiélago. Baquero et al., (2008) han confirmado anidación de *D. coriacea* en Ecuador. En diciembre de 2013 se registró la anidación de *D. coriacea* en la playa de San Lorenzo (MAE 2014).

Por otro lado, el MAE ha registrado varamientos de esta especie en las siguientes sitios Manabí (San Clemente, Pedernales, Briseño, Las Tunas, Puerto López) y Santa Elena (Valdivia, La Diablica).

La interacción de las pesquerías con esta especie, ha sido registrada por observadores pesqueros en el caso de Galápagos y por pescadores en el Ecuador continental.

- ***Eretmochelys imbricata* (Tortuga carey)**

Están presentes en la costa continental ecuatoriana y las Islas Galápagos. En Galápagos guías de buceo han reportado que se las encuentra cerca de las islas Darwin y Wolf y en ciertas épocas del año en la parte central del archipiélago (Zárate et al., 2010a).

A partir de 2013, usando la información sobre las características del hábitat para esta especie, se inició un seguimiento submareal en las áreas de agregación, en las bahías de la Isla San Cristóbal. En tan solo cuatro salidas, se observaron 10 tortugas carey, entre ellas nueve juveniles y una adulta.

Vallejo & Campos (2000) reportaron anidación en el Parque Nacional Machalilla. Baquero et al., (2008) confirmaron la anidación y destacan la importancia de los sitios La Playita y Los Frailes. Baquero (com. per.) ha reportado alimentación de tortuga carey en el área.

La información disponible sobre la biología y ecología es escasa. En 2008 se conformó la Iniciativa Carey del Pacífico Oriental (ICAPO) que impulsa la recuperación de esta especie (ICAPO, 2008). Como parte de esta iniciativa, desde el 2009 hasta la actualidad, Equilibrio Azul ha marcado con transmisores satelitales a 10 individuos<sup>9</sup>, principalmente hembras anidadoras en La Playita (Parque Nacional Machalilla) y una tortuga juvenil que estaba en el Acuario de Valdivia (Provincia de Santa Elena). En el 2009, dos hembras (Sonia y Machalilla) se desplazaron hacia el Archipiélago de Jambelí (un área de manglares) donde rondaron por varios días. La tercera (Esperanza) se desplazó hacia el Sur de la Puntilla de Santa Elena, donde igualmente permaneció varios días.

En el 2014, una hembra anidadora “Carolina” se dirigió también hacia el sur hasta la Puntilla de Santa Elena y posteriormente al lado este de la Isla Puná, donde permanece actualmente (abril 2014). Estas tortugas muestran una migración costera.

Se ha identificado un sitio de forrajeo de Carey en los bajos, alrededor del Islote El Pelado en Santa Elena. Adicionalmente, se ha reportado anidación dispersa en Playa Dorada, Puerto López en Manabí y Playa Bruja en Santa Elena.

- ***Caretta caretta* (Tortuga caguama)**

No hay evidencia de anidación en Ecuador; sin embargo, se ha registrado su presencia en aguas territoriales nacionales por observadores de la CIAT, en la interacción con pesquerías en barcos cerqueros de flota atunera (Alava 2008).

<sup>9</sup> Para observar los registros migratorios, véase [http://www.seaturtle.org/tracking/?project\\_id=295](http://www.seaturtle.org/tracking/?project_id=295)

### 3. PRINCIPALES AMENAZAS A LAS TORTUGAS MARINAS

La principal preocupación respecto a las tortugas marinas es la continua disminución de sus poblaciones (Abreu-Grobois & Plotkin, 2008; Mortimer & Donnelly, 2008; Sarti Martínez, 2000; Seminoff, 2004). A nivel regional se han identificado 12 amenazas para la conservación de las tortugas marinas (CPPS, 2001 y 2006), coincidiendo con la situación de Ecuador:

- Captura incidental
- Contaminantes ambientales
- Incremento de la presencia humana
- Desarrollo costero
- Captura Directa en playas de anidación
- Erosión de las playas
- Alumbrado artificial
- Minería de las playas
- Depredación de nidos

- Captura directa en el medio marino
- Desastres naturales
- Conducción de vehículos en las playas

A continuación se citan los principales factores que amenazan la supervivencia de las tortugas marinas en el país.

#### • Degradación de playas de anidación

Las playas son muy dinámicas y son impactadas por factores naturales y antropogénicos.

En la costa continental ecuatoriana se ha reportado anidación de cuatro especies: *L. olivacea* (Alava et al., 2007), *E. imbricata*, *D. coriacea* y *C. mydas* (CPPS, 2001; Zárate, 2006, 2007 y 2009).

Baquero et al. 2008a reportan que en las 17 playas de anidación confirmadas hasta ese momento, los principales problemas asociados a la degradación de playas de anidación son causados por: animales domésticos, presencia de basura o troncos en la playa, presencia de viviendas e iluminación artificial.

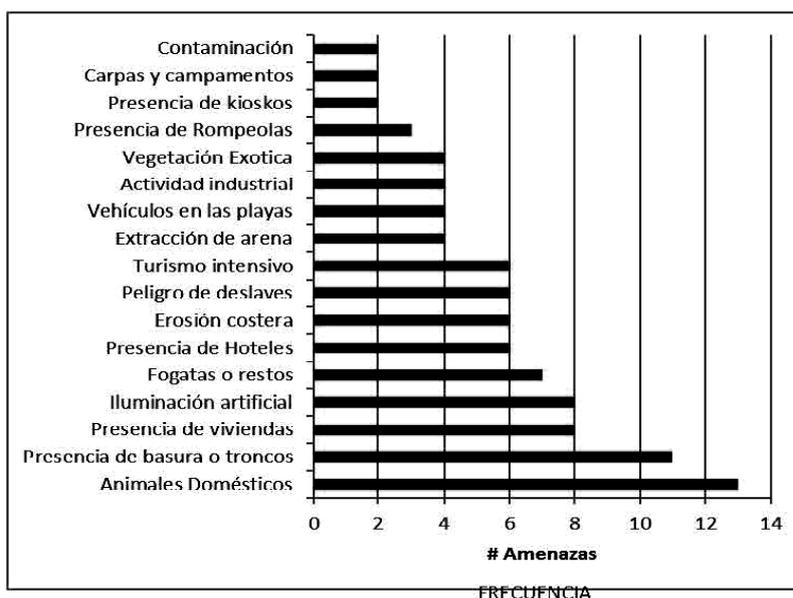


Figura 4. Principales amenazas identificadas en los sitios de anidación según Baquero et al. 2009

#### ○ Extracción de arena

La extracción de arena impacta negativamente la anidación de las tortugas marinas en varios puntos de la costa (e.g., el tramo entre Puerto Rico y Ayampe). Según Baquero et al. (2008a) la extracción de arena está presente en las cuatro de las 17 playas con anidación confirmada.

#### ○ Iluminación

En Galápagos las playas de anidación de *C. mydas* están, en su mayoría, dentro del Parque Nacional Galápagos

(PNG). No obstante el crecimiento de los centros poblados genera impactos como contaminación lumínica y alteración de los sitios de anidación (e.g., Puerto Villamil en la Isla Isabela).

El turismo igualmente tiene impactos. Las luces de las embarcaciones fondeadas generan contaminación lumínica en Galápagos.

En el continente esta amenaza ha sido reportada en ocho de las 17 playas de anidación confirmadas (Baquero et al. 2008a).

○ *Uso vehicular de las playas*

La circulación de vehículos por la playa impacta negativamente la anidación de las tortugas marinas en varios puntos de la costa (e.g., el tramo entre Puerto Rico y Ayampe). Según Baquero et al. (2008a) el uso vehicular está presente en las cuatro de las 17 playas con anidación confirmada.

○ *Construcción frente a la playa y reducción de franja*

La costa continental ecuatoriana ha experimentado un proceso de urbanización, que afecta negativamente la anidación de las tortugas marinas al alterar las playas y generar contaminación lumínica<sup>10</sup>. Hasta la década de 1970 el acceso a la faja costera era limitado, las actividades se centraban en poblaciones puntuales y no había buenas vías de comunicación. A medida que el acceso mejoró y se desarrolló el turismo de sol y playa, el frente costero se volvió accesible, pocos sitios se mantienen todavía remotos. Por ejemplo en los últimos 20 años la franja costera al sur del PNM (entre las localidades de Río Chico y Ayampe), donde se ha reportado anidación de tortugas marinas (e.g., Piqueros, Las Tunas, Playa Dorada), fue lotizada para casas vacacionales y hosterías. El acceso a Playa Dorada, que había sido limitado con fines de conservación por el propietario de los terrenos colindantes con la playa, fue abierto (Anon, 2009; Anon, 2010).

En la provincia de Esmeraldas, el acceso de turistas a las playas del área entre las poblaciones de Galera y Cabo San Francisco (donde se ha reportado anidación de tortugas marinas) hasta recientemente era muy limitado, pero esto cambiará rápidamente pues se está mejorando una vía que facilitará el acceso a las playas del área (Fernández, 2010; Fernández & Coello, 2010). Igualmente en las cercanías de la zona de Mompiche, donde se ha reportado anidación de *L. olivacea*<sup>11</sup>, se ha construido un complejo turístico y el área se está poblando. Dos factores clave que han incidido en este proceso, han sido la construcción de la vía marginal del Pacífico<sup>12</sup> y el desarrollo de la Ruta del Spondylus<sup>13</sup> (antes Ruta del Sol<sup>14</sup>).

La construcción de malecones es una obra muy común de los municipios costeros, como parte del proceso de promoción turística y/o protección costera. Los malecones generalmente se instalan sobre las áreas donde anidan las tortugas.

<sup>10</sup> Que desalienta la llegada de las madres y desorienta a las tortugas al nacer (Witherington, 1992; Witherington & Martin, 2000; Nicholas, 2001).

<sup>11</sup> [http://www.equilibrioazul.org/spanish/archivo\\_noticias/tortuga\\_esmeraldas.html](http://www.equilibrioazul.org/spanish/archivo_noticias/tortuga_esmeraldas.html)

<sup>12</sup> Orientado a unir todas las provincias costeras bordeando la costa y que es un eje complementario del Sistema Andino de Carreteras.

<sup>13</sup> Es un plan turístico binacional incluido en el PLANDETUR 2020 para ser desarrollado entre 2008 y 2010.

<sup>14</sup> Circuito que unifica los principales destinos de sol y playa del continente ecuatoriano.

● *Degradación del hábitat marino*

○ *Exploración, producción, refinación y transporte de petróleo, gas y minerales*

Se ha pensado que la prospección sísmica en el Golfo de Guayaquil puede afectar a las tortugas marinas, pero no hay información al respecto. También se ha identificado que este tipo de plataformas para extracción de gas y petróleo son agregadores de fauna marina, incluyendo tortugas marinas. Rosman et al. (1987) y Lohoefer (1990) reportaron que existe una asociación entre individuos de tortugas marinas y plataformas de extracción, especialmente con caguama, por lo que hay que evaluar esta posibilidad.

○ *Contaminación*

▪ *Contaminación química*

Se conoce que los contaminantes provenientes de fuentes terrestres afectan el estado de salud de las tortugas, que estas pueden acumular pesticidas y metales pesados y que algunos contaminantes deprimen el sistema inmune, haciéndolas susceptibles a agentes infecciosos y enfermedades como la fibropapilomatosis (Witherington, 1992; Herbst, 2000; Work et al., 2001; Moore et al., 2002; Aguirre & Lutz, 2004; Keller et al., 2003 y 2004; Sposato & Lutz, 2003; Gardner et al., 2006; Monagas, 2007; Deming & Milton, 2010; Komoroske et al., 2010), aunque esta enfermedad no se ha reportado en el Ecuador.

Ecuador tiene un serio problema de descarga de contaminantes de fuentes terrestres, principalmente descargas y residuos domésticos, industriales y agrícolas, que continúa a pesar de significativos avances en la instalación de sistemas de tratamiento en industrias y áreas urbanas en las últimas décadas (Solórzano, 1981; EMAG, 1986; Suárez & Zambrano, 1997; Escobar, 2000; UNEP, 2006). Por ejemplo, Coello et al. (2009) documentaron la presencia de pesticidas y metales pesados en el estuario del río Chone.

En el Golfo de Guayaquil se ha documentado la escorrentía de pesticidas y contaminantes provenientes de la minería (i.e., cianuro, mercurio y otros metales pesados) (Montaño & Robadue, 1995; SES, 1998; Estupiñán, 2002; Anon., 2009). Se conoce que las tortugas se acercan a la costa y entran en los estuarios. Hay evidencia de tortugas carey marcadas en 2009 en Ecuador que ingresaron y permanecieron algún tiempo en el archipiélago de Jambelí y en 2009 se reportó el varamiento de una tortuga en Durán (al interior del Golfo de Guayaquil) (Anon., 2009a). No hay estudios específicos sobre los impactos de los contaminantes en las tortugas marinas que deambulan por las costas ecuatorianas.

○ *Desechos en la playa*

▪ *Basura Marina*

Las fundas plásticas y restos de redes de enmalle son el principal problema de basura marina, pues las tortugas tragan las fundas o se enredan y luego se asfixian.

Adicionalmente, la ingesta de trozos de plástico obstruye el canal digestivo. También se ha reportado que las tortugas absorben contaminantes químicos del plástico, lo que puede alterar su reproducción (Juárez et al., 2000; Moore, 2008). Coello & Macías (2006) estimaron que en Ecuador se descargan al mar entre 2,4 mil toneladas año<sup>-1</sup> y 7,4 mil toneladas año<sup>-1</sup> de residuos persistentes que podrían llegar a convertirse en basura marina.

En el Parque Nacional Machalilla durante el 2013 se registraron 59 tortugas varadas, de las cuales las que tenían evidencia de mortalidad por ingestión de basura fueron 12, lo que corresponde al 20.4 %, principalmente tortuga verde (9) mientras que golfina se reportaron tres (MAE 2014).

○ **Floraciones de algas nocivas**

Se conoce que las mareas rojas pueden ocasionar mortalidad de tortugas marinas. Torres (2000) reporta que en 1999 hubo varias discoloraciones, que entre abril y mayo pescadores de Playas reportaron parches rojizos y a finales de abril mencionaron haber observado algunas tortugas marinas muertas. El mismo año entre agosto y septiembre se reportó mortalidades masivas de tortugas (la mayoría fueron *L. olivacea*) entre Playas y Engabao y en Puerto López y Crucita (Alava et al., 2005; Herrera, 2008). Se asumió que la mortandad fue ocasionada por estrés térmico debido a condiciones oceanográficas anómalas.

● **Actividades pesqueras**

Se ha registrado interacción de las tortugas marinas con las siguientes pesquerías:

○ **Pesquerías de arrastre**

▪ **Camarón langostino**

Las tortugas pueden quedar atrapadas en las redes de arrastre camaronero. A inicios de los noventa, Little y Herrera (1992) estimaron que la flota arrastrera ecuatoriana capturaba entre 8 000 y 11 000 tortugas anuales.

Los Estados Unidos de América expidió en 1989 una modificación del Acta de Especies en Peligro<sup>15</sup>, que prohibió la importación de camarones provenientes de capturas que pudiese afectar negativamente a las tortugas marinas<sup>16</sup>, lo que llevó a negociaciones con los países exportadores y establecer un sistema de certificación. Esto a su vez derivó en que desde 1996, se establezca el uso obligatorio en la flota arrastrera camaronera del Dispositivo Excluidor de Tortugas Marinas (comúnmente llamado TED por sus siglas en inglés). Complemen-

<sup>15</sup> U.S. Endangered Species Act.

<sup>16</sup> La decisión generó controversia pues se la consideró una barrera comercial (Larach, 1999) y derivó en una reclamación de Malasia, India y Pakistán ante la Organización Mundial de Comercio. La decisión final se emitió en 2001 permitiendo la aplicación de la medida. Los países miembros de CPPS incluyeron en la Declaración de Lima (Lima, Perú, 4 de marzo de 1993) su rechazo a las medidas de restricción arbitraria de comercio mencionando la extracción del camarón y sus implicaciones sobre la captura de tortugas marinas.

tariamente, en 2002, la SRP expidió el reglamento para el uso de los TED<sup>17</sup>. Anualmente se realizan inspecciones en los países para verificar el cumplimiento de las medidas.

Actualmente está prohibida la pesca industrial de arrastre de camarón langostino por Acuerdo Ministerial, emitido por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca.

▪ **Camarón pomada**

Ecuador mantiene la captura de camarón pomada por arrastre con aproximadamente 40 embarcaciones, que tienen como base de operaciones el puerto de Posorja y pescan en la zona aledaña en el Golfo de Guayaquil, especialmente desde Punta Chanduy hasta Data de General Villamil, en la costa oeste de la Isla Puná desde Cauchiche hasta Punta Salinas. Esta pesquería tiene la obligación de usar TEDs en sus faenas de pesca, pero no se ha evaluado recientemente su posible impacto con las tortugas marinas (Coello y Herrera 2010).

▪ **Merluza**

Actualmente, son 30 embarcaciones que se dedican a la captura de la merluza (*Merluccius gayi*). En el proyecto interinstitucional entre MAGAP, INP y MAE, se realizó el monitoreo de pesca incidental (2013), reportándose que en el 24% de los lances (n: 75) se capturaron tortugas marinas, principalmente *L. olivacea*, las cuales fueron liberadas vivas. El acuerdo 018 de regulación de esta pesquería incluye la posibilidad de la aplicación de los TEDs, como medida adicional de mitigación mientras se actualiza el conocimiento.

○ **Pesquerías de palangre**

La interacción con pesquerías y la mortalidad incidental que se genera ha sido el punto de mayor atención en las últimas décadas (Alverson et al., 1994; Lewison & Crowder, 2007; ICAPO, 2008). La interacción con pesquerías artesanales ocurre principalmente con las redes de enmalle y el palangre.

La interacción con los palangres depende de múltiples factores, pero principalmente del tipo de anzuelo y carnada, y de la profundidad a la que se calan los anzuelos (Beverly & Chapman, 2007; CIAT 2004b). Se conoce que hay mayor probabilidad de interacción con los palangres que se calan entre 10 y 30 m de profundidad debido a que las tortugas pasan la mayor parte del tiempo cerca de la superficie. Polovina et al., (2003) encontraron que *C. caretta* y *L. olivacea* pasan la mayor parte del tiempo por encima de 100 m de profundidad; *L. olivacea* hace inmersiones más profundas, pero pasa sólo 10% de su tiempo por debajo de 100 m de profundidad. Eckert et al., (1989) igualmente encontraron que *D. coriacea* pasa la mayor parte del tiempo cerca de la superficie.

