

Manual de buenas prácticas para la

CONSERVACIÓN de TORTUGAS MARINAS

con especial énfasis en turismo sostenible



Manual de buenas prácticas para la

CONSERVACIÓN de TORTUGAS MARINAS

con especial énfasis en turismo sostenible

Donado por: Asociación Costa Rica por Siempre.
Elaboración técnica: Centro Científico Tropical.

Comité de seguimiento: Elena Vargas Ramírez,
Andrés González Castro y Jeffry Castillo Machado

–
Área de Conservación Tortuguero (ACTo) –
Leonardo García, Asociación Costa Rica por
Siempre.

Equipo facilitador: Martha Marín – Damaris
Chaves - consultoras del Centro Científico Tropical.

Soporte técnico: Raquel Gómez, Gerencia de
Desarrollo del Centro Científico Tropical.

Copyright: © 2021. Sistema Nacional de Áreas de
Conservación.

Esta publicación puede citarse sin previa
autorización, con la condición de que se mencione
la fuente.

Citar como: SINAC (Sistema Nacional de Áreas de
Conservación). (2021).

Manual de Buenas Prácticas (BP) para la
conservación de tortugas marinas, con
especial énfasis en turismo sostenible. Área de
Conservación Tortuguero, Costa Rica. 54 páginas.

Este documento es parte del proyecto “Trabajando
la adaptación del sector biodiversidad al
cambio climático a través de la implementación
de actividades e iniciativas que reconocen
los servicios ecosistémicos y promueven el
desarrollo económico local. Área de Conservación
Guanacaste y Área de Conservación Tortuguero.
La facilitación se llevó a cabo mediante un
contrato por servicios profesionales con el Centro
Científico Tropical (CCT). Fue posible gracias
al apoyo financiero del II Canje de Deuda por
Naturaleza Costa Rica – Estados Unidos y al apoyo
técnico del personal del Área de Conservación
Tortuguero (ACTO) y de la Asociación Costa Rica
por Siempre (ACRXS).

La Asociación Costa Rica por Siempre es una
asociación sin fines de lucro, de carácter privado,
creada en el 2010, que tiene como misión procurar
la conservación de los ecosistemas marinos y
terrestres a perpetuidad, mediante la gestión de
fondos y alianzas con gobiernos, sector privado y
sociedad civil. Es el administrador del II Canje de
Deuda por Naturaleza entre Costa Rica y Estados
Unidos, un acuerdo bilateral para financiar la
consolidación de las áreas silvestres protegidas
del SINAC priorizadas en el Programa Costa Rica
por Siempre, bajo el marco de los compromisos
asumidos por el Gobierno de Costa Rica ante la
Convención de Diversidad Biológica (CDB) de las
Naciones Unidas.



ÁREA DE CONSERVACIÓN
TORTUGUERO

Ministerio de Ambiente y Energía -
Sistema Nacional de Áreas de Conservación - Costa Rica



Manual de buenas prácticas para la

CONSERVACIÓN de TORTUGAS MARINAS

con especial énfasis en turismo sostenible

Resumen

El Manual de buenas prácticas para la conservación de tortugas marinas, con especial énfasis en turismo sostenible ha sido elaborado para las áreas marinas protegidas (AMP) del Área de Conservación Tortuguero (ACTo) que cuentan con playas de anidamiento de tortugas marinas, las cuales son:

- Refugio Nacional de Vida Silvestre Dr. Archie Carr (RNVS – AC)
- Refugio Nacional de Vida Silvestre Barra del Colorado (RNVS-BC)
- Parque Nacional Tortuguero (PNT)

El documento está dividido en 4 secciones, la primera contiene información sobre el Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC), con especial referencia a ACTo. La segunda parte trata sobre las tortugas marinas de Costa Rica, que incluye una reseña de las tortugas, específicamente de las tortugas verde, carey, baula y cabezona. La tercera sección se refiere al turismo en ACTo, presentando las actividades turísticas permitidas en cada AMP según su categoría de manejo y el plan de manejo de cada una de ellas. Además, se destacan los impactos que generan las actividades turísticas en las AMP de ACTo. En la misma sección se incluye un análisis de las regulaciones existentes en las AMP y la relación entre turismo y cambio climático en el área de conservación. Las primeras secciones generan una base técnica común para que en la cuarta y última sección se presenten las buenas prácticas, que están orientadas a disminuir la vulnerabilidad de las tortugas en ACTo.

Existen siete especies de tortugas marinas en el mundo; en ACTo anidan cuatro de las cinco especies presentes en el país: tortuga verde (*Chelonia mydas*), tortuga cabezona (*Caretta caretta*) tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) y tortuga baula (*Dermochelys coriacea*). La tortuga lora (*Lepidochelys olivacea*), sólo anida en la costa pacífica.



Manual de buenas prácticas para la

CONSERVACIÓN de TORTUGAS MARINAS

con especial énfasis en turismo sostenible

Resumen

La zona costera de ACTo, principalmente el PNT y el RNVS - BC, tiene una historia de desarrollo turístico de más de 35 años, con atractivos turísticos ligados a la naturaleza y al sistema de canales, pesca deportiva y áreas silvestres protegidas. De acuerdo a las estadísticas del SINAC, en el 2019 el PNT es el cuarto parque nacional más visitado del país, cerca del 20% son nacionales. En el 2020, por efectos de la pandemia, la visitación a las ASP del país disminuyó casi un 50%. El PNT, cerró siendo el séptimo parque más visitado del país.

Las actividades que se permiten en las AMP de ACTo, están ligadas a los usos permitidos en la zonificación establecida en el plan general de manejo de cada AMP y de los reglamentos de uso público respectivos. ACTo es pionero a nivel internacional por implementar un programa de promotores turísticos y sistema de rastreo que son piezas fundamentales para asegurar la sostenibilidad del turismo a largo plazo. Pese a ello, la actividad turística provoca diversos impactos sobre los recursos turísticos de la AMP.

En el contexto turístico, ambiental, social y climático propio de ACTo, la elaboración de un manual de buenas prácticas para la conservación de tortugas marinas, con especial énfasis en turismo sostenible tiene una alta prioridad para el SINAC y la Asociación Costa Rica por Siempre. Este manual reconoce la condición de vulnerabilidad que tienen las tortugas debido a los efectos del cambio climático y la alta dependencia que tiene la región de las actividades turísticas basadas en la observación de la anidación y eclosión de neonatos.

Este manual complementa los esfuerzos de conservación de las tortugas que realizan diferentes actores locales liderados por ACTo, especialmente el sector turismo y que se mantenga la integridad de este valioso recurso turístico a largo plazo.

<https://europe.oceana.org/es/tortugas-marinas>; Chacón, D.; Sánchez, J.; Calvo, J. y Ash, J. (2007)



ÁREA DE CONSERVACIÓN
TORTUGUERO

Ministerio de Ambiente y Energía -
Sistema Nacional de Áreas de Conservación - Costa Rica



Introducción

Costa Rica tiene una rica biodiversidad y es un reconocido destino de naturaleza, especialmente aquel ligado a la observación de flora y fauna. Una de estas actividades es la observación de tortugas en ambos litorales del país.

La costa atlántica, donde se ubica el Área de Conservación Tortuguero (ACTo), cuenta con una extensa red de canales interconectados y navegables, y grandes playas en donde anidan 4 especies de tortugas. Esto la ha convertido en uno de los destinos icónicos del país. Uno de los principales atractivos turísticos de la región es la anidación de tortugas marinas, ya que más de 50 kilómetros de la costa está declarada área silvestre protegida (ASP).

Desde hace varios años, ACTo se ha dedicado a promover el turismo sostenible en la región, apoyando a las comunidades y empresarios para que implementen buenas prácticas de turismo en sus operaciones. Las comunidades costeras de ACTo, depende de dicha actividad económica. En los últimos 5 años, la región presenta una desconcentración de la oferta de servicios turísticos en la comunidad de Tortuguero. En el 2020, se inauguró la Ruta Ecoturística Caribe Norte, la cual incluye las comunidades de Linda Vista, Puerto Lindo, Barra del Colorado Norte, Barra del Colorado Sur, San Francisco, y Tortuguero.

Todos estos esfuerzos han dado resultados y el área de conservación se caracteriza por ser responsable en el uso y disfrute de los atractivos turísticos que se encuentran en las áreas silvestres protegidas (ASP).

Gracias al trabajo realizado por ACTo, los pobladores están conscientes del valor de los servicios ecosistémicos que ofrecen las ASP, como materia prima para las actividades turísticas. Se reconoce que la biodiversidad y los ecosistemas son fuente de desarrollo para las comunidades del Área de Conservación y por lo tanto debe asegurarse la gestión sostenible de los mismos para garantizar su existencia a largo plazo.