De la información existente se sabe que en Ecuador, *L. olivacea* es la especie más capturada en palangres artesanales, seguida de *C. mydas*. No hay reportes sobre

<sup>17</sup> Acuerdo 047 publicado en el Registro Oficial 642 del 16 de agosto de 2002.

captura de *D. coriacea*, pero probablemente debe haber interacción, ya que existen reportes de captura en palangres y redes de enmalle en Perú (Alfaro Shigueto et al., 2007).

Barragán (2003) realizó monitoreo a bordo de embarcaciones artesanales de Puerto López y Salango entre octubre 2002 y junio 2003, encontrando que la mayor captura incidental ocurre entre diciembre y marzo (principalmente en enero y febrero) con el espinel dorado<sup>18</sup>. La temporada de captura de dorado coincide con la temporada de anidación de tortugas en el continente ecuatoriano. La especie más capturada fue *C. mydas* (82 %), seguida de *L. olivacea* (11 %) y *E. imbricata* (7 %). La tasa de captura promedio en el espinel dorado fue 0,079 individuos por cada 100 anzuelos, fluctuando entre 0,013 ind./100 anzuelos en un viaje en enero 2003 y 0,422 ind./100 anzuelos en un viaje en febrero 2003. El tipo de carnada al parecer incide en atraer las tortugas, Zárate (2009) cita que los pescadores indican que cuando se usa carnada muerta, calamar o pulpo “pican” las tortugas.

La interacción con los anzuelos tradicionales (anzuelo J) puede causar mortalidad en las tortugas cuando los tragan y se producen lesiones en el tracto digestivo o cuando producen lesiones severas en otra parte del cuerpo, que inhabilitan al animal. Adicionalmente, ha sido común que los pescadores golpeen al animal para liberarlo. Vera (2009) reportó que de 156 tortugas varadas en la playa de Mar Bravo (Provincia de Santa Elena), 44 (28,2 %) tenían anzuelos, principalmente en la boca (65,9 %). Vera también reporta golpes, principalmente en la cabeza, caparazón y plastrón. Anon. (2009b) reporta la presencia de una tortuga muerta con signos de haber sido golpeada en noviembre de 2009, en el sector entre Pedernales y Cojimies (provincia de Manabí). Se ha encontrado que las tortugas que tienen enganches menores y que son bien tratadas durante la liberación tienen una mayor probabilidad de sobrevivir (Parker et al., 2001; Swimmer et al., 2004 y 2006).

En las pruebas realizadas desde 2004 para reducir la captura incidental de tortugas en los palangres<sup>19</sup> se encontró que, en la pesquería de peces pelágicos grandes, el uso de anzuelos circulares<sup>20</sup> es una medida efectiva y aceptada por los pescadores. Sin embargo, en la pesquería de dorado, no es una medida atractiva para los pescadores, debido a que disminuye significativamente la tasa de captura de la especie objetivo<sup>21</sup> (Hall, 2007; Read, 2007; Muget et al., 2008). Como parte de estos esfuerzos se han

<sup>18</sup> Palangre de superficie, que se utiliza para la captura de dorado (*Coryphaena hippurus*). El dorado es una especie muy valiosa para los pescadores artesanales de Ecuador, cuya temporada de pesca se extiende entre diciembre y abril

<sup>19</sup> Programa Regional para la reducción de la captura incidental de tortugas marinas en la pesquería artesanal de palangre en la costa continental del Ecuador.

<sup>20</sup> Se conoce que los anzuelos circulares reducen la mortalidad incidental, pues disminuye la tasa de captura y la incidencia de lesiones por ingestión del anzuelo (Read, 2007).

<sup>21</sup> Aproximadamente un 30% (Read, 2007). También se ha probado para la captura de Dorado el uso de un anzuelo circular pequeño con un pedazo de cable para ahuyentara las tortugas marinas (Mituhasi et al., 2008).

canjeado anzuelos, se ha introducido el uso de desenganchadores para retirar el anzuelo y se ha entrenado pescadores en técnicas para liberar adecuadamente a las tortugas.

Un segundo tipo de interacción con los palangres son los enredamientos con el orinque y el reinal. Las tortugas se enredan y pueden ahogarse o posteriormente ser lastimadas cuando se levanta el arte de pesca. En las pruebas se ha encontrado que hay más enmallamientos alrededor de los flotadores en la pesquería del dorado (i.e., palangre dorado) y más enmallamientos en el reinal en la pesquería de peces pelágicos grandes (De Paz et al., 2008; Muget et al., 2008). También se ha encontrado que el material del arte de pesca es muy importante; el número de tortugas enredadas por milla náutica es relativamente alto cuando se utiliza polipropileno y mínimo cuando se usa monofilamento. Como el uso de polipropileno es común en los palangres de Ecuador, esto debe incidir en la captura incidental de tortugas (Mug et al., 2008). Swimmer & Brill (2006) y Boogs & Swimer (2007) resumen los resultados de investigaciones para reducir la captura en palangres.

El Instituto Nacional de Pesca, en sus cruceros de pesca exploratoria de dorado, utiliza como arte de pesca un palangre dorado superficial con anzuelos tipo J correspondientes a los No. 3, 4, 5 y 6; obteniéndose en las campañas efectuadas en marzo de 2008 y 2010 información sobre captura incidental de tortugas. En ambos cruceros las tortugas constituyeron el grupo más frecuente dentro de la captura incidental, siendo *L. olivacea* y *C. mydas* las especies registradas. Su distribución fue similar con *C. mydas* en la parte externa del Golfo de Guayaquil y *L. olivacea* en casi el perfil costero (Herrera et al., 2010a y 2010b). En el 2008 la captura incidental de tortugas marinas representó el 52 % de la captura incidental total (Herrera et al., 2010a). En el 2010 se reportó que la captura incidental de las dos especies de tortugas fue de 62.5 %, en relación con el total de pesca incidental y que su distribución espacial se mantuvo (Herrera et al., 2010b).

La mayor incidencia de captura de estas especies fue registrada con los anzuelos más pequeños (No. 5 y 6), registrándose enganches principalmente en la garganta, así como también en las aletas delanteras o enredos en los flotadores de la línea madre (Herrera et al., 2010a y 2010b).

#### ○ Pesquerías con redes de enmalle

La información disponible sobre captura incidental en Ecuador es escasa y dispersa, y está centrada principalmente en el palangre o espinel. En general, hay poca información sobre medidas para reducir el impacto de las redes de enmalle (Eckert et al., 2009; FAO, 2009; Gilman et al., 2010).

Coello et al. (2010) realizaron entre julio de 2009 y diciembre de 2010 el monitoreo de la flota de botes de fibra de vidrio, dirigida a la captura de peces pelágicos grandes con enmalle de superficie de 4 y 5” de ojo de malla, que opera en el puerto pesquero de Sta. Rosa, a través de observadores científicos a bordo. Sobre la base de 537 lances muestreados se registró la captura incidental

de 51 tortugas de cuatro especies (*L. olivacea*, *C. mydas*, *D. coriacea* y *E. imbricata*) las que fueron capturadas frente al Golfo de Guayaquil.

Las redes de enmalle de superficie empleadas en esta pesquería, estuvieron construidas de material poliamida

(PA) multifilamento color verde, con grosor de hilo PA210/18 y tamaño de ojo de malla estirada variable de 102 a 152 mm (4 a 6 pulgadas). Las longitudes de las redes armadas fluctuaron de 907,50 a 1 830,00 m, mientras que la altura estirada de las mismas fluctuó entre 6,40 y 18,00 m (Coello et al. 2010).

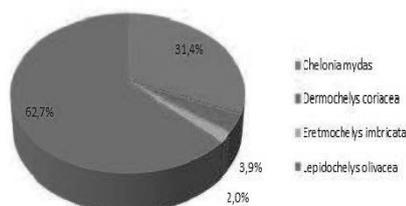


Figura 5. Captura de tortugas marinas en redes de enmalle de superficie en el puerto pesquero de Santa Rosa. Fuente: Coello et al, (2010)

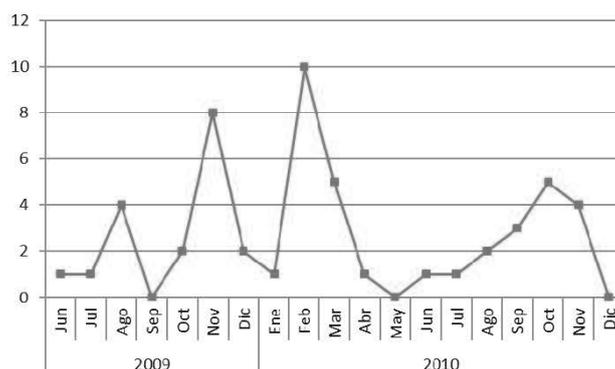


Figura 6. Captura por mes de tortugas marinas en redes de enmalle de superficie en el puerto pesquero de Santa Rosa. Fuente: Coello et al. (2010)

Coello et al. (2010), indicaron que en noviembre 2009 y febrero 2010 se registraron las más altas capturas de tortugas marinas.

○ **Pesquería con redes de cerco**

Ocasionalmente las tortugas son capturadas en las operaciones de los barcos cerqueros que capturan peces pelágicos pequeños<sup>22</sup> y atún. No hay información respecto a la posible incidencia de los cerqueros ecuatorianos que capturan peces pelágicos pequeños.

En los barcos atuneros las tortugas pueden ser capturadas durante la maniobra de cierre del cerco, principalmente cuando se cala sobre objetos flotantes<sup>23</sup> (Arenas & Hall,

1992). Las tortugas también pueden enredarse en las redes colgantes de los plantados. Arenas & Hall (1992) identificaron que las tortugas marinas (principalmente *L. olivacea*) se asocian más con objetos flotantes artificiales (plantados) que con objetos flotantes naturales (e.g., troncos), que prefieren objetos semi-sumergidos y que son atraídas por colores brillantes. En 2004, la CIAT (2004a) sistematizó la información sobre interacción de tortugas marinas con operaciones de cerco para el periodo 1993 – 2002. Se estimó que la mortalidad total, ocasionada por barcos cerqueros de más de 363 t de capacidad de acarreo, fue de 1 368 individuos en los 10 años. De estos 60,7 % fueron *L. olivacea*, 28,8 % no fueron identificadas<sup>24</sup>, 8,3% fueron *C. mydas* y 2,2% otras especies<sup>25</sup>. La CIAT ha tomado medidas para la protección de las tortugas en las operaciones de los barcos atuneros (i.e., Recomendación C-03-10, Resolución C-04-07, la Resolución C-04-05

<sup>22</sup> Esta operación es bastante costera y ocurre durante las noches de oscura de cada mes.

<sup>23</sup> Los objetos flotantes generan agregaciones de diversos animales marinos, incluyendo tortugas y tiburones.

<sup>24</sup> Pero se asume que serían en su mayoría *L. olivacea*.

<sup>25</sup> Otras especies: 10 *E. imbricata*, 21 *C. caretta* y una *D. coriacea*.

(REV 2), Resolución C-07-03) luego de la aplicación de estas resoluciones, la captura incidental de tortugas ha disminuido de 117 individuos en 2001 a cinco en el 2008 (CIAT, 2010). La liberación de tortugas enmalladas se ha vuelto una práctica rutinaria en las operaciones de los barcos grandes. No obstante, se está investigando cambios en el diseño de los plantados para reducir la probabilidad de enmallamiento (Kondel & Rusin, 2007; Williams, 2009).

En relación con los barcos cerqueros de pelágicos pequeños, conocidos localmente como “Chinchoreros”, el Instituto Nacional de Pesca reporta “En lo referente a esta pesquería no se ha cuantificado su interacción con tortugas marinas, pero en un seguimiento realizado con observadores a bordo durante el 2007, donde se monitorearon 10 viajes, se reportaron tres tortugas que fueron liberadas vivas” (INP 2010 en Coello y Herrera 2010).

○ **Pesquerías con bolso**

▪ **Medusa**

La Subsecretaría de Recursos Pesqueros mediante Acuerdo Ministerial 042, autorizó la pesquería de medusa (*Stomolophus meleagris*) para los pescadores artesanales del Golfo de Guayaquil, aunque esta pesquería no tiene una interacción directa con las tortugas marinas, la potencial reducción de biomasa de medusa puede impactar en la población de las tortugas marinas, por su relación presa-predador.

● **Otros posibles impactos**

○ ***Golpes por embarcaciones***

La colisión con embarcaciones provoca heridas, lesiones y mortalidad de tortugas marinas (Lutcavage et al., 1997; Hazel & Gyuris, 2006; Calabuig & Liria-Loza, 2007). Hazel et al. (2007) encontraron que las tortugas verdes tienen dificultad de evadir embarcaciones que transitan a más de 4 km/h (2.2 nudos). Zárate et al., (2010a) reportaron que es común encontrar tortugas lesionadas en las áreas de alimentación y reproducción de Galápagos. Zárate et al., (2009) estimaron que un 22% de la mortalidad de la tortuga verde en Galápagos es ocasionada por colisiones con embarcaciones. Se sabe que esto también ocurre en la parte continental ecuatoriana, pero no hay estimaciones de su incidencia, salvo en casos puntuales, por ejemplo en el Parque Nacional Machalilla durante el 2013 se registraron 59 tortugas varadas, de las cuales las que tenían evidencia de mortalidad por colisiones con embarcaciones fueron 16, lo que corresponde al 24.5%, principalmente tortuga verde (14), y dos Carey (MAE 2014). Caso similar se reportó en el 2012 en el Área Nacional de Recreación Playas de Villamil (MAE 2012).

○ ***Presencia de humanos***

El turismo puede afectar negativamente las playas de anidación, como lo registrado en Las Bachas en la Isla Santa Cruz. En general, la abundancia de hembras ganadoras tuvo una tendencia a la baja entre 2001 y 2007 (Zárate, 2007 y 2009).

○ ***Turismo de observación de tortugas marinas***

Es una actividad que permite sensibilizar a la comunidad sobre la conservación de tortugas marinas y a la vez generar ingresos económicos<sup>26</sup>, pero la presencia de turistas puede perturbar el desove de las tortugas y ahuyentarlas de la playa. En Las Tunas se ofrecen tours para observar la anidación de tortugas marinas<sup>27</sup>. Se desconoce el impacto de esta actividad<sup>28</sup> en el país.

○ ***Captura Directa***

Según Coello y Herrera (2010), en el Ecuador el consumo de sangre, grasa, carne y huevos de tortuga marinas es parte de la herencia cultural, principalmente de las poblaciones costeras, donde se les confiere un poder curativo; es así, que la sangre sería útil para tratar anemias y como estimulante sexual; la grasa es utilizada para afecciones relacionadas con las articulaciones y enfermedades pulmonares (tuberculosis, asma, entre otras), prácticas que conforme pasan los años tienden a desaparecer como resultado de la menor disponibilidad de éstas y las regulaciones existentes.

En lo referente a la carne se le concede la propiedad de tener cuatro sabores y aún constituye una fuente de proteína en algunas comunidades, pudiéndose definir dos situaciones concretas:

a) En caletas pesqueras donde acceder a otra fuente proteica representa un costo elevado, por ejemplo en la comunidad de Palma Real (Reserva de Manglares Cayapas Mataje) en la Provincia de Esmeraldas, y

b) Donde existe una cultura de consumo como en Valdivia y El Real en la Provincia de Santa Elena, siendo necesario puntualizar que esta práctica se da también en ciudades del interior del país en mínima proporción, e.g. en la ciudad de Guayaquil, se ha registrado en tres ocasiones que los pescadores del artesanales del Estero Salado han capturado tortugas para su consumo.

Los huevos de tortugas marinas al igual que como sucede con la carne han sido utilizados para alimentación, especialmente en aquellas comunidades pesqueras de difícil acceso; condición que ha generado que aún exista un consumo mínimo de éstos en caletas como Cabo San Lorenzo (Provincia de Manabí), existiendo el saber popular de que con ellos las tortas tienen mejor sabor y son más esponjosas (Coello y Herrera 2010).

Es necesario mencionar que algunos pescadores durante su faena de pesca se comen a las tortugas que se quedan atrapadas en sus artes, especialmente de *Chelonia mydas*, a la cual le atribuyen un mejor sabor (Coello y Herrera 2010).

<sup>26</sup> Ver proyecto TORMAR en [www.equuserro.com](http://www.equuserro.com).

<sup>27</sup> Club Ecológico Nuevo Amanecer en colaboración con la Hostería Equus Erro.

<sup>28</sup> En las playas de anidación centroamericanas hay visitas organizadas para observar la anidación, las mismas que se hacen con guías especializados y siguiendo reglas establecidas.

○ *Comercio de productos y subproductos*

Actualmente, no se realizan exportaciones de grasa ni carne de tortuga, pero existe un comercio interno que se ha mantenido en el tiempo en las comunidades costeras, que incluye no solamente los ítems antes mencionados sino también sangre y huevos (Coello y Herrera 2010).

En lo referente a subproductos, es posible observar esporádicamente (2010) comercialización de carapachos de tortuga carey barnizados y de bisutería en el mercado artesanal de Salinas, Libertador Simón Bolívar y Crucita.

En algunos centros comerciales de las ciudades de Guayaquil y Quito se puede observar, de vez en cuando, la venta de artículos de carey; al tratar de determinar su origen los vendedores indican que provienen de Cuba (Coello y Herrera 2010). El Ministerio del Ambiente ejerce las medidas pertinente, cuando conoce de estos hechos conforme a la Ley.

○ **Interacción con otras especies**

▪ **Depredación**

La playa de La Botada, localizada en la provincia de Manabí, es un área de anidación de tortugas marinas, que está conformada por acantilados, lo que constituye una barrera para asentamientos humanos, existiendo senderos que son utilizados por animales salvajes, principalmente zarigüeyas (conocidos localmente como “zorros”).