También es claro para los pobladores que los recursos turísticos de la zona, tienen numerosas presiones, sean de índole natural o antropogénico. Desde hace varios años, ACTo, ha realizado un gran esfuerzo sobre la concienciación para la gestión y protección adecuada de las tortugas marinas; sin embargo, aún falta mucho más trabajo para garantizar la protección de este valioso recurso. Las 4 especies de tortugas presentes en la zona son Elementos Focales de Manejo (EFM) para algunas de



las ASP de ACTo. En los planes de manejo se han identificado los impactos que la visitación turística genera sobre las tortugas. Su vulnerabilidad aumenta con los efectos del cambio climático dentro de las zonas de anidamiento, especialmente el aumento de la temperatura y del nivel del mar.

Gestionar la biodiversidad y servicios ecosistémicos en ACTo, requiere de una gran participación comunal, integración de esfuerzos y alianzas público – privadas, para implementar acciones concretas que contribuyan al uso sostenible de los atractivos turísticos. Es en con este espíritu que se desarrolló el presente Manual de Buenas Prácticas para la Conservación de Tortugas. Este proceso fue todo un reto, ya que inició en abril 2020, exactamente cuándo comenzó la pandemia de COVID 19, la cual afectó todo el proceso, limitando la elaboración de las consultas y las visitas de campo.

El Manual de Buenas Prácticas (BP) para la conservación de tortugas marinas, con especial énfasis en turismo sostenible como estrategia de adaptación del sector biodiversidad al cambio climático, se elaboró en forma participativa como parte del Proyecto: “Trabajando la adaptación del sector biodiversidad al cambio climático a través de la implementación de actividades e iniciativas que reconocen los servicios ecosistémicos y promueven el desarrollo económico local. Área de Conservación Guanacaste y Área de Conservación Tortuguero”.

Esta iniciativa se ejecutó con fondos del II Canje de Deuda por Naturaleza, administrado por la Asociación Costa Rica por Siempre (ACRXS), implementada por el Centro Científico Tropical en coordinación con funcionarios de ACTo.

Su objetivo es promover la implementación de buenas prácticas de turismo sostenible que garanticen la conservación de las tortugas para que continúen apoyando el desarrollo local aún en escenarios de cambio climático. Este manual es una herramienta valiosa para reflejar los compromisos de todos los actores locales presentes en ACTo, y que reciben beneficios del turismo. Además, es un complemento significativo a las herramientas de planificación y diferentes programas del AC, que en conjunto apoyan a reducir la vulnerabilidad de los recursos ante el cambio climático.



Abordaje Metodológico

El abordaje metodológico utilizado para la elaboración del Manual de Buenas Prácticas para la Conservación de Tortugas Marinas, con especial énfasis en Turismo Sostenible, se desarrolló considerando la propuesta técnica presentada por el Centro Científico Tropical (CCT), la cual está basada en los términos de referencia y que fue aprobada por la ACRXS y SINAC.

De esta manera, la elaboración del manual siguió las siguientes fases:

Fase 1: Revisión bibliográfica.

Fase 2: Análisis de las herramientas de planificación y gestión de las AMP.

Fase 3: Recolección de información de campo

Fase 4: Primera versión del manual

Fase 5: Validación del manual con actores locales

Fase 6: Elaboración de versión final

Durante la primera fase se realizó una investigación bibliográfica a nivel mundial de los principales manuales de buenas prácticas para actividades turísticas ligadas a la observación de tortugas. De esta forma se obtuvieron importantes insumos para retroalimentar el proceso y complementarlo con los aportes de actores locales que se obtuvieron en fases posteriores.

En la segunda fase se analizaron las herramientas de planificación y gestión de las ASP, especialmente el Parque Nacional Tortuguero (PNT) y el Refugio de Vida Silvestre Barra del Colorado (RNVS- BC), por ser los que tienen áreas de anidación. A partir de estos instrumentos se determinó la zonificación de cada una de ellas, así como las actividades turísticas permitidas en cada una de ellas.

La tercera fase consistió en la recopilación de información de campo, principalmente de actores locales para tener insumos vitales para la elaboración de la primera versión del manual. De esta forma se estructuraron dos encuestas, la primera dirigida a guías de turismo / promotores turísticos y la segunda a otros actores entre ellos: ONG's (STC, COTERC, GVI, TURTLE LOVE, ASVO, ASTOP); empresarios turísticos, comercio en general, operadores de turismo y tour operadores, departamento de ordenamiento territorial de la Municipalidad de Pococí, visitantes del Parque Nacional Tortuguero y funcionarios del Sistema Nacional de Áreas de Conservación (SINAC). Estos actores fueron identificados y priorizados en coordinación con funcionarios de ACTo, quienes enviaron y dieron seguimiento a la encuesta. Las encuestas se presentan en el anexo No. 1. La encuesta de guías y promotores fue contestada 20 personas, es decir el 100% al que se le envió. La consulta a otros actores fue respondida por 4 personas de las 20 a las que se les remitió. Los resultados completos de ambas encuestas se incluyen en el anexo No. 2.



Además de las encuestas, se planeó un taller participativo para hacer una construcción conjunta del manual. Sin embargo, por las restricciones impuestas por la pandemia de la Covid-19, esta actividad no logró realizarse.

En la fase 4, se sistematizó la información obtenida en las fases anteriores de las diferentes fuentes, tanto primarias o secundarias.

También por la emergencia de la Covid-19, la fase 5: Validación del manual con actores locales y la fase 6: Elaboración de la versión final del Manual, tampoco pudieron realizarse. Es necesario facilitar el taller de validación para generar la versión final del manual, lo cual deberá programarse una vez que la emergencia nacional y la disponibilidad de los actores locales lo permitan.

La situación de pandemia que afectó las actividades turísticas en el país también repercutió en el desarrollo de esta consultoría, iniciada en marzo del 2020. La realización de actividades virtuales y la obtención de información de los actores clave a través de encuestas en línea o por correo electrónico fueron retos que no lograron superarse a pesar de los esfuerzos realizados. Las principales razones fueron la apertura controlada de la actividad turística durante la temporada alta de vacaciones de medio año, que coincide con la temporada de anidación de tortugas, cuando el sector turismo estaba enfocado en reactivar sus actividades y tenían muy poca capacidad de respuesta hacia otras acciones que no estuvieran ligadas a la operación de sus negocios. Pese a ello, en estos meses se tuvo espacios de interacción con los actores locales, especialmente a través de dos encuestas, que con apoyo del personal del PNT fue completada por todo el grupo de guías y promotores, pero sólo por el 20% de los otros actores a los que se les envió.

La situación se repitió en diciembre 2020, cuando estaba reprogramado el taller de validación, se inició la temporada alta de fin de año, la cual se prolongó hasta abril de 2021, incluida la Semana Santa. Durante este periodo, los visitantes empezaron a llegar a la zona, producto de los esfuerzos de promoción de empresarios locales y del Instituto Costarricense de Turismo (ICT).



1. Sistema Nacional de Áreas de Conservación de Costa Rica (SINAC)

El SINAC tiene la responsabilidad de asegurar la integridad de los ecosistemas y los servicios ecosistémicos que éstos ofrecen a la sociedad, lo hace con el apoyo y coordinación de diferentes sectores: privados, comunales, estatales, ONG y de cada individuo del país interesado y comprometido con la construcción de un ambiente sano y ecológicamente equilibrado. El Sinac asume esta responsabilidad a través de las 11 Áreas de Conservación en las que se divide, siendo el Área de Conservación Tortuguero (ACTo) una de ellas.

1.1. Área de Conservación Tortuguero

El Área de Conservación Tortuguero (ACTo), se encuentra en el litoral Caribe entre los ríos San Juan en el norte, hasta el río Parismina en el sur, en donde limita con el Área de Conservación Amistad Caribe (ACLAC); por el oeste limita con el río Sarapiquí y con el Área de Conservación Arenal Huetar Norte (ACAHN).

En esta Área se puede encontrar la muestra más grande de bosque húmedo tropical protegido. Presenta diversos canales y ríos de la zona, donde se pueden observar gran diversidad de flora y fauna, siendo uno de sus principales atractivos el desove de las tortugas marinas. En este sentido, se considera el sitio de mayor importancia en el Caribe para el desove de la tortuga verde (*Chelonia mydas*).

ACTo posee siete áreas silvestres protegidas terrestres, las cuales se presentan en la Figura 1:

- Parque Nacional Tortuguero,
- Refugio Nacional de Vida Silvestre Barra del Colorado,
- Zona Protectora Acuíferos de Guácimo-Pococí,
- Refugio Nacional de Vida Silvestre Dr. Archie Carr,
- Zona Protectora Tortuguero,
- Refugio Nacional de Vida Silvestre Corredor Fronterizo Norte y
- Humedal Nacional Cariari

² <http://www.sinac.go.cr>



ACTo, forma parte del Sistema Internacional de Áreas Protegidas para la Paz (SI-A-PAZ), establecido en 1990, por los gobiernos de Costa Rica y Nicaragua mediante un acuerdo suscrito sobre áreas fronterizas en el cual se establece el proyecto de conservación de más alta prioridad en ambos países. El SI-A-PAZ se orienta a proteger la muestra más grande y representativa de bosque húmedo tropical que se encuentra en la Vertiente Caribe de Centroamérica.

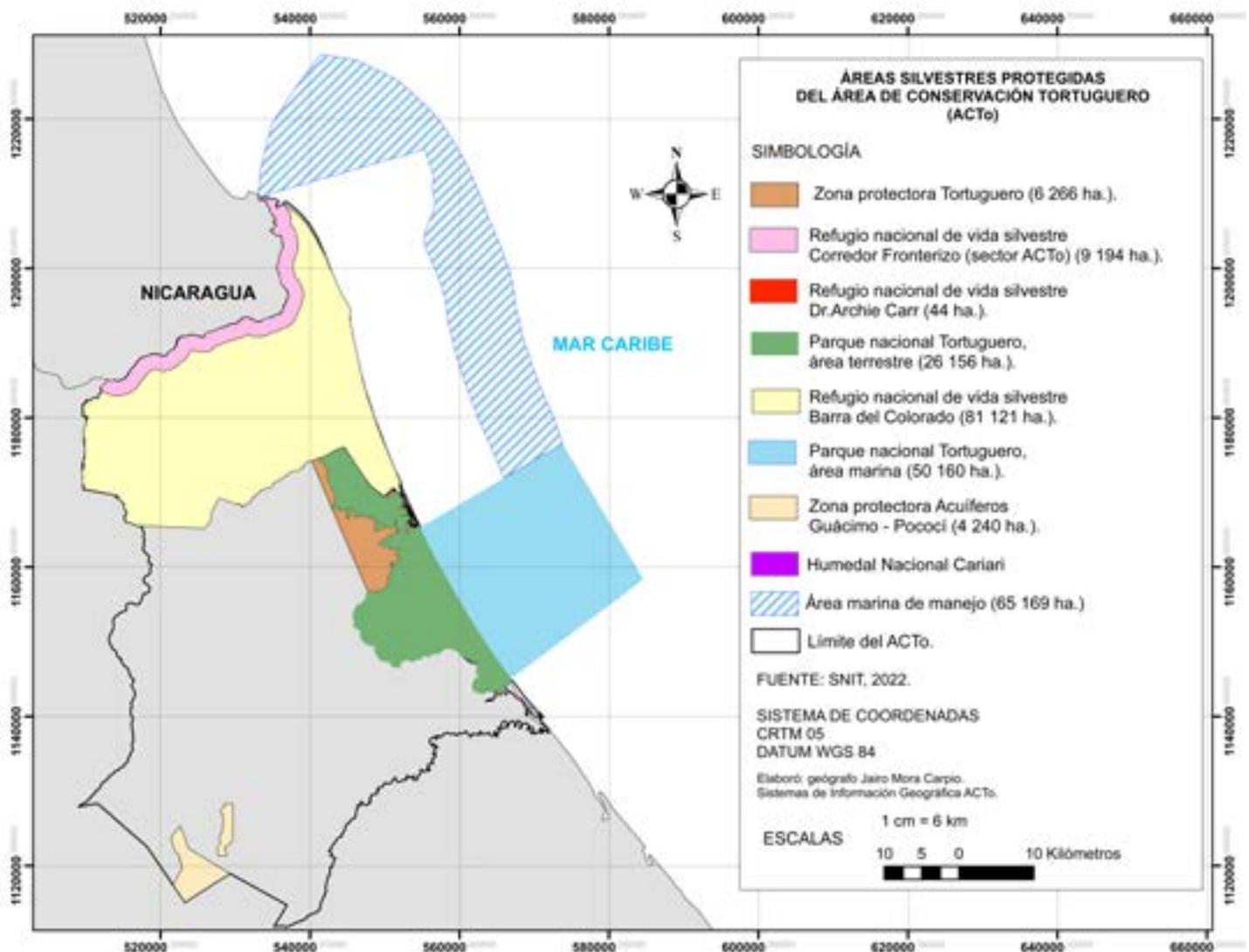


Figura 1. Áreas Silvestres Protegidas de ACTo. Fuente: Área de Conservación Tortuguero, 2021.



1. Las Áreas Marinas Protegidas de ACTo.

1.1. Refugio Nacional de Vida Silvestre Barra del Colorado (RNVS-BC)

El RNVS Barra del Colorado fue creado en el año 1985. Actualmente tiene una superficie de 81.177 hectáreas terrestres y es la segunda área silvestre protegida continental más extensa del país. En él se encuentran áreas costeras, lagunas, ríos, pantanos herbáceos, bosques inundados y bosques de pequeñas colinas. Dada las características de humedal, constituye un área de gran importancia para la conservación de fauna y flora acuática silvestre o especies asociadas a los hábitats acuáticos.

La diversidad en especies es alta, incluye la tercera parte de la fauna declarada en peligro de extinción para el país. Anualmente se pueden observar más de un millón de aves migratorias (descanso y alimento); es el sitio más importante para la anidación de la tortuga verde (*Chelonia mydas*) de toda la mitad occidental del Caribe junto con el Parque Nacional Tortuguero; forma parte del sitio llamado "Humedal Caribe Noreste", declarado Humedal Ramsar de Importancia Internacional en 1996; es un corredor entre el Parque Nacional Tortuguero y la Reserva Biológica Indio Maíz, en Nicaragua (parte del Corredor Biológico Mesoamericano). Está conectado físicamente con el Parque Nacional Tortuguero al sur (en el Corredor Biológico Tortuguero-Barra del Colorado) y con la Reserva Biológica Indio Maíz al norte, situación que de mantenerse y fortalecerse es esencial para la viabilidad ecológica de las especies de flora y fauna, no solo del RNVS-BC, sino también del Parque Nacional Tortuguero que, hacia el sur de este, no cuenta con posibilidades de conexión con otras áreas protegidas. La mayoría de la zona es muy pantanosa, pero con un alto potencial turístico.

1.2. Parque Nacional Tortuguero (PNT)

El PNT fue creado el 24 de setiembre de 1970, su superficie terrestre es de 26.653 hectáreas y el área marina suma 50.284 hectáreas. La parte terrestre se encuentra cubierta por un bosque tropical muy húmedo. Se caracteriza por un complejo sistema de ríos, canales y lagunas. En ellos se observan traslados fluviales de pobladores y turistas. Por otro lado, la plataforma continental frente a la costa es una franja recta.



Debido a su variedad de ecosistemas, el PNT exhibe una gran biodiversidad. Específicamente en cuanto a reptiles, el parque protege como elemento focal de manejo (EFM) cuatro especies de tortugas marinas: Tortuga Verde (*Chelonia mydas*), Tortuga Carey (*Eretmochelys imbricata*), Tortuga Baula (*Dermochelys coriacea*) y Tortuga Cabezona (*Caretta caretta*). Además, el PNT provee importantes servicios ecosistémicos como provisión de hábitats para las especies, prevención y mitigación de inundaciones, control de erosión, sedimentación y microclimas, ecoturismo, investigación científica, recreación y patrimonio cultural, entre muchos otros. Estos servicios ecosistémicos se ven particularmente amenazados ante la variabilidad y el cambio climático.

1.3. Refugio Nacional de Vida Silvestre Dr. Archie Carr

El Refugio Nacional de Vida Silvestre Dr. Archie Carr (RNVS-AC) fue creado en 1994, ubicado al norte de la comunidad de Tortuguero, en la barra que separa el mar Caribe con la laguna Tortuguero.

Es un área silvestre protegida (ASP) terrestre pequeña. Conserva bosques de regeneración secundaria, dominados por almendros de playa (*Terminalia catappa*), áreas de playa, un aeródromo o pista de aterrizaje. Colinda con el Parque Nacional Tortuguero (PNT), ubicado al sur de la comunidad de Tortuguero, y siempre ha sido gestionado como parte de la administración de dicho parque, aun cuando corresponda a otra categoría de manejo.

El área se estableció para la conservación de los sitios de anidación de tortugas marinas principalmente *Chelonia mydas* (tortuga verde). Las playas son el sitio de anidación de cuatro especies de tortugas marinas incluidas en la lista roja de especies de UICN; *Chelonia mydas* (tortuga verde), *Dermochelys coriacea* (tortuga baula), *Caretta caretta* (tortuga cabezona) y *Eretmochelys imbricata* (tortuga carey). La vegetación costera presenta un papel muy importante como barrera que permite a las poblaciones de tortugas marinas identificar sitios para el desove. Así, la playa de anidación de tortugas marinas y su vegetación costera es uno de sus elementos focales de manejo (EFM).

Como parte de los muchos servicios ecosistémicos que provee esta área protegida se incluyen: regulación de los impactos de eventos extremos (inundaciones, tormentas y huracanas), de esto, la importancia de la vegetación costera, la absorción del impacto del aumento del nivel mar debido al cambio climático, control de la erosión y la sedimentación, ecoturismo y recreación (observación del desove de tortugas marinas), investigación científica y educación ambiental.