Herrera y Flores (en prensa) reportaron en el 2009, en La Botada, la depredación de huevos de tortugas durante la noche por zarigüeyas, lo que representa un alto número de nidadas destruidas 83 % de 35 nidos identificados. De igual forma, en una playa cercana a San Lorenzo 15 de 34 nidos fueron depredados. Actualmente, el personal del área protegida Refugio de Vida Silvestre Pacoche, protege los nidos identificados con mallas o reubicación según sea el caso para evitar su depredación.

A partir de los muestreos iniciados el 1 de junio de 2012 hasta finales de mayo de 2013 en la RVS Pacoche, se registró un total de 144 nidadas efectivas; de las cuales, 132 nidos fueron protegidos y 12 nidos saqueados. De los 144 nidos, 22 fueron reubicados en otro sitio de la playa, mientras los 122 permanecieron in situ, con un porcentaje de protección de los nidos del 90.9 % (MAE 2013).

○ *Animales domésticos y ferales*

También se ha reportado depredación de nidos por parte de animales callejeros en las playas (Fernández, 2010; Vinuesa, 2010), como por ejemplo, en REMACOPSE hay un grupo de perros ferales que se alimentan de los nidos.

A pesar de los esfuerzos para erradicación de especies introducidas, la depredación de huevos y neonatos por parte de animales introducidos (e.g., gatos, perros, cerdos) todavía es un problema en Galápagos (Zarate, 2007 y 2009; Zarate et al., 2002; Zarate et al., 2008).

La presencia de animales domésticos es la amenaza que más se presenta en 13 de los 17 playas de anidación identificadas (Baquero et al. 2008a).

● **Otros factores naturales y de origen humano**

○ *Cambio climático y acidificación del océano*

Se conoce que el cambio climático afectará la anidación de las tortugas marinas, por medio de cambios en la morfología de las costas producto del incremento en el nivel del mar y por el calentamiento de las playas (Hawkes et al., 2009; Poloczanska et al., 2009) y se han recomendado acciones generales para adaptación (Fish & Drews, 2009). No hay estudios específicos sobre el posible impacto en las costas ecuatorianas.

○ **Eventos naturales**

En Galápagos se ha analizado los cambios ocasionados durante eventos El Niño, encontrándose que durante el evento de 1982/1983 ocurrió una drástica disminución en el número de hembras anidadoras (Zárate, 2007).

○ **Maricultura**

En los próximos años se desarrollará en Ecuador proyectos de Maricultura. La ubicación de jaulas y las medidas que se usen para proteger (e.g., redes) y ahuyentar predadores (dispositivos acústicos de disuasión) podrían afectar a las tortugas marinas (Moore & Wieting, 1999).

**4. PANORAMA DEL ESTADO NACIONAL DE LA CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS**

**4.1. Principales Esfuerzos de Conservación**

El Instituto Nacional de Pesca (INP) es el ente oficial de investigación pesquera y de recursos bioacuáticos. El INP realizó la investigación inicial sobre tortugas marinas en Ecuador en la década de los ochenta, monitorea las pesquerías artesanales e industriales y contribuye en la preparación de los informes anuales a la CIT.

En los últimos años, el Ministerio del Ambiente de Ecuador ha creado áreas protegidas, algunas de las cuales incluyen hábitats críticos para la conservación de las tortugas marinas, como por ejemplo, RVS Pacoche, RM Galera San Francisco, RM El Pelado.

**ACCIONES PARA LA CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN DE LAS TORTUGAS MARINAS**

A continuación se detalla algunas de las acciones que actualmente se realizan a nivel nacional e insular para el monitoreo y conservación de las tortugas marinas.

El país mantiene desde el 2013, planes de monitoreo de tortugas golfinas en áreas protegidas de Pacoche y el Pelado, de acuerdo a la Resolución CIT-COP2-2004-R1.

La CIAT mantiene su programa de mitigación sobre los efectos de captura incidental de tortugas marinas.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería, Acuicultura y Pesca a través de la Subsecretaría de Recursos Pesquero, emitió el AM 425, prohibiendo el ejercicio de la actividad pesquera extractiva de camarón (langostino) mediante el arte de pesca de arrastre industrial.

En el marco de la Resolución CIT-COP3-2006-R1, el Parque Nacional Machalilla (PNM) mantiene el programa de monitoreo, igualmente se realiza investigación de tortuga carey con organismos internacional en base a convenios, tratados y organismos para el manejo y conservación de la especie. Se estableció un área nueva de protección de tortuga carey denominada “El Pelado” en la Provincia de Santa Elena en el 2013.

Con respecto a la Resolución CIT-COP3-2006-R2 para la reducción de los impactos adversos de la pesquería en las tortugas marinas, el país mantiene programa de observadores pesqueros en las flotas pesqueras del Ecuador – continental y el Archipiélago de Galápagos. También se mantiene proyectos de investigación con ONG’s para reducir la pesca incidental de tortugas marinas de la flota pesquera artesanal e industrial de la región continental. Dentro de los procesos de conservación de tortuga existen programas para reducir el impacto de las pesquerías sobre la tortuga marina, como son utilizar anzuelos circulares, recambio de artes de pesca de la flota del continente, modificación de regulaciones y medidas.

Con respecto a la Resolución CIT-COP4-2009-R5, para la adaptación de hábitats de las tortugas marina al cambio climático. El Ministerio del Ambiente mediante la Subsecretaría de Cambio Climático ha establecido la Estrategia Nacional como Planes de fortalecimiento, adaptación y mitigación. Actualmente, en Galápagos existe desde el 2012 una Red de Acción ante el Cambio Climático y estudios de especies indicadoras a este efecto, como programa de monitoreo de tortugas, tiburones, piqueros, lobos marinos, iguanas marinas y aves marinas.

A continuación se nombran algunos programas que se han establecido para la conservación de las tortugas marinas:

- ***El programa de monitoreo y conservación de tortugas marinas en el área protegida denominada REMACOPSE***

Este programa se realizó durante el periodo 2012-2013, comprendió un monitoreo sistemático diurno y nocturno en los sitios de anidación de tortugas marinas, que cubrió una extensión de 6.5 Km, entre Mar Bravo, Punta Brava, Tres Cruces y Chocolatera, reduciendo la vulnerabilidad de los nidos.

En el área protegida Refugio de Vida Silvestre Paoche, ubicado en la Provincia de Manabí se mantiene un programas de monitoreo de la playa de anidación, que tiene una extensión de 4 Km.

- ***Monitoreo de la anidación de tortuga verde *Chelonia mydas* en Galápagos***

Este programa tiene como objetivo el promover la conservación y recuperación de la población de tortugas verdes del Pacífico Oriental, a través del monitoreo científico, evaluando las amenazas en las playas de anidación. Entre los logros obtenidos está el fortalecimiento del conocimiento científico de estos organismos y el involucramiento de la comunidad local en la conservación de tortugas marinas.

Este programa tiene sus inicios entre el 2000/2001, cuando la Fundación Charles Darwin monitoreó la anidación de tortugas verdes de manera sistemática, en cuatro sitios claves del archipiélago. A partir de la temporada 2009/2010, la ejecución del monitoreo se realizó bi-institucional, entre la Fundación Charles Darwin y el Parque Nacional Galápagos, en tres sitios claves de anidación: Quinta Playa y Bahía Barahona en Isla Isabela y Las Bachas en Isla Santa Cruz. Este programa continúa hasta la actualidad, donde se han obtenidos resultados importantes sobre la actividad de anidación de esta especie.

- ***Demografía, rango de vida y uso de hábitat de la tortuga verde (*Chelonia mydas*) y la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) en las áreas de alimentación y descanso, cercanas a los sitios urbanos de la Isla San Cristóbal – Galápagos***

Este programa lleva a cabo registro de observaciones directas de tortugas marinas en su hábitat acuático, mediante buceo a pulmón (snorkel), donde se anota el número de animales observados por hora, la especie y el sexo, en las distintas bahías de la Isla San Cristóbal, con la colaboración de personal del Parque Nacional Galápagos y asistentes de campo entrenados.

- ***Captura y marcaje de individuos. Marcas externas tipo ® INCONE # 681***

Mediante la colaboración de personal del Parque Nacional Galápagos y asistentes de campo entrenados, se capturaron animales en las distintas zonas para aplicar marcas metálicas inoxidables con un número de cuatro dígitos. Las marcas son aplicadas rápidamente y sin impacto negativo para las tortugas (mientras que la tortuga está capturada, se hace un registro completo de medidas y fotos).

- ***Monitoreo y evaluación de la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) en el Archipiélago Galápagos, Ecuador; Programa Carey***

Para evaluar la factibilidad de crear un programa de monitoreo de carey de largo plazo, a principios de 2014 la DPNG se reunió con personal de ICAPO, UNC y USFQ para realizar una prospección rápida sobre la especie en ciertos áreas. Usando la información sobre las características del hábitat para las especies (previamente mencionadas), en tan solo cuatro salidas, se observaron un total 10 tortugas carey, entre ellas nueve juveniles y una adulta. La información recopilada resalta la importancia de las Islas Galápagos para la tortuga carey y la urgencia de formar un programa de monitoreo exhaustivo.

Realizar dicho monitoreo bajo una perspectiva de largo-plazo va a ser fundamental para entender el estado poblacional y tendencias de la tortuga carey en las Islas Galápagos, y por ende, en todo el Pacífico Oriental.

## 4.2 Legislación

### 4.2.1. Legislación vigente

La administración de las tortugas marinas como recurso de biodiversidad está a cargo del Ministerio del Ambiente

(MAE), sin embargo, históricamente la Subsecretaría de Recursos Pesqueros (SRP) ha sido gravitante en la administración de las tortugas marinas. La SRP reguló su aprovechamiento hasta el cierre de la pesquería en 1981. En 1990 emitió el Acuerdo 212<sup>29</sup> que establece que las tortugas marinas están protegidas por el Estado y la prohibición de captura, procesamiento y comercialización interna y externa. En 1996 se emitió el Acuerdo 121<sup>30</sup> que dispuso la obligatoriedad del uso del dispositivo excluidor de tortugas marinas (comúnmente llamado TED por sus siglas en inglés) en los barcos arrastreros de camarón. En 2002 la SRP expidió el reglamento para el uso de los TED<sup>31</sup>. El mismo año se emitió el Decreto Ejecutivo 3198<sup>32</sup> que incluyó en el Reglamento a la Ley de Pesca la obligatoriedad de que los barcos camaroneros tengan instalados permanentemente y de forma adecuada, en sus redes de arrastre, los TED. La SRP es responsable de hacer cumplir las disposiciones de protección pesquera y el cumplimiento de los compromisos internacionales pertinentes en el marco de la Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT).

En el Plan Acción para el Dorado en la Línea de Acción 5 Reducción de la captura incidental, se identifican tres acciones para la disminución de la captura de tortugas marinas: 1) Adoptar el uso de anzuelos circulares, 2) Modificar el arte de pesca para evitar la captura de dorados juveniles y tortugas marinas, 3) promover la industria nacional para la fabricación de herramientas para la liberación de las tortugas marinas.

Adicionalmente, en el 2012 se prohibió la pesca industrial de arrastre de camarón<sup>33</sup>, esta era la pesquería que históricamente se reportó una mayor interacción con tortugas marinas.

**4.2.2 Legislación sobre la protección de tortugas marinas o legislación que protege directa o indirectamente sus hábitats, i.e. áreas protegidas o reglamentos sobre desarrollo costero**

<p><b>Constitución del Ecuador</b> (Registro Oficial 449 del 20 de Octubre de 2008)</p>	<p>Declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados (art. 14).</p> <p>La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales,</p>
---	--

<sup>29</sup> Registro Oficial 581 del 12 de diciembre de 1990.

<sup>30</sup> Registro Oficial 930 del 22 abril de 1996.

<sup>31</sup> Acuerdo 047 publicado en el Registro Oficial 642 del 16 de agosto de 2002.

<sup>32</sup> Registro Oficial 690 del 24 de octubre de 2002.

<sup>33</sup> Acuerdo Ministerial 020 publicado en el registro oficial Registro Oficial No. 660 - Martes 13 de Marzo de 2012

	<p>estructura, funciones y procesos evolutivos (Art. 71)</p> <p>El Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan <b>conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas</b> o la alteración permanente de los ciclos naturales (Art. 73).</p> <p>El Estado central tendrá competencias exclusivas sobre la <b>biodiversidad</b> (Art. 261).</p> <p>Se considera a la <b>biodiversidad como sector estratégico</b> (Art. 313).</p> <p><b>El Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad</b>, cuya administración y gestión se realizará con responsabilidad intergeneracional y <b>Se declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes</b> (Art. 400).</p> <p>El <b>patrimonio natural del Ecuador</b> único e invaluable comprende, entre otras, las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación, recuperación y promoción (Art. 404).</p> <p>Son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado la <b>biodiversidad y su patrimonio genético</b> (Art. 408)</p>
<p><b>Ley que protege la biodiversidad en el Ecuador</b>, Codificación 21 publicada en el Registro Oficial Suplemento 418 de 10 de Septiembre de 2004. La Ley fue inicialmente promulgada el 27 de septiembre de 1996.</p>	<p>Las tortugas, como toda la biodiversidad, son bienes nacionales de uso público (art. 1)</p>
<p><b>Ley Forestal y de conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre</b> (Esta ley fue promulgada en 1981. Al momento está vigente la codificación publicada en el Registro</p>	<p>Las tortugas marinas constituyen fauna silvestre y su conservación, protección y administración está regulada por la Ley Forestal.</p> <p>indica que la fauna silvestre está constituida por:</p> <p>1.- Los animales silvestres, sin distinción de clases o categorías zoológicas, que viven en forma</p>

Oficial Suplemento 418 de 10 de Septiembre de 2004.	permanente o temporal en los ecosistemas acuático, terrestre y atmosférico; y, 2.- Las especies domésticas que, por disposición del Ministerio del ramo, deban ser manejadas como silvestres para evitar su extinción, o con fines de control.
<b>Plan Nacional del Buen Vivir</b>	<p>7.2. Conocer, valorar, conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y su biodiversidad terrestre, acuática continental, marina y costera, con el acceso justo y equitativo a sus beneficios.</p> <p>Fortalecer el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, y otras formas de conservación basadas en la gestión integral y participativa, y la seguridad territorial de los paisajes terrestres, acuáticos y marinos, para que contribuyan al mantenimiento de su estructura, funciones, ciclos naturales y evolutivos, asegurando el flujo y la provisión de servicios ambientales. b. Fortalecer los instrumentos de conservación y manejo in situ y ex situ de la vida silvestre, basados en principios de sostenibilidad, soberanía, responsabilidad intergeneracional y distribución equitativa de sus beneficios.</p> <p>Implementar el manejo marino-costero integral para el uso sustentable de sus recursos naturales, con especial atención en las especies en peligro de extinción y ecosistemas vulnerables.</p>
<b>Políticas Océano Costeras</b>	Conservar el patrimonio natural y cultural, los ecosistemas y la diversidad biológica de la zona marina y costera, respetando los derechos de la naturaleza en el Ecuador continental, el archipiélago de Galápagos, el mar territorial, la zona contigua, la zona económica exclusiva y la Antártida.
<b>Ley de régimen especial para la conservación y desarrollo</b>	La Dirección del Parque Nacional Galápagos tiene a su cargo la administración y manejo de la Reserva Marina de la provincia de

<b>sustentable de la provincia de Galápagos</b> , publicada en el Registro Oficial 278 del 18 de marzo de 1998	Galápagos, en cuya zona ejercerá jurisdicción y competencia sobre el manejo de los recursos naturales (Art. 15).
<b>Reglamento Especial para la actividad pesquera en la Reserva Marina de Galápagos</b> , AM 173 publicado en el Registro Oficial 483 del 8 de diciembre de 2008	Se prohíbe expresamente cualquier actividad pesquera o extractiva de tortugas marinas (Art. 74)

El aprovechamiento turístico de las tortugas marinas no está normado. En áreas protegidas se aplica el Reglamento Especial de Turismo en Áreas Naturales Protegidas<sup>34</sup>.

#### 4.2.3. Cooperación internacional

Adicionalmente, el MAE es responsable del cumplimiento de los compromisos internacionales pertinentes en el marco del Convenio de Diversidad Biológica (CDB), Convención sobre el comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES), Convención sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (CMS), Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT), Ramsar y Comisión Permanente del Pacífico Sur<sup>35</sup> (CPPS) Plan Regional de las Tortugas Marinas. El MAE ha designado como punto focal para la CIT al Parque Nacional Galápagos.

#### Tratados globales:

##### - *Convención sobre el Convenio Internacional de Especies Amenazadas de fauna y flora silvestres (CITES)*

Tiene por finalidad velar para que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia.

Todas las tortugas marinas están en Apéndice I de CITES, que incluye a las especies que están en peligro de extinción y para las cuales se prohíbe el comercio internacional, salvo cuando sea con fines no comerciales.

<sup>34</sup> Decreto Ejecutivo 3045 publicado en el Registro Oficial 656 del 5 de septiembre de 2002.

<sup>35</sup> En el año 2000 se adoptó la Decisión 12 Conservación de las Tortugas marinas en el Pacífico Sudeste en la que se dispone preparar un plan regional. En 2007, en la XIV Reunión de la Autoridad General del Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste, se aprobó el Programa Regional para la Conservación de las Tortugas Marinas en el Pacífico Sudeste (CPPS, 2007). En 2008 se estableció el Comité Científico Regional sobre Tortugas Marinas (CPPS, 2008).

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

Mediante Decreto Ejecutivo Nro.1238 suscrito con fecha 15 de julio de 2012, publicado en el Registro Oficial No 759 con fecha 2 de agosto de 2012, Ecuador ratificó su adhesión a la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982, CONVEMAR. Mediante la Declaración formulada por la Asamblea Nacional, con la que a partir del 24 de septiembre de 2012 entró a ser parte de la convención, tiene la obligación compartida con otros Estados para establecer un orden jurídico para los mares y océanos que facilite la comunicación internacional y promueva los usos con fines pacíficos de sus recursos, el estudio, la protección y la preservación del medio marino y la preservación de sus recursos vivos

**- Convención para la Conservación de Especies Migratorias:**

Contribuir a la conservación de las especies terrestres, acuáticas y aviarias de animales migratorios a lo largo de su área de distribución.

Todas las tortugas están incluidas en el Apéndice I de CMS que incluye a las especies migratorias en peligro. En este sentido, las partes contratantes deben:

1. Conservar y, cuando sea posible y apropiado, restaurar los hábitats que sean importantes para preservar dicha especie del peligro de extinción;
2. Prevenir, eliminar, compensar o minimizar en forma apropiada, los efectos negativos de actividades o de obstáculos que dificultan seriamente o impiden la migración de dicha especie; y
3. Prevenir, reducir o controlar, cuando sea posible y apropiado, los factores que actualmente ponen en peligro o implican el riesgo de poner en peligro en adelante a dicha especie, inclusive controlando estrictamente la introducción de especies exóticas, o vigilando o eliminando las que hayan sido ya introducidas.

Adicionalmente se han emitido instrumentos específicos aplicables en el caso de tortugas marinas:

1. Resolución 6.2 sobre captura incidental de 1999,
2. Recomendación 8.17 sobre tortugas marinas de 2005,
3. Resolución 8.14 sobre captura incidental de 2005,
4. Resolución 9.9 sobre especies marinas migratorias de 2008,
5. Resolución 10.4 basura marina,
6. Resolución 10.14 Pesca incidental de especies listadas de CMS en redes agalleras,
7. Resolución 10.19 Conservación de Especies migratorias a la luz del cambio Climático.

**- Convención Ramsar**

La Convención sobre los Humedales (Ramsar, Irán, 1971) -- llamada la "Convención de Ramsar" -- es un tratado intergubernamental en el que se consagran los compromisos contraídos por sus países miembros para mantener las características ecológicas de sus Humedales de Importancia Internacional y planificar el "uso racional", o uso sostenible, de todos los humedales situados en sus territorios. A diferencia de las demás convenciones mundiales sobre el medio ambiente, Ramsar no está afiliada al sistema de acuerdos multilaterales sobre el medio ambiente (AMMA) de las Naciones Unidas, pero colabora muy estrechamente con los demás AMMA y es un asociado de pleno derecho entre los tratados y acuerdos del "grupo relacionado con la biodiversidad".

En el Ecuador, se ha reportado la presencia de tortugas marinas en tres Sitios Ramsar: Área Marina del Parque Nacional Machalilla, la Isla Santa Clara (ambos en el continente) y los Humedales del Sur de Isabela en las Islas Galápagos.

**Tratados regionales:**

**- Comisión Interamericana del Atún Tropical**

En el marco de la CIAT se han emitido las siguientes recomendaciones y resoluciones pertinentes a la conservación de las tortugas marinas:

- 2003 Recomendación C-03-10 sobre tortugas marinas.
- 2004 Resolución C-04-07 en que se acogió un programa de tres años para mitigar el impacto de la pesquería de atún en las tortugas marinas.
- 2006 Resolución C-04-05(REV 2) en la que dispone (i) liberar las tortugas atrapadas en palangres, cerco o plantados, (ii) recoger los plantados cuando no están pescando, (iii) disponer de equipos para facilitar la liberación, y (iv) entrenar a la tripulación para actuar adecuadamente en la liberación de tortugas.
- 2007 Resolución C-07-03 en que se dispone (i) implementar los lineamientos de FAO para reducir la mortalidad de tortugas en operaciones de pesca

**- Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas**

En el marco de la convención se han emitido las siguientes resoluciones:

1. Resolución CIT-COP2 2004-R1 sobre conservación de las tortugas baulas (*Dermochelys coriacea*),
2. Resolución CIT-COP3 2006-R1 sobre conservación de la tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*),
3. Resolución CIT-COP3 2006-R2 sobre reducción de los impactos adversos de las pesquerías en las tortugas marinas
4. Resolución CIT-COP4 2009-R5 sobre adaptación de hábitats de las tortugas marinas al cambio climático, y

5. Resolución CIT-COP4 2009-R6 sobre el memorando de Cooperación entre la CIT y CPPS
6. Resolución CIT-COP5-2011-R7: Promoción de pesca sustentable en aguas internacionales, particularmente para proteger las tortugas.

**- Iniciativa sobre Especies Migratorias del Hemisferio Occidental Convención del Hemisferio Occidental (WHMSI)**

WHMSI promueve la capacitación de los países para conservar y manejar la vida silvestre migratoria. Busca mejorar la comunicación hemisférica en temas de conservación de interés común, capacitar en áreas de prioridad, fortalecer el intercambio de información necesaria para la toma de decisiones informada, y proveer un foro para discutir temas emergentes tales como las nuevas amenazas a las especies migratorias, o las conexiones entre las enfermedades de la vida silvestre y las enfermedades humanas.

**- Comisión Permanente del Pacífico Sur**

En el marco de la CPPS los principales instrumentos son el Programa regional para la conservación de las tortugas marinas en el Pacífico Sudeste (CPPS, 2007) que fue adoptado en 2007. Complementariamente, contribuyen a la conservación de las tortugas marinas el Protocolo para la Protección del Pacífico Sudeste contra la Contaminación Proveniente de Fuentes Terrestres (Quito, 22 de julio de 1983) y el Protocolo para la Conservación y Administración de las Áreas Marinas y Costeras Protegidas del Pacífico Sudeste (Paipa, Colombia, 21 de septiembre de 1989).

Se ha conformado un Comité Científico Regional sobre Tortugas Marinas (CPPS, 2008) y se han realizado reuniones y talleres para estandarización de metodologías de investigación (CPPS, 2008a). Adicionalmente la información disponible sobre tortugas marinas se ha incluido en el Sistema de información sobre biodiversidad marina y áreas protegidas del Pacífico Sudeste<sup>36</sup>.

**4.3. Estrategias para la Conservación de Tortugas Marinas**

**4.3.1. Definición de objetivos del plan**

*Objetivo General:*

Identificar las acciones necesarias para asegurar la conservación de las tortugas marinas en el Ecuador, al igual que los hábitats críticos que las sustentan en el marco del Plan Nacional del Buen Vivir.

*Objetivos específicos:*

1. Proteger las áreas de anidación, reproducción y alimentación en el Ecuador
2. Reducir el impacto de la interacción con pesquerías

3. Involucrar a la ciudadanía en la protección de las tortugas marinas
4. Generar información prioritaria para la toma de decisiones para la conservación de tortugas marinas
5. Contribuir activamente en los esfuerzos internacionales para la protección de las tortugas marinas.

**4.3.2. Definición de las estrategias**

**Objetivo específico 1. Proteger las áreas de anidación, reproducción y alimentación en el Ecuador**

- 1.A. Las principales playas de anidación se protegen durante las temporadas de puesta.
- 1.B. Se implementan medidas de protección en las principales áreas de reproducción y alimentación.

**Objetivo específico 2. Reducir el impacto de la interacción con pesquerías**

- 2.A. Se ha priorizado la protección de las tortugas marinas.
- 2.B. Se tiene información cuantitativa y sistemática de la interacción de tortugas marinas con pesquerías.
- 2.C. Se han reducido los impactos de la interacción con pesquerías.
- 2.D. Se han reducido los impactos actividades costeras.

**Objetivo específico 3. Involucrar a la ciudadanía en la protección de las tortugas marinas**

- 3.A. El Plan de Acción de las tortugas marinas se ha difundido y socializado con la comunidad en general.
- 3.B. Los actores cercanos a playas de anidación priorizadas conocen medidas para proteger a las tortugas marinas.
- 3.C. Los actores que realizan actividades en las áreas críticas de reproducción y alimentación y principales corredores migratorios conocen medidas para proteger a las tortugas marinas.
- 3.D. Los niños de las escuelas costeras conocen la importancia de proteger a las tortugas marinas.
- 3.E. La ciudadanía en general conocen la importancia de las tortugas marinas.
- 3.F. Se ha reducido el impacto del consumo de huevos y carne.

**Objetivo específico 4. Generar información prioritaria para la toma de decisiones para la conservación de tortugas marinas**

- 4.A. Sistematización de información sobre varamientos y sus posibles causas

<sup>36</sup> <http://www.cpps-int.org/sibimap/tortuga.php>

4.B. Hay lineamientos para mitigar el impacto del cambio climático en las áreas utilizadas por las tortugas marinas

4.C. Hay información sobre el estado de la población reproductora

4.D. Hay información prioritaria sobre poblaciones y patrones de migración de tortugas marinas

4.E. Crear mecanismos para facilitar la comunicación y colaboración entre investigadores y personas interesadas en la conservación de tortugas marinas

**Objetivo específico 5. Contribuir activamente en los esfuerzos internacionales para la protección de las tortugas marinas**

5.A. Se cumplen los compromisos y participa activamente en las convenciones y acuerdos pertinentes (e.g., CIT, CPPS, CIAT, CMS, RAMSAR, CITES)

5.B. Hay iniciativas de cooperación regional o internacional para la conservación de tortugas marinas.

***4.3.3. Implementación del Plan de Acción, incluyendo entes responsables y cronograma***

<b>Objetivo específico 1. Proteger las áreas de anidación, reproducción y alimentación en el Ecuador</b>				
<b>1.A. Las principales playas de anidación se protegen durante las temporadas de puesta</b>				
	1A1.	Preparar un inventario nacional de playas de anidación prioritarias para conservación en la costa continental y Galápagos	Inventario listo y socializado a finales de 2014	MAE ONGs
	1A2	Emitir medidas para protección de las playas de anidación durante la temporada de puesta en la costa continental	Segundo semestre de 2015	MAE Univs. ONGs
	1A3	Emitir regulaciones respecto a la manipulación de nidos, hembras anidadoras, tenencia de individuos y aprovechamiento turístico de la anidación de tortugas marinas	Segundo semestre de 2015	MAE
	1A4	Asegurar cumplimiento de regulaciones respecto a la manipulación de nidos, hembras anidadoras, tenencia de individuos y aprovechamiento turístico de la anidación de tortugas marinas	Segundo semestre de 2015	MAE
	1A5	Publicar Protocolo para protección de playas de anidación	Guía publicada y divulgada Primer trimestre 2015	MAE Univs. ONGs
	1A6	Motivar la participación activa de los pobladores y gobiernos locales en la protección de las playas priorizadas en la costa continental	Acuerdos con gobiernos y grupos locales a finales de 2015	MAE Univs. ONGs
	1A7	Preparar planes consensuados con grupos y gobiernos locales para la protección de las playas priorizadas en la costa continental	Planes acordados para todas las playas priorizadas a finales de 2015	MAE Univs. ONGs GADs
	1A8	Evaluar la zonificación del Plan de Manejo del PN Galápagos para mejorar proteger las playas de anidación	Último trimestre 2015	DPNG
<b>1.B. Se implementan medidas de protección en las principales áreas de reproducción y alimentación</b>				
	1B1	Identificar y caracterizar las áreas críticas de reproducción y alimentación en la costa continental y Galápagos	Inventario listo y socializado a finales de 2015	Univs. ONGs MAE

	1B2 Identificar principales corredores migratorios en la costa continental y Galápagos	Inventario listo y socializado a finales de 2019	Univs. ONGs MAE
	1B3 Diseñar e implementar medidas para la protección temporal de áreas críticas	Segundo trimestre de 2016	MAE VMAP DIRNEA
	1B4 Diseñar e implementar un centro de rescate de fauna marina con énfasis en tortugas	Segundo trimestre de 2015	MAE Univ. ONGs
<b>Objetivo específico 2. Reducir el impacto de la interacción con pesquerías</b>			
<b>2.A Se ha priorizado la protección de las tortugas marinas (Acuerdo Ministerial)</b>			
	2A1 Emitir declaratoria de prioridad nacional de la conservación de las tortugas marinas (Acuerdo ministerial)	Último trimestre 2015	MAE
	2A2 Gestionar con la Subsecretaría de Recursos Pesqueros la emisión de acuerdos para reducir el impacto de las pesquerías en (i) medidas para reducir interacción con operaciones de pesca, (ii) liberación de tortugas y (iii) reporte de incidentes, en concordancia con los compromisos internacionales (e.g., CIT, CIAT).	Último trimestre 2016	VMAP
<b>2.B. Se tiene información cuantitativa y sistemática de la interacción de tortugas marinas con pesquerías</b>			
	2B1 Solicitar a la VMAP – CIAT la información sobre interacción de las pesquerías con las tortugas marinas	1er. semestre 2014	MAE VMAP
	2B2 Capacitación de autoridades para el reporte de incidentes de interacción con tortugas marinas	Todo el personal pertinente de VMAP, DIRNEA, INP y MAE capacitado hasta primer semestre 2015	VMAP
	2B3 Sistematizar información de incidentes de interacción con tortugas marinas	A finales del 2015	MAE VMAP INP
	2B4 Evaluar la interacción e impacto de las pesquerías de enmalle	A finales del 2015	MAE VMAP INP
	2B5 Evaluar la interacción e impacto de las pesquerías de cerco costero	A finales del 2015	MAE VMAP INP
	2B6 Evaluar la eficiencia de los TED instalados en la flota camaronera pomadera	A finales del 2015	MAE VMAP INP
	2B7 Evaluar la interacción de tortugas marinas con nuevas pesquerías, Ej. Merluza.	A finales del 2015	MAE VMAP INP
<b>2.C. Se han reducido los impactos de la interacción con pesquerías</b>			
	2C1 Divulgar las directrices de FAO para reducir la mortandad de tortugas marinas en las operaciones pesqueras	A finales del 2015	MAE VMAP
	2C2 Capacitación de inspectores de pesca en medidas de conservación de tortugas marinas	A finales del 2015	MAE VMAP
	2C3 Preparar y divulgar guías para pescadores sobre manipulación y liberación de tortugas marinas en las pesquerías de enmalle, cerco, arrastre y palangre	A finales del 2015	VMAP AE
	2C4 Fomentar el uso de anzuelos circulares en la pesquería de peces pelágicos grandes	A finales del 2015	VMAP

	2C5 Implementar la investigación sobre medidas para reducción de impacto de la pesquería de dorado	A finales del 2016	VMAP INP
	2C6 Investigar medidas para reducir impacto de las redes de enmalle	A finales del 2016	VMAP INP CIAT
	2C7 Investigar medidas para reducir impacto de las operaciones de cerco costero	A finales del 2016	VMAP INP
	2C8 Desarrollar y aplicar regulaciones para reducir el impacto de las operaciones con red de enmalle, cerco costero y otras artes de pesca relevantes	A finales del 2016	VMAP
	2C9 Fomentar la ecocertificación de la pesquería de dorado		VMAP
<b>2.D. Se han reducido los impactos actividades costeras</b>			
	2D1 Identificar localidades prioritarias y estimar el impacto del consumo de carne y huevos de tortuga	Primer semestre 2015	MAE ONGs
	2D2 Identificar localidades donde se producen y comercializan artesanías en base a tortugas marinas.	Primer semestre 2015	MAE ONGs
	2D2 Capacitar al personal del MAE en identificación de artesanías elaboradas con carey	Primer semestre 2015	MAE
	2D3 Identificar sitios donde existen tortugas en cautiverio, evaluar su estado de salud e implementar medidas para su protección	Primer semestre 2015	MAE ONGs
	2D4 Informar a las Unidades de Calidad Ambiental sobre la ubicación sitios de anidación y alimentación de tortugas marinas	Primer semestre 2015	MAE
	2D5 Preparar y emitir una guía de medidas para minimizar las impactos ambientales en proyectos y actividades costeras y marinas	Primer semestre 2015	MAE
	2D6 Verificar que los estudios de impacto ambiental y planes de manejo ambiental de proyectos en la zona costera y marina incluyen medidas adecuadas para minimizar impactos negativos sobre las tortugas marinas	Primer semestre 2015	MAE
<b>Objetivo específico 3. Involucrar a la ciudadanía en la protección de las tortugas marinas</b>			
<b>3.A. El Plan de Acción de las tortugas marinas se ha difundido y socializado con la comunidad en general.</b>			
	3A1 Socializar el Plan de Acción con todos los actores involucrados	Primer semestre 2015	MAE ONGs GADs
<b>3.B. Los actores cercanos a playas de anidación priorizadas conocen medidas para proteger a las tortugas marinas</b>			
	3B1 Preparar materiales y campañas de divulgación para cada playa de anidación identificadas	Primer semestre 2015	MAE ONGs GADs CIT
	3B2 Implementar campañas de divulgación en las playas de anidación	Primer semestre 2015	MAE ONGs
<b>3.C. Los actores que realizan actividades en las áreas críticas de reproducción y alimentación y principales corredores migratorios conocen medidas para proteger a las tortugas marinas</b>			
	3C1 Preparar materiales y campañas de divulgación	Finales 2015	MAE ONGs CIT
	3C2 Implementar campañas de divulgación	Finales 2015	MAE ONGs CMS
<b>3.D. Los niños de las escuelas costeras conocen la importancia de proteger a las tortugas marinas</b>			
	3D1 Preparar materiales para educación formal no formal	Finales 2015	MAE
	3D2 Divulgar los materiales y motivar a los profesores	Finales 2015	MAE