2. Tortugas marinas

Las tortugas marinas son reptiles de sangre fría que necesitan regular la temperatura para mantener su metabolismo, para ello pasan periodos debajo del agua y salen a la superficie a tomar aire cada cierto tiempo, según la especie. No pueden retraer el cuello totalmente dentro del caparazón y tienen aletas en lugar de patas o garras con uñas.

En general, las hembras depositan en la playa un promedio aproximado y según sea la especie de tres nidos durante su temporada anual de reproducción, cada uno con aproximadamente 100 huevos. Las crías tardan entre 45 y 65 días en romper el cascarón y correr al mar.

Las tortugas marinas tienen una tendencia generalizada hacia la disminución poblacional biológica debido al lento crecimiento, la maduración tardía y extensas migraciones a través de mares territoriales de varios países). A esto se suman las amenazas de origen antropogénico como la pérdida de hábitat para el desove (por intervención directa en las zonas de playa a través de construcciones, o por efecto de la variabilidad y el cambio climático). En la Figura 2, se pueden observar el ciclo de vida de las tortugas marinas.

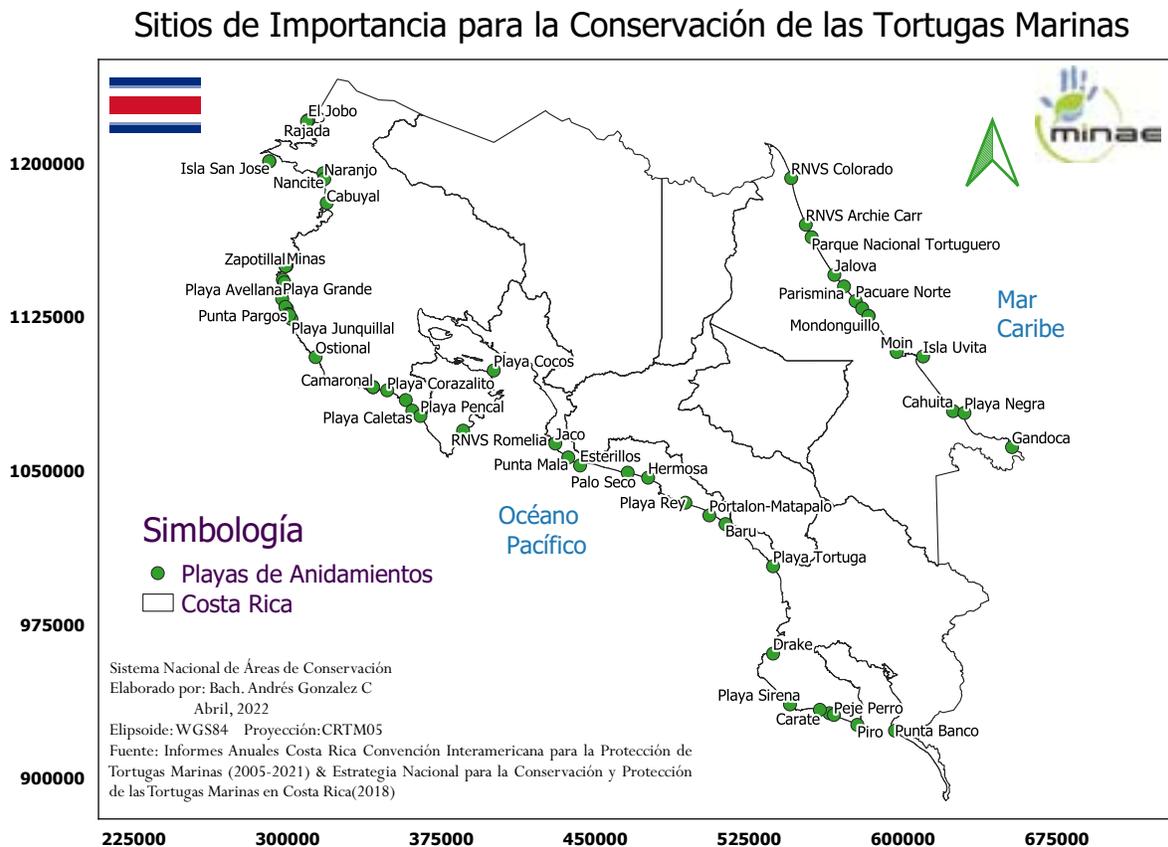


Figura 2. Ciclo de vida de las tortugas marinas
Fuente: SINAC, 2015

2.1. Tortugas marinas en Costa Rica

En el mundo se conocen siete especies de tortugas marinas. En Costa Rica, actualmente anidan cinco especies de tortugas marinas: tortuga lora (*Lepidochelys olivacea*), tortuga verde (*Chelonia mydas*), tortuga cabezona (*Caretta caretta*), tortuga carey (*Eretmochelys imbricata*) y tortuga baula (*Dermodochelys coriacea*). De estas especies, la tortuga cabezona solamente anida en la costa atlántica, mientras que la tortuga lora solo lo hace en el litoral pacífico.

En la Figura 3 se presentan los sitios considerados de importancia para la conservación de las tortugas marinas en el país.



*Figura 3. Playas de anidación importantes para la conservación de las tortugas marinas en Costa Rica.
Fuente: Ministerio de Ambiente y Energía. 2018.*

La tortuga baula del Pacífico Oriental y la tortuga carey son las especies con poblaciones más reducidas y se encuentran catalogadas en Peligro Crítico en la Lista Roja por la IUCN. Por su parte, la tortuga verde y tortuga cabezona están enlistadas como especies en Peligro de Extinción. Por último, la tortuga lora y la tortuga baula del Caribe están clasificadas como Vulnerables, debido a que han presentado incrementos poblacionales en algunas regiones (Protocolo PRONAMEC, SINAC. 2016.).

Se les puede separar en dos familias: 1. Cheloniidae (tortugas marinas de caparazón duro) y 2. Dermochelyidae (tortugas marinas de caparazón blando). A ésta última familia pertenece sólo la tortuga baula (*Dermochelys coriacea*) (Wyneken, 2004).

2.2. Tortugas marinas de ACTo

El Área de Conservación Tortuguero (ACTo), cuenta con dos de los sitios más importantes para la anidación y reproducción de la tortuga verde en el Atlántico y entre los más trascendentales del mundo para esta especie, estos son el Parque Nacional Tortuguero y el Refugio Nacional de Vida Silvestre Barra del Colorado. En el área también se protegen y monitorean otras especies de tortugas marinas como la tortuga baula, la tortuga carey y algunos registros de la tortuga caguama (MINAE, 2018).

Tradicionalmente estas poblaciones se han visto amenazadas por la comercialización ilegal, de carne y huevos de tortuga marina. Aunado a esto, mucha propaganda turística se hace tomando en cuenta las épocas de arribadas de las tortugas a las playas de anidación, ya que esta actividad es muy predecible y la satisfacción de los “clientes” está en paralelismo con la frecuencia de encuentros con vida silvestre. Esta situación es evidente en el Parque Nacional Tortuguero, donde la temporada alta de ecoturismo coincide con los meses pico de anidación de tortugas marinas (PROARCA, 2000).

2.2.1. Tortuga Verde

Chelonia mydas se le conoce como Tortuga Verde. Pertenece a la familia Cheloniidae, comprende a cinco géneros que viven actualmente y otras extintas.

Es una especie de aguas tropicales, con el mayor número de hembras reproductoras a nivel mundial y posee un gran tamaño. Recibe su nombre “verde” por el color de la grasa localizada debajo de su caparazón. Su caparazón es la parte más visible y ocupa la parte mayor parte de su cuerpo.



Características:

Son grandes y pesadas. Pueden llegar a medir 1.5 metros de largo y pesar entre 68 y 190 Kg., aunque se han registrados algunas especies de hasta 300 kg. Es la especie de mayor tamaño de la familia Cheloniidae.

A veces las confunden con la Tortuga Carey. Se pueden diferenciar por la forma de su boca: la tortuga verde la posee recta y corta, en tanto la Carey en forma de pico.

Son especies migratorias y pueden anidar hasta en 80 países, a veces nadan hasta 2,250 Km. para llegar a su lugar de anidación.



Hábitat

Generalmente se les puede ver en aguas poco profundas, con arrecifes de coral o donde hay mucha hierbas y algas marinas que le sirven de alimento.



Alimentación

Cuando son adultas, su dieta es herbívora. Por el diseño de su mandíbula (serradas y muy fuertes), no le es difícil masticar plantas marinas y algas. Por su parte, las tortugas verdes más jóvenes son omnívoras y su dieta abarca muchas más opciones como crustáceos, gusanos marinos, medusas, cangrejos, esponjas, caracoles, entre otros animales, así como también frescos pastos.



Reproducción

Se aparean cada dos a cuatro años, éste se realiza en aguas poco profundas y cerca de las costas. Luego las hembras escogen una costa con poco disturbio para hacer sus nidos donde colocan de 100 a 200 huevos. Cada año una hembra cava más o menos siete nidos. Machos y hembras alcanzan la madurez sexual entre los 20 - 50 años y viven alrededor de los 75 años.



Tortuga verde en Costa Rica

En Costa Rica realizan grandes arribadas, sobre todo en Barra de Colorado y Tortuguero (julio a septiembre). También se pueden encontrar en Barra de Pacuare (marzo a noviembre) y en el Pacífico (julio a noviembre) en menor cantidad.



Tortuga Verde



Figura 4. *Chelonia mydas*.

Fuente: <https://www.bioenciclopedia.com/tortuga-verde/>



2.2.2. Tortuga Carey

La Tortuga Carey lleva el nombre científico de *Eretmochelys imbricata*, pertenece a la familia Cheloniidae.

La tortuga Carey posee un caparazón único en su especie, presenta bordes en forma de sierra y un patrón de gruesos escudos. Presenta colores oscuros con diferentes tonos marrones, naranja, rojo y negro, y por abajo amarillo. Además, tiene una boca exclusiva, un pico puntiagudo hacia abajo, como un ave. En Estados Unidos se le bautizó como "Hawksbill" (Pico de Halcón).

Pueden crecer hasta 1 metro de largo y pesar entre 45 y 80 kg. Las crías tienen una coloración entre gris claro y oscuro.



Hábitat

Viven en aguas tropicales del Atlántico y Pacífico, con temperaturas superiores a los 15 grados Celsius. Le gustan las zonas rocosas y permanecen en aguas poco profundas como manglares y bancos de arena.



Alimentación

Se alimentan de esponjas marinas, invertebrados, algas y pastos marinos. Pueden comer hasta 500 kilos, las hace muy importantes para el ecosistema por su alto consumo de algas.



Reproducción

Se aparean cada dos o tres años en aguas poco profundas. Su proceso de anidamiento es el más rápido de todas las tortugas con una duración de entre 1 – 3 horas. Esto ocurre entre abril – noviembre; ponen cerca de 130 huevos, proceso que repite en 3 a 5 nidos por año. Solo sobrevive 1 de 1000 huevos.

Su mayor peligro es el ser humano quien busca su concha para realizar piezas de joyería, anteojos y cremas, razón por la cual hoy en día está en "Peligro Crítico" por la UICN (Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza).



Tortuga carey en Costa Rica

La Tortuga Carey se puede encontrar lo largo del Caribe de Costa Rica, anidando en Tortuguero y Cahuita (mayo – noviembre). En la Costa Pacífica aparece raramente, se le ha visto en Isla San Jorge, Lagartillo, Avellanas, Punta Banco, Caletas y Caña Blanca en el Golfo Dulce.



Tortuga Carey



Figura 5. *Eretmochelys imbricata*.

Fuente: <https://www.bioenciclopedia.com/tortuga-carey/>



2.2.3. Tortuga Baula

La Tortuga Baula conocida también como Tortuga Laúd, Cardon, Tinglar o Dorso de Cuero. Su nombre científico es *Dermochelys coriacea*, pertenece a la familia Dermochelyidae.

Es la especie más grande conocida y el cuarto reptil más grande después de tres especies de cocodrilos. Su piel y caparazón son de color negro o gris oscuro, con manchas blancas o rosáceas en la cabeza hasta las aletas delanteras y traseras. Sus aletas pueden medir hasta 2.7 metros de largo. No posee un caparazón óseo, sino una piel gruesa con grasa y siete divisiones bien pronunciadas.

Mide entre 1.8 – 2.2 metros y pesa entre 250 y 700 gramos. Se sumerge hasta 1280 metros y puede pasar bajo el agua hasta 85 minutos. No son agresivas, son calmas y más bien solitarias.



Hábitat

Habitan en mares tropicales, sub-tropicales, pero pueden realizar trayectos de hasta 9,700 Km que van desde Indonesia hasta California. Prefieren nadar en océanos abiertos, no le gustan los arrecifes.



Alimentación

Comen grandes cantidades de medusas y pequeños peces, caracoles y erizos de mar.



Reproducción

Una sola hembra se aparea con varios machos, el coqueteo se acompaña de aleteos y mordeduras. Casi todas las tortugas regresan anidar al sitio donde nacieron, las Baulas escogen otros lugares para anidar. Anidan siempre de noche y sus huevos van de 50 – 170 por nido. El sexo de las crías se determina por la temperatura si es alto son hembras, si son frescas nacen machos, una vez que eclosionan se dirigen al mar. Nacen de 60 a 70 días después de anidar.



Tortuga baula en Costa Rica

En Costa Rica se pueden ver a lo largo de la Costa Caribe, en Barra de Pacuare y Gandoca (marzo a julio). También se encuentran en el Pacífico (Nancite, Langosta, Playa Grande, Playa Naranjo) en menor cantidad, de septiembre a marzo.



Tortuga Baula



Figura 6. Dermochelys coriacea.

Fuente: <https://www.bioenciclopedia.com/tortuga-laud/>

2.2.4. Tortuga Cabezona

La tortuga Cabezona, también conocida como Tortuga Boba o Tortuga Gandoca, lleva por nombre científico *Caretta caretta*. Pertenece a la familia Cheloniidae.

La Tortuga Cabezona posee un caparazón de forma hidrodinámica, aplanada y ovalada, con sus laterales un poco aserrados. En su caparazón destacan cinco placas dorsales de coloración marrón-rojiza – anaranjada y color crema en la zona ventral. Es una tortuga relativamente pequeña 120 cm y pesa unos 120 kg. Posee una cabeza grande y de allí su nombre Cabezona.



Hábitat

Se le puede encontrar en casi todos los océanos del mundo, sobre todo en aguas cálidas. Realiza grandes migraciones, siempre regresan anidar al sitio donde nacieron.



Alimentación

La Tortuga Cabezona tiene un pico córneo sin dientes, con una fuerte musculatura que le ayuda a triturar. Consumen conchas, caracoles, cangrejos, camarones, peces, corales, erizos, algas y plantas marinas.



Reproducción

El apareamiento se realiza a finales de marzo hasta junio, el desove en los meses de junio – julio. Cada año ponen entre cuatro y nueve nidos, descansan dos años y reiniciándose el ciclo. Llegan a poner entre 64 – 200 huevos por nido, a más o menos 0.5m de la costa. Al igual que otras especies, al eclosionar las crías se dirigen al mar. La incubación toma entre 49 y 71 días.



La tortuga cabezona en Costa Rica

La Tortuga Cabezona se puede ver en Costa Rica en el Caribe. Tortuguero es un excelente lugar para observarlas, al igual que en Barra de Pacuare (Cahuita y Parismina) ocasionalmente (mayo-agosto)



Tortuga Cabezona



Figura 7. Caretta caretta.

Fuente: <https://www.bioenciclopedia.com/tortuga-caguama/>

3. Turismo en el Área de Conservación Tortuguero

Tanto la imagen como los principales atractivos turísticos de ACTo son de tipo natural, integrando elementos claramente diferenciales pero complementarios, como son el sistema fluvial de transporte y comunicación que constituyen los canales, las zonas protegidas (parques nacionales y refugios de vida silvestre), la pesca deportiva y los sitios para observación de flora y fauna, algunos mundialmente famosos como el caso de Tortuguero (ICT, 2005).

Según el ICT (2005), el posicionamiento del Parque Nacional Tortuguero (PNT) como destino turístico tiene aproximadamente 35 años. La principal motivación de los turistas son los atractivos naturales, principalmente los canales y el desove de tortugas.

Para minimizar los impactos de la actividad turística en el PNT, el ordenamiento de la visitación ha sido fundamental, apoyando iniciativas locales de guías turísticos y rastreadores para atender aspectos de conservación de la tortuga, calidad de la experiencia y satisfacción del cliente.

El Sistema de Estadísticas del ICT, sólo tiene registradas las visitas al PNT, las cifras demuestran que en los últimos años el número de visitantes a dicha ASP ha aumentado considerablemente. El Parque Nacional (PN) Tortuguero, junto con el PN Poás y el PN Volcán Tenorio, ocupan el 4 lugar como ASP más visitadas, los primeros lugares los ocupan los Parques Nacionales Manuel Antonio, Irazú y Marino Ballena respectivamente. En el PNT, aproximadamente el 20% de los visitantes son nacionales. El gráfico 1 muestra el comportamiento de la visitación del PNT entre 2011 y 2019.