<b>3.E La ciudadanía en general conocen la importancia de las tortugas marinas</b>			
	3E1 Impulsar el festival de las Tortugas Marinas (16 de junio)	Finales 2014	MAE GADs
<b>3.F. Se ha reducido el impacto del consumo de huevos y carne</b>			
	3F1 Implementar campañas para desincentivar su uso.	Finales 2015	MAE
	3F2 Incorporar en el Programa de Incentivos Socio Manglar, aspectos específicos de eliminación de consumo de carne de monte	Finales 2015	MAE Concesio- narios de Manglar
<b>Objetivo específico 4. Generar información prioritaria para la toma de decisiones para la conservación de tortugas marinas</b>			
<b>4.A. Sistematización de información sobre varamientos y sus posibles causas</b>			
	4A1 Preparar protocolo para documentar y reportar varamientos	primer semestre 2014	MAE
	4A2 Divulgar el protocolo y entrenar grupos en universidades de la zona costera continental y entidades pertinentes de Galápagos	Finales 2014	MAE Univers
	4A3 Sistematizar y reportar anualmente la información sobre varamientos	Finales 2019	MAE
<b>4.B. Hay lineamientos para mitigar el impacto del cambio climático en las áreas utilizadas por las tortugas marinas</b>			
	4B1 Evaluación de vulnerabilidad al cambio climático de áreas prioritarias en la costa continental y Galápagos	Finales 2018	MAE, ONGs, Unive
<b>4.C. Hay información sobre el estado de la población reproductora</b>			
	4C1 Implementar y mantener a largo plazo el monitoreo de playas de anidación priorizadas en el continente y Galápagos	Finales 2019	MAE,rs ONGs, Unive
	4C2 Sistematizar y reportar anualmente la información	Finales 2019	MAE,rs ONGs, Unive
<b>4.D. Hay información prioritaria sobre poblaciones y patrones de migración de tortugas marinas</b>			
	4D1 Identificar prioridades de investigación en áreas de importancia para la conservación para tortugas marinas	Primer trimestre 2015	MAE
	4D2 Impulsar investigación sobre genética de poblaciones, seguimiento satelital, marca - recaptura y otros aspectos prioritarios de la condición de las poblaciones	Finales 2018	MAE, ONGs, Unive
<b>4.E. Crear mecanismos para facilitar la comunicación y colaboración entre investigadores y personas interesadas en la conservación de tortugas marinas</b>			
	4E1 Conformar una red de especialistas de tortugas marinas que promueva la comunicación e intercambio de experiencias y contribuya a la preparación del informe anual a la CIT y otras convenciones	Grupo conformado primer semestre 2015	MAE, VMAP, INP, Univs, ONGs
	4E2 Establecer un portal web con información sobre tortugas marinas, articulado con sitios web relevantes nacionales e internacionales (e.g., VMAP, MAE, INP, CIT, CPPS, CIAT, CITES, FAO)	primer semestre 2015	MAE
	4E3 Divulgar metodologías estandarizadas para la investigación de tortugas marinas acordadas en el marco del Programa Regional para la Conservación de las tortugas marinas en el Pacífico Sudeste y la CIT	primer semestre 2015	MAE, VMAP, INP, Univs, ONGs
	4E4 Crear un espacio para facilitar la comunicación, intercambio de experiencias y revisión de avances en la reunión anual de elaboración del informe de la CIT.	Primer semestre 2015	MAE, VMAP, INP, Univs, ONGs

<b>Objetivo específico 5. Contribuir activamente en los esfuerzos internacionales para la protección de las tortugas marinas</b>			
<b>5.A. Se cumplen los compromisos y participa activamente en las convenciones y acuerdos pertinentes (e.g., CIT, CPPS, CIAT, CMS, RAMSAR, CITES)</b>			
	5A1 Tener posiciones nacionales programáticas y presencia permanente en los foros de las convenciones y acuerdos pertinentes	Continuo	MAE, Cancillería
	5A2 Evaluar anualmente el nivel de cumplimiento de los compromisos internacionales	Finales 2019	MAE, Cancillería
<b>5.B. Hay iniciativas de cooperación regional o internacional para la conservación de tortugas marinas</b>			
	5B1 Apoyar las iniciativas de conservación regionales para las tortugas marinas.	Apoyar el 100% de iniciativas regionales en pro de la conservación de las tortugas marinas	MAE, VMAP, Univs. ONGs, Cancillería

#### 4.3.4. Monitoreo y evaluación del plan

El Ministerio del Ambiente es la entidad para la implementación del plan. Los avances se revisarán anualmente en el marco de la preparación del informe anual a la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de Tortugas Marinas. Este espacio permitirá verificar los avances y recomendar medidas para asegurar la oportuna implementación del plan. Se prevé una evaluación de medio término, a finales de 2016, que permita definir ajustes mayores que fuesen necesarios. En 2019 se hará la evaluación final y la actualización del plan para un nuevo quinquenal.

#### 5. Glosario

**Captura incidental:** Se dice a las Especies capturadas durante el proceso de pesca de otras especies o de tallas diferentes de la misma especie objetivo. La parte de la captura incidental que no tiene valor para los humanos y que se descarta y se devuelve al mar, a menudo muerta o a punto de morir.

**Captura directa:** La recolección de tortugas marinas y/o sus huevos (u otro subproducto) para alimentación o cualquier otro uso doméstico o comercial a que se realiza tanto en mar.

#### 6. Bibliografía

- Abreu-Grobois, A. & Plotkin, P. (2008). *Lepidochelys olivacea*. In: IUCN 2010. IUCN Red List of Threatened Species. Version 2010.1. <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>.
- Aguirre, A.A. & P.L. Lutz. (2004). Marine turtles as sentinels of ecosystem health: is fibropapillomatosis an indicator? *EcoHealth* 1: 275-283.
- Alava, J. J. (2008). Loggerhead Sea Turtles in marine waters off Ecuador: occurrence, distribution and bycatch from Eastern Pacific Ocean. *Marine Turtle Newsletter* 119: 8- 11pp.
- Alava, J.J., P. Jiménez, M. Peñafiel, W. Aguirre, y P. Amador (2005). Sea turtle strandings and mortality in Ecuador: 1994-1999. *Marine Turtle Newsletter* No 108:4-7pp.
- Alava, J. J., Pritchard, P., Wyneken, J., Valverde, H. (2007). First documented record of nesting by the Olive Ridley Turtle (*Lepidochelys olivacea*) in Ecuador. *Chelonian Conservation and Biology* 6(2): 282-285.
- Alfaro Shigueto, J., P. Dutton, M.F. Van Bresseem, & J. Mangel. (2007). Interactions between leatherback turtles and Peruvian artisanal fisheries. *Chelonian Conservation Biology* 6(1): 129-134.

- Alianza Jatun Sacha-CDC Ecuador (2003). Interacciones de pesquería artesanal y tortugas marinas, Parque Nacional Machalilla y zona de influencia. 89pp.
- Alverson, D.L., M.H. Freeberg, J.G. Pope & S.A. Murawski. 1994. A global assessment of fisheries bycatch and discards. FAO Fisheries Technical Paper 339. Rome, FAO: 233 pp.
- Anon. (2008). Iban a sacrificar dos tortugas verdes en Machala. Diario Manabita. 28 de junio de 2008.
- Anon. (2009). Ríos contaminados en Tenguel. Diario Hoy. 26 de enero de 2009. 26 de enero de 2009.
- Anon. (2009a). Tortuga marina se varó. Hallazgo en la orilla de Durán. El Universo. 8 de agosto de 2009.
- Anon. (2009b). Cada vez aparecen más animales marinos muertos en las playas. El Universo. 29 de noviembre de 2009.
- Anon. (2009c). Comunidad de Salango recupera acceso a playa. El Telégrafo. 22 de junio de 2009.
- Anon. (2010). En Salango se abrieron caminos hacia las playas. El Universo. 7 de febrero de 2010.
- Arenas, P. & M. Hall. (1992). The association of sea turtles and other pelagic fauna with floating objects in the Eastern Tropical Pacific Ocean. In. Salmon, M. & J. Wyneken (comp.) Proceedings of the eleventh annual workshop on sea turtle biology and conservation. 26 february – 2 march 1991. Jekyll Island, Georgia. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-302.
- Baquero, A., Peña, M., Muñoz, P. & Alvarez, V. (2008). Anidación de tortugas marinas en las playas del Parque Nacional Machalilla en el 2008: una nueva área de anidación de tortugas carey (*Eretmochelys imbricata*) en el Pacífico Oriental. Libro de Resúmenes II Simposio de Tortugas Marinas en el Pacífico Sur Oriental. Lima, Perú: 21-25.
- Baquero, A., Muñoz, J., y Mosquera, M. (2008a). Identificación de las playas de anidación de tortugas marinas en la costa del Ecuador y sus principales amenazas. Primeras evidencias de anidación en algunas playas del país. Libro de Resúmenes II Simposio de Tortugas Marinas en el Pacífico Sur Oriental. Lima. Perú: 97-98.

- Barragán, M.J. (2003). Proyecto Interacciones de Pesquería Artesanal y Tortugas Marinas en el Parque Nacional Machalilla y su zona de influencia. Informe final. Jatun Sacha – CDC-Ecuador. Junio de 2003: 89 pp.
- Beverly, S. & L. Chapman. (2007). Interactions between sea turtles and pelagic fisheries. Western and Central Pacific Fisheries Commission. Scientific Committee Third Regular Session. 13-24 August 2007. Hawaii. WCPFC-SC3-EB SWG/iP-01.
- Boogs, H. & Y. Swimmer. (2007). Developments (2006-2007) in scientific research on the use of modified fishing gear to reduce longline bycatch of sea turtles. Western and Central Pacific Fisheries Commission. Scientific Committee Third Regular Session. 13-24 August 2007. WCPFC-SC3-EB SWG/WP-7.
- Calabuig, P. & A. Liria-Loza. (2007). Recovery of marine turtles injured in the waters of the Canary island archipelago (Spain) between 1998 and 2003. Pages 113-123. In: López-Jurado, L.F., Liria-Loza, A. (Eds.). Marine Turtles. Recovery of Extinct Populations. Monografía del Instituto Canario de Ciencias Marinas, 5. Las Palmas , España.
- Carrión, J.A., P. Zárate, M. Robles, J. A. Seminoff & P. H. Dutton. (2010). Feeding ecology of green turtles, *Chelonia mydas*, in the Galapagos islands. In Dean, K. & M. López-Castro (comp.) Proceedings of the Twenty-eighth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum NOAA NMFS-SEFSC- 602.
- CIAT. (2004a). Interacciones de tortugas marinas con pesquerías atuneras y otros impactos sobre poblaciones de tortugas. Comisión Interamericana del Atún Tropical. Grupo de Trabajo sobre Captura Incidental. Cuarta Reunión. Kobe, Japón. 14-16 enero 2004. Documento BYC-4-05a: 8 pp.
- CIAT. (2004b). Interacciones de tortugas marinas con pesquerías atuneras, y otros impactos sobre poblaciones de tortugas. Comisión Interamericana del Atún Tropical. Grupo de Trabajo sobre Captura Incidental. Cuarta Reunión. Kobe, Japón. 14-16 enero 2004. Documento BYC-4-05b: 6 pp.
- CIAT. (2004c). Resumen de la condición de las poblaciones de tortugas marinas en el Pacífico oriental. Comisión Interamericana del Atún Tropical. Grupo de Trabajo sobre Captura Incidental. Cuarta Reunión. Kobe, Japón. 14-16 enero 2004. Documento BYC-4-04: 9 pp.
- CIAT. (2010). Informe Anual de la Comisión Interamericana del Atún Tropical, 2008. Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT). La Jolla, California: 100 pp.

- Chacon, D., B. Dick, E. Harrison, L. Sarti y M. Solano. (2008). Manual sobre técnicas de manejo y conservación de las tortugas marinas en playas de anidación de Centroamérica. Secretaría Pro Tempore de la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT), San José, Costa Rica. <http://www.iacseaturtle.org>, [contact@iacseaturtle.org](mailto:contact@iacseaturtle.org).
- Coello, D. y M. Herrera (2010). Línea Base de Conocimiento sobre el Estado Actual de las Tortugas Marinas en el Ecuador. Consultoría elaborada para la Comisión Permanente del Pacífico Sur. Instituto Nacional de Pesca. Guayaquil, Ecuador.
- Coello, D., M. Herrera, M. Calle, R. Castro, C. Medina y X. Chalén. (2010). Incidencia de Tiburones, Rayas, Aves, Tortugas y Mamíferos Marinos en la Pesquería Artesanal con Enmalle de Superficie en la Caleta Pesquera de Santa Rosa (Provincia De Santa Elena). Boletín Especial Año 2 N° 3. Instituto Nacional de Pesca. Guayaquil, Ecuador.
- Coello, S. & R. Macías. (2006). Situación de la basura marina en Ecuador. Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS). Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste. 62 pp.
- Coello, S., M.F. Echeverría, X. Romero, J. Chávez, M. Veliz, J.J. Perero & M. Cevallos. (2008). Análisis de situación del Acuario de Valdivia (provincia de Santa Elena, Ecuador). Estudio de la reconstrucción, diseño y adecuación del acuario de Valdivia del producto turístico Ruta del Spondylus. Ministerio de Turismo. Noviembre 2008: 52pp.
- Coello, S., Vinueza, D., Echeverría, M.F., Cisneros, F., Astudillo, Herrera, J., Cervantes, E., Andrade, G., Pérez, J., Soccola, J., Bravo, S., Real B., Cárdenas, M., Triviño, M. & Vera, J. (2009). Diagnóstico ambiental de las cuencas de los ríos Chone y Portoviejo. Informe preparado para el Ministerio del Ambiente. Ecobiotec del Ecuador.
- CPPS (2001). Taller de trabajo para definir las líneas de acción prioritarias de un programa para la conservación de las tortugas marinas – Informe del Taller. Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste. Guayaquil, 3-5 de abril de 2001.
- CPPS (2006). Taller para la revisión del programa regional para la conservación de las tortugas marinas en el Pacífico Sudeste– Informe del Taller. Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS), Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste. Guayaquil, 26-27 de julio de 2006: 50 pp.

- CPPS. (2007). Programa regional para la conservación de las tortugas marinas en el Pacífico Sudeste. Comisión Permanente del Pacífico Sur. Guayaquil, Ecuador. 25 pp.
- CPPS. (2008). Reunión de creación del Comité Científico regional sobre tortugas marinas, Informe de la reunión. Ciudad de Panamá, 29-30 de abril de 2008. Comisión Permanente del Pacífico Sur. Guayaquil, Ecuador: 24 pp.
- CPPS. (2008a). Informe del taller "diseño de proyectos y estandarización de metodologías para la investigación con tortugas marinas en el Pacífico suroriental: interacciones con pesquerías y aspectos socio-económicos". Callao, Perú, 11 y 12 de noviembre del 2008: 14 pp.
- De Paz, N., S. Andracka, D. Barahona, J. Calderon, A. Cruz, M. Hall, Y. Hara, M. Jolon, S. Kelez, C. Lennert-Cody, T. Mituhasi, M. Mug, L. Pacheco, M. Parrales, S. Perez, L. Rendon, S. Salaverria, R. Sanches, S. Sui & A. Segura. (2008). Understanding and mitigating the entanglement of sea turtles in the artisanal longline fisheries of the Eastern Pacific. In Rees, A.F., M. Frick, A. Panagopoulou & K. Williams (comp.) Proceedings of the Twenty-Seventh Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-569.
- Deming, A.C. & S. Milton. 2010. Stress and anti-apoptotic protein expression in green turtle fibropapillomatosis. Proceedings of the Twenty-Eighth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. 22-26 January 2008. Loreto, Baja California Sur, Mexico. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-602.
- Donoso, M. & P.H. Dutton. (2002). Forage area identified for green turtles in northern Chile. In Mosier, A., A. Foley & B. Brost (comp.) Proceedings of the Twentieth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-477.
- Dutton, P. (2003). Molecular ecology of *Chelonia mydas* in the Eastern Pacific Ocean. In: Seminoff JA (ed.) Proceedings of the 22nd annual symposium on sea turtle biology and conservation. NOAA Tech Memo NMFS-SEFSC 503: 69.
- Eckert, S.A., K.L. Eckert, P. Pongamia & G.H. Koopman. (1989). Diving and foraging behaviour of leatherback sea turtles. Can. J. Zool. 67: 2834-2840.
- Eckert, S.A., J. Gearhart, K.I. Eckert & C. Bergmann. (2009). Eliminating the Incidental Killing of Endangered Leatherback Sea Turtles by Trinidad Coast Gillnet Fisheries pp. 50 - 54 In Project GloBAL. 2009. Workshop

Proceedings: Tackling Fisheries Bycatch: Managing and reducing sea turtle bycatch in gillnets. Project GloBAL Technical Memorandum No. 1.

EMAG. (1986). Inventario de fuentes de contaminación a partir de actividades terrestres. Programa de caracterización y vigilancia de la contaminación marina a partir de fuentes domésticas agrícolas, industriales y mineras en áreas ecológicamente sensible del medio marino y áreas costeras del Ecuador (Convenio PNUMA/CPPS/EMAG). Empresa Municipal de Alcantarillado de Guayaquil (EMAG): 45 pp.

Escobar, J.J. (2000). Estado del medio marino y costero del Pacífico Sudeste. Comisión Permanente del Pacífico Sur. 165 pp.

Estupiñan, H. (2002). Examen Especial al control de explotación minera en las cuencas de los ríos Santa Rosa, Caluguru, Gala, Tenguel y Siete, a cargo de la Dirección Regional de Minería de El Oro, Ministerio del Ambiente y Ministerio de Energía y Minas. Ministerio de Energía y Minas de Ecuador, Dirección de Control de Obras Públicas: 49pp.

FAO. (2009). Guidelines to reduce sea turtle mortality in fishing operations. Fisheries Department. Food and Agriculture Organization (FAO). Rome: 128 pp.

Fernandez, H. (2010). Situación actual del turismo en la zona costera contigua a la Reserva Marina Galera – San Francisco. USAID Costas y Bosques Sostenibles. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) – Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE): 42 pp. + 27 Tablas + 15 Fotos + 5 Mapas + 2 Anexos.

Fernández, H. & S. Coello. (2010). Análisis de factibilidad de implementación de actividades para el ordenamiento de las playas contiguas a la Reserva Marina Galera – San Francisco. USAID Costas y Bosques Sostenibles. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) – Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE): 10 pp.

Fish, M.R. & C. Drews. (2009). Adaptation to climate change: options for marine turtles. WWF report, San José: 20 pp.

Frazier, J. (1985). A clarification on the feeding habits of *Dermochelys coriacea*. Journal of Herpetology 19(1) 159-160.

Frazier, J. Ed. (2006). Instrumentos internacionales y la conservación de las tortugas marinas. Abya-Yala. Quito, Ecuador. 277pp.

Frazier, J. & S. Salas (1982). Ecuador Closes Commercial Turtle Fishery. Marine Turtle Newsletter 20:5-6.

- Gardner, S.C., S. L. Fitzgerald, B. Acosta Vargas & L. Méndez Rodríguez. (2006). Heavy Metal Accumulation in Four Species of Sea Turtles from the Baja California Peninsula, Mexico. *BioMetals* 19(1): 91-99.
- Gilman, E., J. Gearhart, B. Price, S. Eckert, H. Milliken, J. Wang, Y. Swimmer, D. Shiode, O. Abe, S. Hoyt Peckham, M. Chaloupka, M. Hall, J. Mangel, J. Alfaro-Shigueto, P. Dalzell & A. Ishizaki. 2010. Mitigating sea turtle by-catch in coastal passive net fisheries. *Fish and Fisheries* 11(1): 57-88.
- Green, D. (1999). Mating behavior in Galapagos Green turtles. In Kalb, H.J. & T. Wibbels, compilers. *Proceedings of the Nineteenth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. U.S. Dept. Commerce. NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-443.
- Green, D. (2002). Movements of green turtles within and without the Galapagos Archipelago, Ecuador. In Seminoff, J.A. (comp.) *Proceedings of the Twenty-Second Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503.
- Green, D. & F. Ortiz-Crespo. (1981). Status of sea turtle populations in the Central Eastern Pacific. In: K.A. Bjorndal (ed.) *Biological and Conservation of Sea Turtles*. Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. p. 211-233.
- Gulko, D. y K. Eckert. 2004. *Sea turtles: An ecological guide*. Mutual Publishing, Honolulu, Hawaii. 128 pp.
- Hall, M. (2007). Bycatch reduction in the artisanal longline fleets of the Eastern Pacific: summary of activities for the regional sea turtle program of the Eastern Pacific – June 2007. Western Pacific Regional Fishery Management Council. 35 pp.
- Hawkes, L. A., Broderick, A. C., Godfrey, M. H. & Godley, B. J. (2009). Climate change and marine turtles. *Endang. Spec. Res.* 7: 137-154.
- Hazel, J. & E. Gyuris. (2006) Vessel-related mortality of sea turtles in Queensland, Australia. *Wildl Res* 33:149–154
- Hazel, J., I. R. Lawler, H. Marsh & S. Robson. (2007) Vessel speed increases collision risk for the green turtle *Chelonia mydas*. *Endang. Species Res.* 3: 105–113.
- Herbst, L.H. (2000). Marine Turtle Fibropapillomatosis: Hope Floats in a Sea of Ignorance. *Proceedings of the nineteenth annual symposium on sea turtle conservation and biology*. 2-6 March 1999 South Padre Island, Texas, U.S.A. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-443.

- Herrera, M. (2008). Mortalidad de tortugas marinas registrada en las costas de las provincias del Guayas y Manabí en el Ecuador. Libro de Resúmenes. II Simposio de tortugas marinas en el Pacífico Sur Oriental. 13 y 14 de Noviembre del 2008. La Molina, Lima, Perú.
- Herrera, M., D. Coello, M. Peralta, J. Cajas, R. Castro, E. Elías, y J. Chavarria. 2010a Pesca Exploratoria del recurso dorado *Coryphaena hippurus* frente a la costa ecuatoriana durante marzo de 2008. Boletín Científico y Técnico 20(10). Instituto Nacional de Pesca. Guayaquil-Ecuador. 26 p.
- Herrera, M., D. Coello, M. Peralta, E. Elías, J. Cajas, R. Castro, F. Pesantes y J. Chavarria. 2010b. Pesca Exploratoria del recurso dorado (*Coryphaena hippurus*) frente a la costa ecuatoriana durante marzo de 2010. Boletín Científico y Técnico 20(9). Instituto Nacional de Pesca. Guayaquil-Ecuador. 22 p.
- Honavar, S. (2007). Nesting Ecology of Olive Ridley (*Lepidochelys olivacea*) Turtles on Arribada Nesting Beaches. Doctor of Philosophy Thesis. Drexel University: 89 pp.
- Hughes, D.A. & J.D. Richard. (1974). The nesting of the Pacific ridley turtle *Lepidochelys olivacea* on Playa Nancite, Costa Rica. Marine Biology 24(2):97-107.
- Hurtado, M. (1982). The Ban on the Exportation of Turtle Skin from Ecuador. Marine Turtle Newsletter 20:1-4.
- Hurtado, M. (1984). Registro de anidación de la tortuga negra, *Chelonia mydas* en las Islas Galápagos. Boletín científico y Técnico. Instituto Nacional de Pesca, Ecuador 6(3): 77-104.
- Hurtado, M. (1987). Las tortugas marinas y la pesca artesanal. Subsecretaría de Recursos Pesqueros INP/EPM. Revista la Pesca Artesanal en Ecuador: 34-37.
- Hurtado, M. (1991). Captura de tortugas marinas durante las faenas de pesca de pesca artesanal en el Ecuador. Memorias del Seminario Regional sobre Evaluación y Recursos de Pesquerías artesanales. Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS). Rev. Pacífico Sur 19: 323 -339.
- ICAPO. (2008). Memorias Primer Taller sobre la tortuga carey en el Pacífico Oriental. 15-17 de julio de 2008. Los Cóbano, El Salvador. Iniciativa Carey del Pacífico Oriental (ICAPO): 27 pp.
- INP. 2010. Programa de Observadores Flota Cerquera-Costera (Año 2007). Instituto Nacional de Pesca. Guayaquil-Ecuador.

- James, M.C. & T.B. Herman. (2001). Feeding of *Dermochelys coriacea* on Medusae in the Northwest Atlantic. *Chelonian Conservation and Biology* 4(1): 202-205.
- James, M.C., R.A. Myers & C.A. Ottensmeyer. (2005). Behaviour of leatherback sea turtles, *Dermochelys coriacea*, during the migratory cycle. *Proc. Biol. Sci.* 272(1572): 1547–1555.
- Jiménez, R. y J. Martínez. (1982). Presencia Masiva de *Euphyllax dovii* Stimpson (Decapoda, Brachyura, Portunidae) en Aguas Ecuatorianas. *Revista de Ciencias del Mar y Limnología Volumen 1, N° 2(1982)*. Instituto Nacional de Pesca. Guayaquil, Ecuador.
- Juárez, J.A., A. R. Barragán & H. Gómez. (2000). Contamination by phthalate ester plasticizers in two marine turtle species. *Proceedings of the Eighteenth International Sea Turtle Symposium*. 3-7 March, 1998. Mazatlan, Sinaloa, Mexico. NOAA Technical Memorandum MFS-SEFSC-436.
- Keller, M., M. Peden-Adams, M.A. Stamper, J. Kucklick & P. McClellan-Green. (2003). Are contaminants affecting loggerhead health? *Proceedings of the twenty-second annual symposium on sea turtle biology and conservation*. 4 to 7 April 2002 Miami, Florida, USA. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503.
- Keller, J.M, J.R. Kucklick, M.A. Stamper, C.A. Harms & P.D. McClellan-Green. (2004). Associations between organochlorine contaminant concentrations and clinical health parameters in loggerhead sea turtles from North Carolina, USA. *Environ Health Perspect.* 112(10):1074-9.
- Komoroske, L., R. Lewison & P.H. Dutton. 2010. Contaminant levels and potential health effects in *Chelonia mydas* in San Diego Bay, CA. *Proceedings of the Twenty- Eighth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. 22-26 January 2008. Loreto, Baja California Sur, Mexico. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-602.
- Kondel, J. & J. Rusin. (2007). Report of the 2nd workshop on bycatch reduction in the ETP purse-seine fishery. NOAA Administrative Report LJ-07-04: 60 pp.
- Larach, M.A. 1999. Las barreras medioambientales a las exportaciones latinoamericanas de camarones. *CEPAL Serie Comercio Internacional* 1: 27 pp.
- Lewison, R.L. & L.R. Crowder. (2007). Putting longline bycatch of sea turtles into perspective. *Conservation Biology* 21(1): 79–86.

- Little, M. & M. Herrera. (1992). The By-catch of the Ecuadorian shrimp fleet, 1991. Reporte interno INP. Guayaquil-Ecuador.
- Lutcavage, M.E, P. Plotkin, B. Witherington & P.L. Lutz. (1997) Human impacts on sea turtle survival. Pages 387–409 In: Lutz, P.L. & J.A. Musick (eds) The biology of sea turtles. Vol I. CRC Press, Boca Raton, Florida.
- Lohofener, R., W. Hoggard, K. Mullin, C. Roden and C. Rogers. 1990. Association of sea turtles with petroleum platforms in the north-central Gulf of Mexico. OCS Study/MMS 90-0025. U.S. Dept. of the Interior, Minerals Mgmt. Service, Gulf of Mexico OCS Regional Office, New Orleans, La. 90 pp.
- Makowski, C.; Salmon, M., and Slattery, R., 2005. 'Shark Fishing': A New Technique to Estimate the Abundance and Distribution of Juvenile Green Turtles. *Herpetological Review*, 36(1), 36-38.
- Martínez, L.M. & V.P. Páez. (2000). Ecología de anidación de la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) en la playa de la cuevita, costa pacífica Chocoana, Colombia. *Actual. Biol.* 22(73): 131-143.
- Ministerio del Ambiente (2013). Resultados del Primer Periodo Anual del Proyecto Conservación de Tortugas Marinas; Reducción de las amenazas al hábitad de anidación en las playas del Refugio de Vida Silvestre y Marino Costera Pacoche; San Lorenzo, La Botada.
- Ministerio del Ambiente (2014). Informe de Actividades realizadas en conservación de tortugas marinas durante el año 2013. Informe Técnico MAE-PN-PNM-RA-2014-N°010, elaborado por Guardaparque Técnico Rubén Alemán.
- Mituhasi, T., C. Bergmann, M. Parrales, J. Calderon, A. Cruz, C. Boggs, M. McCracken & M. Hall. (2008). Experiments in the Eastern Pacific to assess the effect of a new hook design on reduction of incidental catches of sea turtles. In Rees, A.F., M. Frick, A. Panagopoulou & K. Williams (comp.) Proceedings of the Twenty-Seventh Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-569.
- Monagas, P. (2007). Detección de compuestos organoclorados en tortugas marinas varadas en las islas canarias y causas de mortalidad. Tesis Doctoral. Universidad de las Palmas de Gran Canaria: 264 pp.
- Montaño, M. & D. Robadue. (1995). Monitoreo y manejo de la calidad del agua costera. Páginas 359-388 En Ochoa, E. (ed.) Manejo Costero Integrado en Ecuador. Programa de Manejo de Recursos Costeros de Ecuador.

- Moore, C. (2008). Synthetic polymers in the marine environment: A rapid increasing, long-term threat. *Environmental Research* 108(2): 131-139.
- Moore, K. & D. Wieting. (1999). Marine Aquaculture, Marine Mammals, and Marine Turtles Interaction Workshop 12-13 January 1999, Silver Spring, Maryland. U.S. Dep. Commer., NOAA Tech. Memo. NMFS-OPR-16: 60 pp.
- Moore, M.R, W. Vetter, C. Gaus, G.R. Shaw GR & J.F. Müller. (2002). Trace organic compounds in the marine environment. *Mar Pollut Bull.* 45(1-12):62-8.
- Mug, M., M. Hall & N. Vogel. (2008). Bycatch Initiative: Eastern Pacific Programme A vehicle towards sustainable fisheries. Progress report of fishing experiments with modified gear (2004-2007). WWF – CIAT: 39 pp.
- Muñoz, JP. (2009). Identificación y estudio preliminar de los sitios críticos para anidación, forrajeo y descanso de las Tortugas marinas en la costa centro y norte del Ecuador. Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Licenciatura (*Baccalaureus Scientiae*) en Ecología y Recursos Naturales, Mención Ecología Aplicada. Universidad San Francisco de Quito, Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales.
- National Marine Fisheries Service and U.S. Fish and Wildlife Service. 1998. Recovery Plan for U.S. Pacific Populations of the Loggerhead Turtle (*Caretta caretta*). National Marine Fisheries Service, Silver Spring, MD.
- Nicholas, M. (2001). Light Pollution and Marine Turtle Hatchlings: The Straw that Breaks the Camel's Back?. *The George Wright FORUM* 18(4): 77-82
- Parker, D.M., G.H. Balazs, S.K.K. Murakawa & J. P. Polovina. 2001. Post-hooking survival of sea turtles taken by pelagic longline fishing in the North Pacific. Proceedings of the Twenty-first Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. February 23 - 28, 2001. Philadelphia, Pennsylvania.
- Plouffe-Malette, M., J. A. Seminoff, P. Zárate, N. De Paz, L. Santos-Baca & P.H. Dutton. (2010). Trophic status of green turtles (*Chelonia mydas*) in the Eastern Pacific based on stable isotope (d15N, d13C) analyses. In Dean, K. & M. López-Castro (comp.) Proceedings of the Twenty-eighth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation. NOAA Technical Memorandum NOAA NMFS-SEFSC-602.
- Poloczanska, E.S., C.J. Limpus & G.C. Hays. (2009). Vulnerability of Marine Turtles to Climate Change. *Advances in Marine Biology* 56: 151-211.

- Polovina, J. J., E. Howell, D. M. Parker & G. H. Balazs. (2003). Dive-depth distribution of loggerhead (*Carretta carretta*) and olive ridley (*Lepidochelys olivacea*) sea turtles in the central North Pacific: Might deep longline sets catch fewer turtles? *Fishery Bulletin (U.S.)* 101:189-193.
- Read, A.J. (2007). Do circle hooks reduce the mortality of sea turtles in pelagic longlines? A review of recent experiments. *Biological Conservation* 135: 155-169.
- Rosman, I., G. S. Boland, L. R. Marting, and C. Chandler. 1987. Underwater sightings of sea turtles in the northern Gulf of Mexico. U.S. Dept. Interior, Minerals Management Service, OCS Study/MMS 97/107. 37 pp.
- Salas, S. (1981). Probable Leatherback Nesting Attempt in Ecuador. *Marine Turtle Newsletter* 19:10.
- Seminoff, J.A., P. Zárate, M. Coyne, D.G. Foley, D. Parker, B.N. Lyon & P.H. Dutton. (2008). Post-nesting migrations of Galápagos green turtles *Chelonia mydas* in relation to oceanographic conditions: integrating satellite telemetry with remotely sensed ocean data. *Endang. Species Res.* 4: 57-72.
- SES. (1998). Monitoreo ambiental de las áreas mineras en el sur del Ecuador 1996 - 1998. *Swedish Environmental Systems (SES)*. 212 pp.
- Solorzano, L. (1981). Fuentes, niveles y efectos de la contaminación marina en Ecuador. En *Fuentes, niveles y efectos de la contaminación marina en el Pacífico Sudeste (Colombia, Chile, Ecuador, Panamá y Perú)*. PNUMA/CPPS Serie Seminarios y estudios 2.
- Sposato, P. & P.L. Lutz. (2003). Immune status of Florida sea turtles in relationship to sea turtle health. *Proceedings of the twenty-second annual symposium on sea turtle biology and conservation*. 4 to 7 April 2002 Miami, Florida, USA. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503.
- Suárez, P. & I. Zambrano. (1997). Influencia de la contaminación por vertientes industriales terretres sobre el río Guayas en la grilla de latitud 02°12'Sur - 02°14'Sur entre la ciudad de Guayaquil y la Isla Santay. Tesis de Grado. Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), Facultad de Ingeniería en Ciencias de la Tierra. Guayaquil, Ecuador. 140 pp.
- Swimmer, Y. & R. Brill. (2006). *Sea Turtle and Pelagic Fish Sensory Biology: Developing Techniques to Reduce Sea Turtle Bycatch in Longline Fisheries*. NOAA Technical Memorandum NMFS-PIFSC-7:106 pp.

- Swimmer, Y., R. Arauz, M. Musyl, L. McNaughton, J. Ballestero, and R. Brill. (2004). Survivorship and dive behaviour of olive ridley (*Lepidochelys olivacea*) sea turtles after their release from longline fishing gear off Costa Rica. Standing Committee on Tuna and Billfish, SCTB17, WP-FTWG-7f.
- Swimmer, Y., R. Arauz, M. McCracken, J. Ballestero, M. Musyl, K. Bigelow & R. Brill. (2006). Diving behavior and delayed mortality of olive ridley sea turtles *Lepidochelys olivacea* after their release from longline fishing gear. *Marine ecology. Progress series* 323: 253-261.
- Torres, G. (2000). Mareas rojas durante 1989-1 999 en aguas ecuatorianas. *Acta Oceanográfica del Pacífico* 10(1): 127-136.
- UICN (1995). Estrategia Mundial para la Conservación de las Tortugas Marinas. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. Grupo Especial en Tortugas Marinas UICN/CSE. Unión Mundial para la Naturaleza (UICN). Gland, Suiza: 24 pp.
- UNEP. (2006). Permanent Commission for the South Pacific (CPPS). Humboldt Current, GIWA Regional assessment 64. University of Kalmar, Kalmar, Sweden: 79 pp.
- Vallejo, A. & F. Campos. (2000). Sea turtle nesting and hatching success at Machalilla National Park, Ecuador. In Abreu-Grobois, F.A., R. Briseño-Dueñas, R. Márquez & L. Sarti, compilers. Proceedings of the Eighteenth International Sea Turtle Symposium. U.S. Dep. Commer. NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFSC-436.
- Vera, D. (2009). Mortandad de tortugas marinas en la playa de Mar Bravo del Cantón Salinas, Provincia de Santa Elena, 2007 – 2008. Presentación en el III Simposio Regional sobre Tortugas Marinas en el Pacífico Suroriental. La Libertad, Ecuador. 6-7 noviembre 2009.
- Vinueza, D. (2010). Diagnóstico de la situación actual del turismo costero en la cuenca baja del río Ayampe. USAID Costas y Bosques Sostenibles. Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID) – Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE): 38 pp. + 17 Tablas + 11 Figuras + 26 Fotos + 4 Anexos
- Williams, P. (comp.) (2009). ISSF Meeting on mitigation of by-catches in the Tuna Purse Seine Floating Object fisheries - Final Report. AZTI Sukarrieta, Spain. 24-27 november 2009. International Seafood Sustainability Foundation (ISSF): 24 pp.
- Witherington, B. E. (1992). Behavioral responses of nesting sea turtles to artificial lighting. *Herpetologica* 48 (1): 31-39.