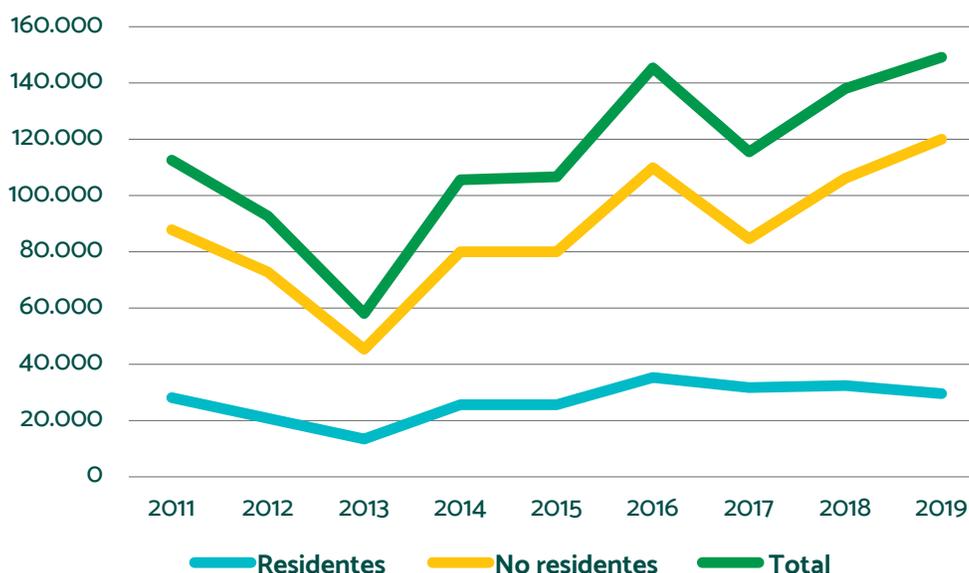


Gráfico 1 Visitación al Parque Nacional Tortuguero 2011 - 2019



3.1. Actividades turísticas permitidas en las áreas silvestres protegidas de ACTO

Las actividades turísticas permitidas en un área silvestre protegida, independientemente de su categoría de manejo, dependen de la zonificación. El proceso de zonificación de las ASP corresponde a la organización y distribución espacial de su territorio en función de los valores tanto naturales como culturales presentes, la capacidad de ese territorio para mantener diferentes usos, actividades y condiciones deseadas, el alcance de los objetivos de conservación del área silvestre protegida, los objetivos establecidos en el plan general de manejo y de aquellos que se espera que se cumplan con la zonificación propuesta y el respeto absoluto a la normativa ambiental que corresponde⁹.

En el Parque Nacional Tortuguero el tipo de uso que abarca mayor territorio es la Zona de Protección Absoluta con un 76 %, mientras que el uso con menor cobertura es la Zona de Uso Público (ZUP) que cubre un 1% (227 hectáreas). Como parte integral del plan general de manejo, el Programa de Turismo Sostenible es el responsable de la gestión de la visitación turística en las ZUP del PNT, así como del monitoreo de sus impactos sobre el entorno y sobre la calidad de la experiencia de visitantes. La ZUP aunque solo ocupa el 1% del área terrestre del PNT, está diseminada en tres sectores distantes uno del otro: Cuatro Esquinas, Jalova y Agua Fría.

Por otro lado, dentro del parque están prohibidos los servicios de abastecimiento extractivos, tanto de especies forestales como animales y minerales¹⁰.

Por su parte, en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Dr. Archie Carr el territorio se divide entre la Zona de Baja Intervención (88.4% de cobertura) y la Zona de Media Intervención (11.6%). Según su plan de manejo, las zonas establecidas y las actividades permitidas incluyen, entre otras: sendero de turismo para visitación nocturna en la temporada de la anidación de tortugas, visitación por el día para turismo recreativo, ecológico y acceso a la playa y construcción de áreas de descanso y áreas de almuerzo. El único sitio dentro del Refugio en el que no se permite la entrada de turismo es en el Sector de Bosque, dentro de la Zona de Baja Intervención, ya que solo está autorizado para actividades de educación ambiental e investigación.

El Refugio Nacional de Vida Silvestre Barra del Colorado posee 4 zonas de intervención, siendo la zona con mayor cobertura la Zona de Mínima Intervención (71.6%) y la zona con menor cobertura (2.1%) la Zona de Alta Intervención.

9. Guía para el diseño y formulación del Plan General de Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica.

10. Plan de General de Manejo del Parque Nacional Tortuguero 2014-2023



Sin embargo, la actividad turística no es la principal actividad económica del lugar. El RNVS Barra del Colorado sirve como vía de paso de turismo que viaja por vía acuática desde Sarapiquí, hasta el Parque Nacional Tortuguero y viceversa. Los turistas que visitan el Refugio llegan principalmente con la finalidad de practicar la pesca deportiva por temporada, y la práctica ocasional del ciclismo recreativo en el sector noroeste, cerca de la frontera¹¹.

3.2. Impacto de las actividades turísticas en las áreas silvestres protegidas de ACTO

En los últimos 6 años el Parque Nacional Tortuguero ha aumentado su visitación desde cerca de 105.000 personas a recibido más de 100.000 visitas por año, a más de 147.000 en el 2019, convirtiéndose en una de las áreas silvestres protegidas más visitada de Costa Rica. En su gestión se han identificado 10 amenazas a los elementos focales de manejo, de las cuales el “Impacto de la visitación turística” fue calificado como una amenaza de condición alta.

Según el Plan General de Manejo del PNT, la visitación turística genera un impacto medio en las poblaciones de manatí, muy alto en las aves acuáticas, medio en las tortugas marinas y medio en la Laguna Jalova. Por ello, se ha categorizado a la visitación turística como una actividad que provoca un alto impacto en estas poblaciones y ecosistemas del PNT.

Esto se debe principalmente a los altos volúmenes de visitación turística que incrementan la presión sobre los recursos naturales en los canales y la playa de la zona de uso público, especialmente durante el desove de tortugas, que repercute en las condiciones naturales de estos espacios y dificulta la gestión por parte del personal del PNT. Por otro lado, la navegación por los canales a velocidades mayores a 30 km/h puede ser perjudicial para los manatíes, quienes sufren los atropellos de embarcaciones a altas velocidades¹².

11. Actualización del Plan General de Manejo del Refugio Nacional de Vida Silvestre Barra del Colorado

12. Plan de General de Manejo del Parque Nacional Tortuguero 2014-2023



En relación a las tortugas marinas, algunos de los impactos de la actividad turística que se han identificado tanto en el PNT como en el RNVS AC son:

- Contaminación lumínica que desorienta tanto a hembras que salen a anidar como a los neonatos.
- La visitación de turistas al pueblo de Tortuguero ha conllevado que se invierta más recursos económicos en infraestructura de hospedaje, electricidad y transporte, algunos sectores del alumbrado público se encuentran cerca de la playa, lo que es una perturbación directa a las especies de tortuga marina que llegan a desovar.
- El desarrollo de infraestructura turística en el pueblo de Tortuguero para atender las demandas y necesidades de visitantes y locales ha provocado que desaparezca casi por completo la línea de vegetación existente entre la playa y el pueblo, específicamente desde la escuela primaria hasta el límite norte del parque nacional, justo donde inicia el sector 4. Esta línea de vegetación funciona como barrera para minimizar la luz del alumbrado público y de las casas aledañas, además marca el final de la playa, de lo contrario las tortugas se saldrían confundidas del sector de playa.
- La intensidad de la luz roja utilizada por los guías en las actividades de desove de tortuga es en ocasiones muy fuerte, a razón de que el visitante pueda observar mejor el proceso, los guías perturban la tortuga al utilizar una luz muy potente. De igual forma la luz blanca utilizada en el sendero paralelo a la playa, en ocasiones se logra observar desde la playa.
- Los sectores destinados a la observación del desove de tortuga marina tienen ingresos a la playa más o menos cada 100 metros, al cortarse la vegetación que funciona como barrera entre la playa y el sendero, se ensancha la parte de playa y las tortugas confundidas buscan hacia estos sectores, por lo que algunas tortugas se han encontrado casi en medio del bosque o cerca de la pista de aterrizaje.
- Disminución de la cobertura de la vegetación costera que afecta el proceso de anidamiento de las tortugas marinas. Las playas arenosas son los sitios de anidación de las cuatro especies de tortuga marina que arriban a desovar al refugio. La vegetación costera cumple un rol importante en este proceso limitando el paso de las tortugas fuera de las áreas de playa.
- Compactación de nidos, cuando los visitantes están observando el desove de tortuga, muchas veces se meten dentro de áreas donde tortugas previamente han desovado, esto provoca una mayor compactación de la arena, lo que podría perjudicar el ciclo natural de eclosión de las tortugas bebés.
- Fogatas por acampar en temporada alta.
- Extracción y depredación de huevos de tortuga. El saqueo de nidos de tortugas marinas se da tanto por personas de las comunidades como por personas de fuera.



3.3. Turismo y cambio climático en ACTO

Los efectos del cambio climático en Costa Rica generan impactos a nivel de especies y ecosistemas, en los ámbitos terrestres, acuáticos y marino-costeros¹³. Estudios realizados para el Caribe estiman un aumento del nivel del mar, un aumento de las temperaturas superficiales del mar y el cambio en los patrones de precipitación y temperatura del aire, como parte de los principales efectos esperados¹⁴.