- Work, T.M., R.A. Rameyer, G.H. Balazs, C. Cray & S.P. Chang. (2001). Immune status of free-ranging green turtles with fibropapillomatosis from Hawaii. *Journal of Wildlife Diseases* 37(3): 574-581.
- Zárate, P. (2006). Ecuador - Informe Anual 2006. Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas: 22 pp.
- Zárate, P. (2007). Ecuador - Informe Anual 2007. Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas: 23 pp.
- Zárate, P. (2009). Ecuador - Informe Anual 2009. Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas: 50 pp.
- Zárate, P., A. Fernie & P. Dutton. (2002). First results of the East Pacific green turtle, *Chelonia mydas*, nesting population assessment in the Galapagos Islands. In Seminoff, J.A. (comp.) *Proceedings of the Twenty-Second Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-503.
- Zárate, P., E.S. Beaumont, P. Dutton & J.A. Seminoff. (2008). Comparing the impact of native and introduced predators on green turtle (*Chelonia mydas*) hatchlings in the Galapagos Islands, Ecuador. In Rees, A.F., M. Frick, A. Panagopoulou & K. Williams (comp.) *Proceedings of the Twenty-Seventh Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-569.
- Zárate, P., K.a. Bjorndal, P.H. Dutton, J.A. Seminoff & A. Bolten. (2009). Tortugas verde del Pacífico Oriental: importancia de las islas Galápagos. Presentación en el III Simposio Regional sobre Tortugas Marinas en el Pacífico Suroriental. La Libertad, Ecuador. 6-7 noviembre 2009.
- Zárate, P., M. A. Parra, M. Robles & J.A. Seminoff. (2010). Nesting site fidelity of Green Turtle in the Galapagos Islands. In Dean, K. & M. López-Castro (comp.) *Proceedings of the Twenty-eighth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. NOAA Technical Memorandum NOAA NMFS-SEFSC-602.
- Zárate, P., M.A. Parra, M. Robles, P. H. Dutton & J. A. Seminoff. (2010a). Sea turtle strandings and mortality in the Galapagos archipelago: causes and threats. In Dean, K. & M. López-Castro (comp.) *Proceedings of the Twenty-eighth Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation*. NOAA Technical Memorandum NOAA NMFS-SEFSC-602.

**EL GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO  
MUNICIPAL DEL CANTON CHINCHIPE**

**Considerando:**

Que la Constitución de la Republica, en su Art. 264, numeral 5, faculta a los gobiernos seccionales, crear, modificar o suprimir mediante ordenanzas, tasas y contribuciones especiales de mejoras.

Que el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, en su Art. 7, reconoce a los Concejos Municipales, la capacidad para dictar normas de carácter general, a través de ordenanzas, acuerdos y resoluciones aplicables dentro de su circunscripción territorial.

Que en el Registro Oficial Nro. 796, de fecha martes 25 de septiembre del 2012, se publicó la segunda reforma a la Ordenanza que Regula la Administración y Funcionamiento de la Terminal Terrestre de la ciudad de Zumba.

Que la ciudad de Zumba y el Cantón Chinchipe, por su situación geográfica, no ha permitido que existan fuentes de trabajo, ocasionando que un gran sector de la ciudadanía, sea de escasos recursos económicos; y ello imposibilita que el cobro de tasas por concepto de canon de arrendamiento no se ajusten a su realidad.

En ejercicio de las atribuciones que le confiere el Art. 264 de la Constitución de la Republica, en concordancia con el Art. 57, literales a) y c) del Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización.

**Expide:**

**LA TERCERA REFORMA A LA ORDENANZA  
QUE REGULA LA ADMINISTRACIÓN Y  
FUNCIONAMIENTO DE LA TERMINAL  
TERRESTRE DE LA CIUDAD DE ZUMBA.**

**Art. 1,** en el Art. 29,

**1.- LOCALES COMERCIALES:**

En los locales comerciales signados con los números 1, 2, 3, 4, 5, 6, en el canon de arrendamiento por metro cuadrado, suprimase 3 y en su reemplazo póngase 2.40; en el local signado con el Nro. 7, en el canon de arrendamiento por metro cuadrado, suprimase 2 y en reemplazo póngase 1.60.

**2.- LOCALES DE COMIDA.-**

En los locales de restaurant signados con los números 1 y 2, en el canon de arrendamiento por metro cuadrado, suprimase 1 y en su reemplazo póngase 0.80.

**Art. 2.-** La presente reforma entrará en vigencia a partir de su publicación en el Registro Oficial.

Dada en la Sala de Sesiones del Concejo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Chinchipe, a los 29 días del mes de Agosto del año dos mil catorce.

f.) Ángel Germán Pavón Romero, Alcalde del cantón.

f.) Segundo Miguel Molina Molina, Secretario (E) Municipal.

**CERTIFICADO DE DISCUSIÓN.- CERTIFICO:** Que la reforma a la Ordenanza precedente fue conocida, discutida y aprobada en primera, segunda y definitiva instancia por el Concejo del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Chinchipe, durante el desarrollo de las sesiones ordinarias Nro. 04/2014 y 05/2014, realizadas los días Martes 05 de Agosto del 2014 y , viernes 29 de Agosto del año 2014 en su orden, tal como lo determina el Art. 322 del Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización – Agosto 29 del 2014.

f.) Segundo Miguel Molina Molina, Secretario (E) del GAD Municipal del Cantón Chinchipe.

**SECRETARÍA GENERAL DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN CHINCHIPE,** a los 02 días del mes de septiembre del año 2014, a las 10horas.- Vistos: De conformidad con el Art. 322 del Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, enviase tres ejemplares de la presente reforma a la Ordenanza, ante el Sr. Alcalde, para su sanción y promulgación.

f.) Ab. Elio Germán Peña Ontaneda, Secretario del GAD Municipal del Cantón Chinchipe.

**ALCALDÍA DEL GAD MUNICIPAL DEL CANTÓN CHINCHIPE,** a los cuatro días del mes de septiembre del año 2014, a las 10 horas.- De conformidad con las disposiciones contenidas en los Artículos. 322 Y 324 del Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, habiéndose observado el trámite legal y por cuanto la presente reforma a la Ordenanza está de acuerdo con la Constitución y Leyes de la República.- SANCIONO.- La presente Reforma de la Ordenanza para que entre en vigencia, a cuyo efecto se promulgará en los diferentes Departamentos de la Municipalidad, en el dominio Web de la Institución, y la respectiva publicación en el Registro Oficial del Ecuador, fecha desde la cual regirán las disposiciones que ésta contiene.

f.) Ángel Germán Pavón Romero, Alcalde del GAD Municipal del Cantón Chinchipe.

Proveyó y firmó la presente Reforma a la Ordenanza el señor Ángel Germán Pavón Romero, Alcalde del Gobierno Autónomo descentralizado Municipal de Chinchipe, el 04 de septiembre del año 2014.

**Lo CERTIFICO.-**

f.) Ab. Elio Germán Peña Ontaneda, Secretario del GAD Municipal del cantón Chinchipe.

No. 05-14-2014-2019

**EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO  
MUNICIPAL DEL CANTÓN NARANJAL****Considerando:**

Que, el costo de la ejecución de obras públicas, por parte del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Naranjal, debe ser recuperado y reinvertido en beneficio colectivo, por lo tanto, se debe garantizar formas alternativas de inversión y recuperación del costo de las obras realizadas, permitiendo al Gobierno Autónomo Descentralizado y al contribuyente obtener beneficios recíprocos.

Que, el Art. 264 de la Constitución de la República del Ecuador, en relación con las competencias, en su numeral 5, faculta de manera privativa a las municipalidades, la competencia de crear, modificar o suprimir mediante ordenanzas, tasas y contribuciones especiales por mejoras;

Que, la Constitución de la República del Ecuador ha generado cambios en la política tributaria y que exige la aplicación de principios de justicia tributaria en beneficio de los sectores vulnerables de la población y de generalidad, progresividad, eficiencia, simplicidad administrativa, irretroactividad, equidad, transparencia y suficiencia recaudatoria, priorizando los impuestos director y progresivos;

Que, el Art. 186 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, establece la facultad tributaria que tienen los gobiernos municipales autónomos para crear, modificar, exonerar o suprimir mediante ordenanzas, tasas, tarifas y contribuciones especiales por mejoras generales o específicas;

Que, el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización exige la incorporación de normas que garanticen la aplicación de principios de equidad tributaria;

Que, la contribución especial por mejoras debe pagarse de manera equitativa, entre todos quienes reciben el beneficio de las obras realizadas por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Naranjal;

Que, en uso de las atribuciones y facultades que confiere la Constitución de la República en sus artículos 240 y 264, numeral 5 e inciso final, en concordancia con el artículo 57 letra a) del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización,

**Expide:**

**La ORDENANZA SUSTITUTIVA PARA LA DETERMINACIÓN, GESTIÓN, RECAUDACIÓN E INFORMACIÓN DE LAS CONTRIBUCIONES ESPECIALES POR MEJORAS, POR OBRAS EJECUTADAS EN EL CANTÓN NARANJAL**

**DISPOSICIONES GENERALES**

**Art. 1.- Objeto.-** El objeto de la contribución especial por mejoras es el beneficio directo o presuntivo proporcionado a las propiedades inmuebles urbanas por la construcción de una obra pública.

Existe el beneficio directo cuando una propiedad resulta colindante con una obra pública o se halla dentro de la zona de influencia de dicha obra; y, existe el beneficio presuntivo cuando una propiedad se beneficia de dicha obra aún sin estar dentro del área de influencia de la misma, es decir, aquellas obras que mejoran la convivencia social, así declaradas en la ordenanza municipal respectiva.

**Art. 2.- Obras y servicios atribuibles a las contribuciones especiales por mejoras.-** Según el Art. 577 del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, se establecen las contribuciones especiales por mejoras por:

- a) Apertura, pavimentación, ensanche y construcción de vías de toda clase;
- b) Repavimentación urbana;
- c) Aceras y cercas, obras de soterramiento y adosamiento de las redes para la prestación de servicios de telecomunicaciones en los que se incluye audio y video por suscripción y similares, así como de redes eléctricas;
- d) Obras de alcantarillado;
- e) Construcción y ampliación de obras y sistemas de agua potable;
- f) Desección de pantanos y relleno de quebradas;
- g) Plazas, parques y jardines; y,
- h) Otras obras que la municipalidad determine mediante ordenanza, previo el dictamen legal pertinente.

**Art. 3.- Carácter real de la contribución.-** De acuerdo al Art. 576 del COOTAD, la contribución especial tiene carácter real. Las propiedades beneficiadas, cualquiera que sea su título legal o situación de empadronamiento, responderán con su valor por el débito tributario. Los propietarios solamente responderán hasta por el valor de la propiedad, de acuerdo con el avalúo municipal actualizado, realizado antes de la iniciación de las obras

**Art. 4.- Sujeto activo.-** El sujeto activo de las contribuciones especiales por mejoras, reguladas en la presente ordenanza, es el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Naranjal y en los casos expresos, las empresas municipales.

**Art. 5.- Sujeto pasivo.-** Son sujetos pasivos de cada contribución especial por mejoras y, por lo tanto, están obligados al pago de la misma, las personas naturales, jurídicas o sociedades de hecho propietarias de los inmuebles beneficiados por las obras de servicio público señaladas en el artículo primero de la presente ordenanza.

**Art. 6.- Base de la contribución especial por mejoras.-**

La base de esta contribución será el costo de la obra respectiva, prorrateado entre las propiedades beneficiadas, en la forma y proporción que se establecen en la presente ordenanza.

**DETERMINACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN ESPECIAL POR MEJORAS**

**Art. 7.- Costos que se pueden reembolsar a través de contribuciones por mejoras.-** El Art. 588 del COOTAD establece que los costos de las obras cuyo reembolso se permite mediante la contribución especial por mejoras son los siguientes:

- a) El valor de las propiedades cuya adquisición o expropiación fueren necesarias para la ejecución de las obras, deduciendo el precio en que se estimen los predios o fracciones de predios que no queden incorporados definitivamente a la misma;
- b) Pago de demolición y acarreo de escombros;
- c) Valor del costo directo de la obra, sea ésta ejecutada por contrato o por administración de la municipalidad, que comprenderá: movimiento de tierras, afirmados, pavimentación, andenes, bordillos, pavimento de aceras, muros de contención y separación, puentes, túneles, obras de arte, equipos mecánicos o electromecánicos necesarios para el funcionamiento de la obra, canalización, teléfonos, gas y otros servicios, arborización, jardines y otras obras de ornato;
- d) Valor de todas las indemnizaciones que se hubieran pagado o se deban pagar por razón de daños y perjuicios que se pudieren causar con ocasión de la obra, producidos por fuerza mayor o caso fortuito;
- e) Costos de los estudios y administración del proyecto, programación, fiscalización y dirección técnica. Estos gastos no podrán exceder del veinte por ciento (20%) del costo total de la obra; y,
- f) El interés de los bonos u otras formas de crédito utilizados para adelantar los fondos necesarios para la ejecución de la obra.

**Art. 8.- Prohibición.-** De acuerdo a lo establecido en el Art. 589 del COOTAD, en ningún caso se incluirán en el costo, los gastos generales de administración, mantenimiento y depreciación de las obras que se reembolsan mediante esta contribución.

**DETERMINACIÓN DEL TIPO DE BENEFICIO**

**Art. 9.- Tipos de beneficios.-** Por el beneficio que generan, las obras que se pagan a través de las contribuciones especiales por mejoras, se clasifican en:

- a) Locales, cuando las obras causan un beneficio directo a los predios frentistas, pudiendo ser real o presuntivo;

- b) Globales, cuando las obras causan un beneficio general a todos los inmuebles urbanos ubicados dentro del cantón por tratarse de obras que mejoran la convivencia pública.

**Art. 10.-** Hasta el mes de septiembre de cada año, la Dirección Municipal de Obras Públicas elaborará y presentará el informe respectivo, para cada obra concluida, recibida y cumpliendo el beneficio objeto de su ejecución, estableciendo la zona de afectación o beneficio, de tal forma que el Concejo Municipal, mediante ordenanza, apruebe o reforme dicha propuesta sobre las obras ejecutadas y que son objeto de cobro de contribución especial por mejoras, en observancia de las disposiciones de esta ordenanza.

En caso de que hayan obras que se proyecten concluir, recibir y que cumplan con el beneficio objeto de su ejecución, después del mes de septiembre y hasta diciembre del mismo año, el informe a que se refiere el inciso anterior podrá incluir dichas obras indicando la observación referida. Sin embargo, si al 15 de diciembre alguna de tales obras no estuviere cumpliendo con el beneficio objeto de su ejecución, la Dirección de Gestión Financiera la excluirá del título de crédito correspondiente a contribución especial por mejoras.

**Art. 11.- Prorrateo de costo de obra.-** Una vez establecido el tipo de beneficio de cada obra por parte del Concejo, tal como queda establecido en el artículo anterior, le corresponderá a la Dirección de Gestión Financiera o a la dependencia que tenga esa competencia en las empresas municipales conforme su orgánico funcional, determinar el tributo que gravará a prorrata a cada inmueble beneficiado, en función de los artículos siguientes.

**Art. 12.-** En todos los casos, la emisión de los títulos de crédito por contribución especial por mejoras se hará en el mes de enero del año siguiente al que corresponda la recepción definitiva de la obra y que la misma se halle brindando el beneficio real objeto de su ejecución.

**DISTRIBUCIÓN POR OBRAS VIALES**

**Art. 13.-** De acuerdo a lo establecido en los Art. 579 y 580 del COOTAD, en las vías urbanas, los costos por pavimentación y repavimentación urbanas, construcción y reconstrucción de toda clase de vías, obras de adoquinamiento y readoquinamiento, asfaltado o cualquier otra forma de intervención constructiva en las calzadas, se distribuirán de la siguiente manera:

- a) El cuarenta por ciento (40%) será prorrateado entre todas las propiedades con frente a la vía, sin excepción, en la proporción a la medida de su frente a la vía;
- b) El sesenta por ciento (60%) será prorrateado, sin excepción entre todas las propiedades con frente a la vía, en proporción al avalúo del inmueble; y,
- c) La suma de las alícuotas, así determinadas, será la cuantía de la contribución especial por mejoras, correspondiente a cada predio.

**Art. 14.-** Si una propiedad tuviere frente a dos o más vías, el avalúo de aquella, se dividirá proporcionalmente a la medida de dichos frentes.

**Art. 15.-** El costo de los pavimentos rurales se distribuirá entre todos los predios rurales aplicando un procedimiento de solidaridad basado en la exoneración de predios cuya área sea menor a una hectárea y en la capacidad de pago de sus propietarios.

**Art. 16.-** En el caso de inmuebles declarados bajo el Régimen de Propiedad Horizontal, se emitirán obligaciones independientes para cada copropietario; debiendo, el cuarenta por ciento (40%) al que se refiere la letra a) del Art. 13 de esta ordenanza, distribuirse de acuerdo a las alícuotas que por frente de vía les corresponde a cada uno de los copropietarios y, el sesenta por ciento (60%) al que se refiere la letra b) del mismo artículo, distribuirse en las alícuotas que les corresponde por el avalúo de la tierra y las mejoras introducidas; también en proporción a sus alícuotas, en el caso de obras de beneficio local. En el caso de obras de beneficio global, pagarán a prorrata del avalúo municipal del inmueble de su propiedad.

#### **DISTRIBUCIÓN POR ACERAS, BORDILLOS Y CERCAS**

**Art. 17.-** Según lo dispuesto en los artículos 581 y 582 del COOTAD, la totalidad del costo por aceras, bordillos, cercas, cerramientos, muros, etc. será distribuido entre los propietarios en relación al servicio u obra recibidos al frente de cada inmueble. Es decir, el costo de la obra se prorratará en proporción a la medida del frente a la vía del predio beneficiado.

**Art. 18.-** En el caso de inmuebles declarados bajo el régimen de propiedad horizontal, se emitirán títulos de crédito individuales para cada copropietario, en relación a sus alícuotas y por el costo total de la obra en proporción a la medida del frente a la obra.

#### **DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE OBRAS DE AGUA POTABLE, ALCANTARILLADO, DEPURACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y OTROS SERVICIOS**

**Art. 19.-** En observancia de las disposiciones de los artículos 583 y 584 del COOTAD, el costo total de las obras de las redes de agua potable, alcantarillado, depuración de aguas residuales y otros servicios será prorrateado de acuerdo al avalúo municipal de las propiedades beneficiadas, bien sea tal beneficio, local o global, según lo determine el Concejo Municipal.

Las redes domiciliarias de agua potable, alcantarillado, se cobrarán en función de la inversión realizada a cada predio.

En las nuevas urbanizaciones, los urbanizadores pagarán el costo total o ejecutarán, por su cuenta, las obras de alcantarillado que se necesiten así como pagarán el valor o construirán por su cuenta los subcolectores que sean necesarios para conectar con los colectores existentes.

Para pagar el costo total de los colectores existentes o de los que construyeren en el futuro, en las ordenanzas de urbanización se establecerá una contribución por metro cuadrado de terreno útil.

#### **DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE DESECACIÓN DE PANTANOS, RELLENO DE QUEBRADAS Y OBRAS DE RECUPERACIÓN TERRITORIAL.**

**Art. 20.-** El costo de las obras señaladas en este título, se distribuirá del siguiente modo:

- a) El sesenta por ciento (60%) entre los propietarios que reciban un beneficio directo de la obra realizada; entendiéndose por tales, los propietarios de inmuebles ubicados en la circunscripción territorial determinada por la Dirección de Obras Públicas Municipales; y,
- b) El cuarenta por ciento (40%) entre los propietarios de inmuebles que reciban el beneficio de la obra ejecutada, excluyendo los señalados en el literal anterior. La Dirección de Obras Públicas Municipales determinará los propietarios de inmuebles que reciban este beneficio, pudiendo, de ser el caso, determinar este beneficio como global para todos los propietarios urbanos del cantón, y, en este caso, el pago total entre los propietarios urbanos del cantón Naranjal a prorrata del avalúo municipal.

#### **DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE PARQUES, PLAZAS Y JARDINES**

**Art. 21.-** Para efectos del pago de la contribución por parques, plazas y jardines, y otros elementos de infraestructura urbana similar, como mobiliario, iluminación ornamental, etc., se tendrán en cuenta el beneficio local o global que presten, según lo establezca el Concejo Municipal.

**Art. 22.-** Las plazas, parques y jardines de beneficio local, serán pagados de la siguiente forma:

- a) El cuarenta por ciento (40%) entre las propiedades, sin excepción, con frente a las obras o ubicadas dentro de la zona de beneficio determinado. La distribución se hará en proporción a su avalúo.
- b) El cuarenta por ciento (40%) se distribuirá entre todas las propiedades del cantón como obras de beneficio global, la distribución se hará en proporción a los avalúos de cada predio.
- c) El veinte por ciento (20%) a cargo de la municipalidad.

#### **DISTRIBUCIÓN DEL COSTO DE OTRAS OBRAS**

**Art. 23.-** Cuando se trate de obras no especificadas en el COOTAD y en este cuerpo de ley, el Concejo Municipal, mediante ordenanza, establecerá el porcentaje del costo de la obra a recuperar mediante contribución especial por mejoras y la forma de cálculo que se aplicará en cada caso.

**Art. 24.-** Cuadro resumen de la distribución del costo de obras a recuperar

TIPO DE OBRA	VALOR A RECUPERAR APLICADO SOBRE EL COSTO TOTAL DE LA OBRA	FORMA DE APLICACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN	
- PAVIMENTACIÓN - REPAVIMENTACIÓN - ADOQUINAMIENTO - READOQUINAMIENTO - CONTRUCCIÓN DE VÍAS - RECONSTRUCCIÓN DE VÍAS	100%	40% APLICADO A LOS PROPIETARIOS DE LOS PREDIOS CON FRENTE A LA VÍA, EN PROPORCIÓN A LA MEDIDA DEL PREDIO CON FRENTE A LA MISMA.	60% APLICADO A LOS PROPIETARIOS DE LOS PREDIOS CON FRENTE A LA VÍA, EN PROPORCIÓN AL AVALÚO DEL PREDIO.
- ACERAS - BORDILLOS	100%	APLICADO A LOS PROPIETARIOS CON FRENTE A LA VÍA, EN PROPORCIÓN A LA MEDIDA DEL PREDIO CON FRENTE A LA MISMA.	
AGUA POTABLE	100%	APLICADO A TODOS LOS BENEFICIARIOS DE LA RED, SEAN POR BENEFICIO LOCAL O BENEFICIO GLOBAL, EN PROPORCIÓN AL AVALÚO DEL PREDIO.	
ALCANTARILLADO	100%	APLICADO A TODOS LOS BENEFICIARIOS DIRECTOS DE LA RED, EN PROPORCIÓN AL AVALÚO DEL PREDIO. SE CONSIDERAN DE BENEFICIO DIRECTO A LOS PREDIOS QUE CUENTAN CON CAJA DOMICILIARIA PARA SU CONEXIÓN Y USO.	
- PARQUES - PLAZAS - JARDINES	80%	50% APLICADO A LOS PREDIOS DE BENEFICIO LOCAL, EN PROPORCIÓN DEL AVALÚO AL PREDIO.	50% APLICADO A LOS PREDIOS DE BENEFICIO GLOBAL, EN PROPORCIÓN DEL AVALÚO AL PREDIO.
- DESECACIÓN DE PANTANOS - RELLENO DE QUEBRADAS	100%	40% APLICADO A LOS PREDIOS DE BENEFICIO DIRECTO, EN PROPORCIÓN DEL AVALÚO AL PREDIO.	60% APLICADO A LOS PREDIOS DE LA ZONA DE INFLUENCIA, EN PROPORCIÓN DEL AVALÚO AL PREDIO.
OTRAS OBRAS	EL QUE ESTABLEZCA EL CONCEJO MUNICIPAL	APLICADO EN LA FORMA QUE LO ESTABLEZCA EL CONCEJO MUNICIPAL DE ACUERDO A LA OBRA.	

**Art. 25.-** En virtud de lo establecido en el inciso segundo del Art. 569 del COOTAD, el Concejo Municipal del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Naranjal podrá disminuir el pago de la contribución especial de mejoras en consideración de la situación social y económica de los contribuyentes para lo cual disminuirá el porcentaje de recuperación con respecto al costo total de la obra.

**DE LA LIQUIDACIÓN, EMISIÓN, PLAZO Y FORMA DE RECAUDACIÓN**

**Art. 26.- Liquidación de la obligación tributaria.-** Dentro de los diez (10) días hábiles posteriores a la fecha de entrada en vigencia de la ordenanza que establece el

tipo de beneficio generado por cada obra ejecutada, la Dirección de Gestión Financiera determinará el cobro de la contribución especial por mejoras que corresponda a cada una de ellas.

El Tesorero Municipal o su similar de las empresas municipales será el responsable de la notificación y posterior recaudación para lo cual, preferentemente, se utilizará la red de instituciones financieras.

**Art. 27.-** El Gobierno Autónomo Descentralizado suscribirá convenios con las empresas municipales, para la recuperación de valores por contribuciones por mejoras en las obras que ejecuten tales empresas, de acuerdo a las

determinaciones constantes de esta ordenanza y con la participación por recuperación que se fije en dichos convenios.

**Art. 28.- Emisión de los títulos de crédito.-** Estará en concordancia con el Código Orgánico Tributario; su cobro se lo realizará junto con la recaudación del impuesto predial, y/o con las tasas de servicios públicos que administra el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Naranjal o sus empresas públicas.

**Art. 29.-** En consideración de que cada año se crean nuevos predios o unifican predios, al tiempo que se actualizan los avalúos catastrales, la Dirección de Gestión Financiera cada año calculará el valor correspondiente a cada predio por concepto de contribución especial de mejoras, manteniendo constante el costo final a recuperar y el plazo establecido.

#### **PAGO Y DESTINO DE LA CONTRIBUCIÓN ESPECIAL POR MEJORAS**

**Art. 30.- Forma y época de pago.-** El plazo para el cobro de toda contribución especial por mejoras será de hasta diez años, cuando las obras se realicen con fondos propios. En las obras ejecutadas con otras fuentes de financiamiento, la recuperación de la inversión, se efectuará de acuerdo a las condiciones del préstamo; sin perjuicio de que, por situaciones de orden financiero y para proteger los intereses de los contribuyentes, el pago se lo haga con plazos inferiores a los estipulados para la cancelación del préstamo, así mismo, se determinará la periodicidad del pago. Tal determinación tomará el Concejo Municipal o la dirección financiera de la empresa municipal.

Al vencimiento de cada una de las obligaciones y estas no fueran satisfechas, se recargan con el interés por mora tributaria, en conformidad con el código tributario. La acción coactiva se efectuará en función de mantener una cartera que no afecte las finanzas municipales.

No obstante lo establecido, los contribuyentes podrán acogerse a los beneficios de facilidades de pago constantes en el Código Tributario, siempre que se cumplan con los requisitos establecidos en el mismo código.

**Art. 31.-** De existir copropietarios o coherederos de un bien gravado con la contribución, el Gobierno Autónomo Descentralizado y sus empresas, podrán exigir el cumplimiento de la obligación a uno, a varios o a todos los copropietarios o coherederos, que son solidariamente responsables en el cumplimiento del pago. En todo caso, manteniéndose la solidaridad entre copropietarios o coherederos, en caso de división entre copropietarios o de partición entre coherederos de propiedades con débitos pendientes por concepto de cualquiera contribución especial por mejoras, éstos tendrán derecho a solicitar la división de la deuda tributaria a la dirección financiera municipal o de sus empresas, previa a la emisión de los títulos de crédito.

**Art. 32.- Transmisión de dominio de propiedades gravadas.-** Para la transmisión de dominio de propiedades gravadas, se estará a lo establecido en el Código Tributario.

**Art. 33.- Reclamos de los contribuyentes.-** Los reclamos de los contribuyentes, si no se resolvieren en la instancia administrativa, se tramitarán por la vía contencioso-tributaria.

**Art. 34.- Destino de los fondos recaudados.-** El producto de las contribuciones especiales por mejoras, determinadas en esta ordenanza, se destinará, únicamente, al financiamiento de las respectivas obras. En el caso de obras no financiadas o ejecutadas por el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Naranjal o sus empresas, se creará un fondo destinado hasta por un 50% de la recaudación efectiva el que podrá ser utilizado para cubrir el costo total o parcial en la ejecución de obras con beneficio a sectores vulnerables, de acuerdo al estudio socio económico, que deberá ser realizado por la Dirección Financiera. La Dirección de Obras Públicas determinará los costos que no deberán ser considerados como base de cálculo de la contribución especial por mejoras, en los sectores vulnerables. Los costos restantes se distribuirán en función de los artículos anteriores.

#### **DE LAS EXONERACIONES, REBAJAS ESPECIALES Y RÉGIMEN DE SUBSIDIOS**

**Art. 35.- Exoneración de contribución especial por mejoras por pavimento urbano, adoquinamiento y otros servicios.-** Previo informe de la Unidad de Avalúos y Catastros se excluirá del pago de la contribución especial por mejoras a los predios que hayan sido declarados de utilidad pública por el Concejo Municipal y que tengan juicios de expropiación, desde el momento de la citación al demandado hasta que la sentencia se encuentre ejecutoriada, inscrita en el Registro de la Propiedad y catastrada. En caso de tratarse de expropiación parcial, se tributará por lo no expropiado.

**Art. 36.- Rebajas especiales.-** Para el caso de las personas de la tercera edad y discapacitados se estará a lo dispuesto en la ordenanza respectiva aplicada a estos sectores vulnerables

**Art. 37.-** La cartera de contribución especial por mejoras podrá servir, total o parcialmente, para la emisión de bonos municipales, garantía o fideicomiso u otra forma de financiamiento que permita sostener un proceso de inversión en obra pública municipal en el cantón Naranjal.

**Art. 38.-** Con el objeto de bajar costos y propiciar la participación ciudadana en la ejecución de obras públicas que sean recuperables vía contribución especial por mejoras, la municipalidad y sus empresas podrán, a su arbitrio, recibir aportes, en dinero, de propietarios de inmuebles en las áreas urbanas del cantón Naranjal; emitiendo en favor de estos documentos de pago anticipado (notas de crédito) de la contribución especial por mejoras por las obras a ejecutarse con tales contribuciones y en beneficio de esos mismos propietarios. Los aportes en trabajo comunitario deberán ser valorados a precio de mercado por la Dirección de Gestión Financiera previo informe de la Dirección de Obras Públicas y serán imputados a la liquidación definitiva como pago previo por el propietario beneficiario.

**Art. 39.-** Independientemente de la suscripción de actas de entrega recepción de obras ejecutadas, producido el beneficio objeto de la ejecución de la obra, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Naranjal y sus empresas, podrán efectuar liquidaciones parciales de crédito por contribución especial por mejoras, por obras ejecutadas en el cantón Naranjal. En este caso, las liquidaciones parciales serán imputables al título definitivo.

**Art. 40.-** La municipalidad autorizará y concederá licencias a los particulares, para que ejecuten obras que puedan pagarse mediante la contribución especial por mejoras; determinando, en tales licencias, los costos máximos de las obras, el sistema de pago por contribución por mejoras, y la fuente de pago de tales licencias, concesiones o cualquier forma reconocida por el derecho administrativo. Los títulos de crédito se emitirán cuando las obras sean entregadas, a satisfacción del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Naranjal o de sus empresas, previa fiscalización de las mismas.

**Art. 41.- Exención por participación monetaria o en especie.-** En virtud de lo señalado en el Art. 570 del COOTAD, el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Naranjal podrá desarrollar proyectos de servicios básicos con la participación pecuniaria o aportación de trabajo de las comunidades organizadas, en cuyo caso éstas no pagarán contribución de mejoras.

#### **RECAUDACIÓN ELECTRÓNICO Y TRANSPARENCIA DE INFORMACIÓN**

**Art. 42.-** El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Naranjal y sus empresas podrán suscribir convenios con las instituciones financieras para la recaudación de los créditos por contribución especial por mejoras. A su vez, la municipalidad podrá suscribir convenios con las empresas que presten servicios públicos, para la recaudación de las contribuciones por mejoras que tengan relación con los servicios que brinden tales empresas.

**Art. 43.-** Los contribuyentes, podrán realizar pagos anticipados a favor del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Naranjal o sus empresas, como abono o cancelación de sus obligaciones. En estos casos se liquidarán tales valores a la fecha de pago.

La municipalidad establecerá en su página electrónica los servicios informáticos necesarios para la transparencia y en función con el desarrollo de la tecnología.

#### **DISPOSICIÓN GENERAL**

**PRIMERA.-** Las aclaraciones que fueren del caso sobre la aplicación de esta ordenanza son facultad privativa del Concejo Municipal.

**SEGUNDA.-** En el caso de obras construidas con fondos provenientes de préstamos, la recuperación del costo de dicha obra se efectuará por el valor reembolsable únicamente, que pudiera ser el costo total de la obra.

Si la obra municipal se ejecuta mediante la modalidad de convenio con otra entidad del Estado, la recuperación del costo de la obra se realizará sólo por el valor invertido por la municipalidad.

#### **DISPOSICIÓN FINAL**

Todas las obras, según determinación de la Dirección de Gestión de Obras Públicas Municipal o las direcciones técnicas correspondientes de las empresas municipales, determinarán, de manera previa a su ejecución el tiempo de vida útil de las mismas, en cuyos periodos la municipalidad y sus empresas, garantizarán el cuidado, mantenimiento y protección de tales obras, sin que en esos lapsos se puedan imponer contribuciones adicionales a las obras ejecutadas y por cargo a su mantenimiento y conservación. El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Naranjal emitirá un documento técnico firmado por el Director de Planificación y Uso del Suelo y la fiscalización, en los que consten los años de garantía que tiene cada una de las obras, a fin de que no se duplique el pago.

**Derogatoria.-** Quedan derogadas todas las ordenanzas expedidas con anterioridad a la presente, sobre esta materia.

**Vigencia.-** La presente ordenanza entrará en vigencia a partir de su publicación en algunas de las formas previstas en el Art. 324 del COOTAD, sin perjuicio de su promulgación y publicación en el Registro Oficial.

Dada y firmada en la sala de sesiones del I. Concejo Cantonal de Naranjal, a los once días de septiembre del dos mil catorce.

f.) Álex Berrús Peñaranda, Alcalde encargado.

f.) Lic. Odalia Sáenz de Mora, Secretaría General del Concejo MM, Subrogante.

#### **SECRETARÍA GENERAL DEL CONCEJO MUNICIPAL DE NARANJAL.-**

En legal forma certifica que, la ordenanza que antecede fue discutida y aprobada en las sesiones extraordinaria y ordinaria del I. Concejo Municipal de Naranjal, realizadas los días 09 y 11 de septiembre del 2014, respectivamente.

Naranjal, 16 de septiembre del 2014

f.) Lic. Lenin Torres Alvarado, Secretario General del Concejo MM.

#### **ALCALDÍA DEL CANTÓN NARANJAL.-**

Naranjal, 17 de septiembre del 2014, a las 09h30.-

De conformidad con las disposiciones contenidas en el Art. 322 inciso 5, del Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, habiéndose observado el trámite legal; y, por cuanto, la presente ordenanza está de acuerdo con la Constitución y leyes de

la República.- Sanciono la presente ordenanza para que entre en vigencia, disponiéndose su promulgación y publicación en la gaceta oficial municipal y en el dominio web de esta institución municipal, conforme lo establece el Art. 324 del Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización, sin perjuicio de su promulgación en el Registro Oficial.

f.) Ing. Marcos Chica Cárdenas, Alcalde del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Naranjal.

**SECRETARÍA GENERAL DEL CONCEJO MUNICIPAL DE NARANJAL.-**

Proveyó y firmo el decreto que antecede, el Ing. Marcos Chica Cárdenas, Alcalde del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del cantón Naranjal, a los diecisiete días de septiembre del dos mil catorce, a las 09H30.

f.) Lic. Lenin Torres Alvarado, Secretario General del Concejo MM.

**REGISTRO OFICIAL**  
ORGANO DEL GOBIERNO DEL ECUADOR

# Suscríbase

**Quito**  
Avenida 12 de Octubre N 23-99 y Wilson  
Edificio 12 de Octubre - Segundo Piso  
Teléfonos: 2234540 - 2901629 Fax: 2542835  
3941-800 Ext. 2301

**Almacén Editora Nacional**  
Mañosca 201 y 10 de Agosto  
Telefax: 2430110

**Guayaquil**  
Malecón 1606 y 10 de Agosto  
Edificio M.I. Municipio de Guayaquil  
Teléfono: 2527107

[www.registroficial.gob.ec](http://www.registroficial.gob.ec)

El REGISTRO OFICIAL no se responsabiliza por los errores ortográficos, gramaticales, de fondo y/o de forma que contengan los documentos publicados, dichos documentos remitidos por las diferentes instituciones para su promulgación, son transcritos fielmente a sus originales, los mismos que se encuentran archivados y son nuestro respaldo.