Según el modelo PRECIS y de acuerdo con el escenario de emisiones A2 al 2080, el régimen de lluvias en la Vertiente del Caribe sufriría una marcada transformación al desaparecer el máximo de lluvias del mes de diciembre y el mínimo de lluvias del mes de setiembre, con un nuevo mínimo en noviembre, que resulta ser aún más bajo que el de marzo¹⁵. En cuanto a la temperatura en el mismo escenario, se esperaría que la Vertiente del Caribe experimente aumentos de 0,37°C por década, alcanzando de 1°C a 2,5°C al 2080. La explicación de este cambio está muy relacionada con el comportamiento estacional de las lluvias, en particular por la drástica reducción durante el invierno y la primavera, y el incremento en el verano y otoño. A finales de siglo, las temperaturas alcanzarían los 28°C - 29°C en el Caribe¹⁶.

Estos períodos secos más prolongados reducirían el régimen húmedo de los ecosistemas boscosos y disminuirían el caudal del sistema de canales, lo cual, por ser un ecosistema de humedal se tendrá serias repercusiones tanto ecológicas (pérdida de hábitats para la vida silvestre) como económicas (reducción del ingreso de turistas y dificultades para transportar víveres y personas) (SINAC, 2019). Esta basta presencia de canales en el ACTO hace que exista una alta exposición al aumento de la temperatura del aire y la disminución de la precipitación, así como un impacto potencial medio-alto en los cambios en la oferta de agua para consumo humano.

Asimismo, los cambios en la distribución e intensidad de las precipitaciones acarrearán problemas en los canales de agua dulce por el incremento en el aporte de sedimentos y eventualmente agroquímicos disueltos al sistema, que alternadas con periodos secos pueden provocar dificultades de navegación y aumento de los niveles de estrés ejercidos a los ecosistemas. Como consecuencia, es posible que muchas especies experimenten reducciones poblacionales debido las nuevas condiciones climáticas.

17. Plan de General de Manejo del Parque Nacional Tortuguero 2014-2023

18. Propuesta de Plan General de Manejo del Refugio Nacional de Vida Silvestre Dr. Archie Carr

19. Propuesta de Plan General de Manejo del Refugio Nacional de Vida Silvestre Dr. Archie Carr

20. Plan de General de Manejo del Parque Nacional Tortuguero 2014-2023



Por otro lado, pese a que la cortina vegetal costera ubicada detrás de las dunas de la playa enfrenta condiciones de estrés como elevadas temperaturas, altas concentraciones de salinidad y déficit hídrico elevado para la vegetación arbórea de ACTo, se estima un bajo impacto potencial producto de los cambios en la precipitación y temperatura.

En cuanto al impacto potencial en las playas de anidamiento de tortugas, según Acevedo (2020), el aumento en el nivel del mar representa un nivel de impacto muy alto para las costas del Caribe de Costa Rica, mientras que los aumentos proyectados en la temperatura del aire tienen un impacto potencial muy bajo para las playas de anidamiento. Sin embargo, SINAC (2017) estima que el incremento en la temperatura del aire podría ocasionar un desequilibrio en la proporción de sexos de la tortuga verde (*Chelonia mydas*) y otros reptiles, y la menor disponibilidad de machos o hembras de esta especie reduciría aún más el número de individuos.

Una mayor temperatura del aire afectará también la cantidad de oxígeno disuelto en el ecosistema de canales de agua dulce, disminuyendo su disponibilidad, lo cual tendrá impactos en la ictiofauna, incluyendo las poblaciones del róbalo y la calva, que son peces de gran valor comercial en la zona. La zona de costa, por su parte, se ve afectada por el incremento del nivel del mar y la erosión costera, lo cual se evidencia en la pérdida de playa y, por ende, en la reducción de zonas para la anidación de tortugas con su consecuente afectación al turismo. También se provoca la intrusión de agua salada en ambientes de agua dulce.

En cuanto a la capacidad adaptativa, para el 2013 se estimó que ACTo tenía el 75% de la extensión de sus ASP en categorías de capacidad adaptativa baja y muy baja. El valor de capacidad adaptativa asignado al RVS Barra del Colorado (muy bajo) tiene un gran peso porque representa más del 40% del territorio que cubren las ASP de esta AC.

En cuanto al PNT, los efectos del cambio climático provocan impactos en las poblaciones de diferentes especies y ecosistemas, así como en las actividades socioproductivas de las comunidades aledañas y sus formas de vida. Según el PGM del parque, los efectos del cambio climático constituyen una alta amenaza para los EFM que comprenden los ecosistemas de yolillal y la Laguna Jalova, y las poblaciones de manatí, aves acuáticas, peces y tortugas marinas especialmente, ya que el cambio climático afecta a las poblaciones de tortugas marinas desde la alteración de los sexos hasta la disminución de las playas para la anidación. Las afectaciones identificadas en este sitio producto de las variaciones climáticas, comprenden la erosión de la berma de la playa, pérdida de sitios de anidamiento de tortugas marinas,

21. Formulación participativa del Plan de Adaptación ante el Cambio Climático del Parque Nacional Tortuguero, en el Caribe Norte de Costa Rica



severa disminución del nivel del agua de los canales, incremento en la intensidad de la fuerza del oleaje y aumento del nivel del mar²¹.

En el siguiente cuadro se identifican los efectos del cambio climático en el PNT y el RNVSCB, los cuales afectan la actividad turística de forma directa e indirectamente a través alteraciones en los atractivos, perdidas en infraestructura, reducción de recursos como agua y peces y dificultades en la movilización en los canales.

Manifestación del Cambio Climático en la Costa Caribe	Efectos del Cambio Climático en el PNT y RVSBC	Impactos Directos a la Actividad Turística	Impactos Indirectos a la Actividad Turística
Aumento de la temperatura del aire	Reducción en el caudal de los ríos y canales	Disminución de la visitación turística. Dificultad para la navegación entre las comunidades	
	Disminución de la cantidad de oxígeno en ríos y canales		Disminución en las poblaciones de peces Debilitamiento de la dieta caribeña y por tanto la seguridad alimentaria
	Modificación en la fenología del bosque		Alteración en la composición de la flora y la fauna Alteración del bosque y yolillo Alteración de los atractivos turísticos biológicos
	Aumento del estrés hídrico		Temperaturas de 38 – 40°C, casi no hay fotosíntesis Incremento de probabilidad de incendios forestales
	Cambio en la proporción de sexo en las tortugas marinas	Disminución de la visitación turística	Disminución en las poblaciones de tortugas
Cambios en los patrones de precipitación	Aumenta la frecuencia de las inundaciones	Disminución de la visitación turística	Pérdida de infraestructura en las comunidades costeras
	Incrementa la tasa de sedimentación		Dificultad para la navegación entre las comunidades
	Reducción de la capacidad de infiltración		Dificultad para la navegación entre las comunidades
	Disminución de la línea de costa		Reducción de la disponibilidad de agua dulce (agua potable)
Aumento en el nivel del mar	Disminución de la línea de costa		Pérdida de infraestructura en las comunidades costeras Reducción del área disponible para la anidación de tortugas y otros organismos asociados a este ecosistema
	Intrusión de agua salada		Modificación de la flora Alteración de la composición del agua para consumo
	Alteración del nivel freático		Reducción de la capacidad de infiltración de agua en el suelo Alteración de la composición del agua para consumo



4. Buenas prácticas para actividades turísticas en las áreas marinas protegidas (AMP) de ACTO

El Manual de Buenas Prácticas para actividades turísticas en las AMP de ACTO, es una herramienta de apoyo a los instrumentos de planificación de dicha Área de Conservación. Las buenas prácticas en forma aislada no pueden minimizar el impacto de las actividades turísticas sobre el entorno, y en este caso sobre su impacto sobre la conservación de las tortugas. Los programas de educación ambiental, gobernanza, prevención, control y protección deben ser desarrollados en paralelo e implementados conjuntamente para mitigar la vulnerabilidad de los recursos presentes en ACTO.

Lo anterior marca la primera diferencia entre este manual y otros de su tipo. La segunda diferencia es que el presente documento tiene una orientación de gestión de destino, ya que los impactos del cambio climático, impactan a todo tipo de atractivo y actividades presentes en el destino.

Desde una perspectiva de cambio climático, la gestión de destino es la forma en la cual se crean las condiciones para que los atractivos turísticos de una región, mantengan las condiciones y características que permiten la afluencia turística, aún en condiciones climáticas cambiantes. Esto es especialmente importante en el caso de las tortugas, las cuales están afectadas tanto por las condiciones climáticas, como por los efectos de las actividades humanas: pesca, depredación, saqueo de huevos, etc., así como las actividades turísticas que pueden desencadenar condiciones adversas para el desove.

4.1. Gobernanza

¿Por qué es importante la gobernanza para conservar las tortugas?

Los esfuerzos de conservación de un recurso turístico de cualquier naturaleza, requiere la integración de todos los actores relacionados directa o indirectamente con el sector turístico. Esto reviste más importancia cuando se trata de un recurso altamente vulnerable como lo son las tortugas. Un actor en solitario, no puede asegurar la protección de las tortugas en ACTO; es por ello que se requiere establecer un grupo de apoyo, altamente comprometido que promueva las buenas prácticas integrales que garanticen que las tortugas seguirán en la región por muchos años más. Los esfuerzos de conservación de las tortugas en ACTO, debe estar basada en una fuerte gobernanza.



En términos prácticos la gobernanza es la creación de redes de cooperación y coordinación entre los actores directa e indirectamente implicados en la cadena de valor del turismo, que se caracterizan por tener sus propias reglas y normas. En otras palabras, la gobernanza se traduce en concertación de actores. (Bustos Cara, 2008).

Para Velasco, 2010²² la gobernanza turística incluye todos los procesos decisión público-privados que van a mejorar la gestión de los conflictos de intereses que se producen de forma inevitable en el turismo. Esto hace que sea necesario establecer espacios de relación entre los diferentes actores, mejorar la toma de decisiones colectivas, establecer sistemas de trabajo conjunto entre todos los actores afectados y diseñar nuevos procesos de gestión y desarrollo.

Buenas prácticas para la gobernanza:

Para lograr una buena gobernanza la UICN estableció una serie de principios a implementar, los cuales establecen las buenas prácticas a seguir en el proceso de gobernanza.

- Incorporar a todos los interesados legítimos (incluidas mujeres y jóvenes) en el proceso de gobernanza, transformar conflictos, lograr acuerdos y escuchar a todas las partes. (Principio de Legitimidad y voz)
- Establecer una visión clara, concertada y conocida del futuro del AP, y a través de un liderazgo positivo, mantener la motivación de todas las partes y la adaptación a las nuevas realidades. (Principio de Dirección y liderazgo)
- Desarrollar la capacidad para enfrentar los desafíos que surjan, ser efectivos en la gestión del AP, tener capacidad de aprender de las experiencias y mejorar la gobernanza, y responder con efectividad a las demandas de los interesados. (Principio de Desempeño y capacidades)
- Garantizar el acceso a la información, comunicar de forma adecuada y oportuna todo lo que sea de interés de la gente, informar sobre lo que se hace en el área y sus resultados, realizar y comunicar auditorías, etc. (Principio de Transparencia y rendición de cuentas)
- Conocer, identificar y respetar los derechos legítimos de los pobladores locales, individuales y colectivos, ya sean indígenas o campesinos. Generar beneficios a la sociedad y repartirlos de forma justa y equitativa. (Principio de Justicia y derechos) (Arguedas, 2019).

22. <https://www.aecit.org/uploads/public/congresos/15/C15.pdf>



- Por otro lado, según Chacón et al. (2007), para controlar la recolección ilegal de huevos en las playas de anidación, es necesaria la organización comunitaria. Una comunidad organizada y estrechamente vinculada con la administración del área protegida, en este caso playas de anidación de tortugas marinas, garantiza una protección viable en el tiempo y una inversión reducida por parte del Estado.
- Para la regulación de todas las iniciativas de manejo de tortugas marinas debe existir una estrecha coordinación entre las diferentes instituciones gubernamentales, no gubernamentales y comunales²³.

Para poder generar una buena gobernanza en torno a la conservación de las tortugas en ACTo, todos los actores relacionados con el turismo deben enfocarse en:

- Reconocer la importancia que tienen las tortugas en el desarrollo ambiental y socioeconómico de ACTo.
- Establecer un compromiso serio personal y/o empresarial con la protección de las tortugas.
- Participar activamente en los grupos de trabajo impulsadas por ACTo orientados a la conservación de las tortugas.
- Apoyar decididamente las iniciativas impulsadas por ACTo para reducir la vulnerabilidad de las tortugas.
- Invitar a otros actores a unirse a los esfuerzos de ACTo y a participar activamente en grupos de trabajo.
- Tender lazos de coordinación con las diferentes organizaciones comunitarias para integrar esfuerzos de conservación.
- Ejercer un liderazgo positivo en todas las actividades realizadas.

4.2. Gestión de destino

¿Por qué es importante gestionar un destino turístico para proteger y conservar las tortugas?

Dentro del sector turismo se generan muchas interrelaciones e intercambios con múltiples efectos en diferentes niveles, sea económico, social o ambiental. Este dinamismo del sector requiere un enfoque integrado para abordar los diferentes elementos que interactúan entre sí. Máxime un espacio como ACTo, cuyos atractivos naturales son frágiles y sumamente importantes para el desarrollo del turismo.

La gestión de un destino es la base para que el turismo realmente apoye la el desarrollo local, genere nuevos productos, crear nuevos modelos de consumo y la construcción de experiencias únicas y auténticas.

23. Chacón, D.; Sánchez, J.; Calvo, J. y Ash, J. (2007)



Las tortugas, como elemento turístico, son un atractivo sumamente valioso, que provocó el inicio del desarrollo turístico de la región, iniciando con Tortuguero y expandiéndose en los últimos años hacia otras comunidades cercanas. Es por eso, que el sector turismo debe reaccionar en forma integral para proteger esos recursos que son la base que genera la visitación turística a la zona. Ese abordaje integral, sólo se puede hacer, si se gestiona el destino, por medio de una organización que integre esfuerzos, que coordine con otros actores y que implemente una visión a largo plazo del desarrollo turístico sostenible de ACTo.

Existen varios grupos organizados en ACTo, algunas con diferentes visiones, pero que comparten intereses comunes: la protección de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos y la promoción del desarrollo socio-cultural. Es altamente recomendable que estos grupos se unan, bajo una sola bandera y que se inicie la gestión turística integral de ACTo como un destino que aumenta su competitividad, asegurando la calidad de la experiencia e implementando buenas prácticas de turismo sostenible para la conservación de las tortugas y otros elementos focales de manejo (EFM) que son la materia prima del turismo en la región.

Buenas prácticas para la gestión de un destino

Las principales acciones que se deben realizar para gestionar un destino son²⁴:

1. Consolidación de una organización de gestión del destino

- Establecer un ente gestor del destino, que es una coalición de diversas organizaciones públicas y privadas, junto con otros actores, que busca el logro de objetivos comunes en favor del destino turístico.
- Operativizar canales de coordinación de actividades bajo una estrategia coherente.
- Generar compromisos a favor del destino turístico, que sumen recursos y experiencia.
- Establecer alianzas al interior del destino turístico y también con otros destinos cercanos.

2. Delimitación geográfica

- Identificar los espacios dentro de un territorio, zona o región que pueda gestionarse en forma integral, considerando sus características geográficas y culturales, para crear una identidad turística homogénea.
- En caso de destinos que se ubiquen en diferentes distritos o provincias, es necesario integrar a las autoridades locales de ambas regiones.

24. Conceptos básicos para la gestión de destinos turísticos. Swisscontact, 2014.



3. Definición y conocimiento del mercado objetivo

- Definir los segmentos de mercado en los cuales se deben priorizar las estrategias de promoción.
- Desarrollar propuestas de comunicación y comercialización de los productos, servicios y experiencias del destino.

4. Propuesta principal de venta (PPV)

- Identificar los principales elementos que lo diferencian en el mercado.
- Articular estos elementos alrededor de ejes temáticos
- Es recomendable que la PPV del destino sean elementos ofertados casi exclusivamente por el destino, de manera que lo distinga de la competencia.

5. Planificación

- Concienciar a todos los actores que la planificación es una herramienta vital para la gestión de un destino turístico.
- Promover esquemas de planificación participativa y multisectorial.
- Elaborar plan de trabajo o de acción del destino a corto, mediano y largo plazo.
- Consensuar estrategias, proyectos e inversiones turísticas que logren mejoras en infraestructura, desarrollo de capacidades y la competitividad del destino.
- Asumir las responsabilidades que de cada actor o de cada sector se requiere para implementar el plan y gestionar el destino.

6. Desarrollo de una imagen - marca

- Definir la identidad del destino, que sea representativa del mismo.
- Promover el reconocimiento de la imagen - marca del destino entre públicos priorizados.
- Incentivar el uso de la imagen - marca destino entre todos los actores locales ligados con el turismo.
- Utilizar la imagen - marca destino en las estrategias de comunicación y promoción.
- Articular y armonizar la propuesta principal de venta del destino (PPV) con los esfuerzos de promoción para lograr la diferenciación del destino.



4.3. Adaptación al Cambio Climático

¿Por qué es importante la adaptación al cambio climático en turismo?

El sector turístico es altamente vulnerable a los efectos del cambio climático, pero al mismo tiempo tiene una gran participación en las emisiones de gases de efecto invernadero, una de las causas del calentamiento mundial. Acelerar la acción por el clima en el turismo es, por lo tanto, sumamente importante para garantizar la resiliencia del sector.

Se prevé que los efectos previstos como consecuencia del cambio climático amplifiquen y/o aceleren los efectos negativos de los procesos que causan la pérdida de la biodiversidad marino-costera, como la sobrepesca, la fragmentación de hábitats y la contaminación de aguas

La adaptación del sector biodiversidad al cambio climático es particularmente importante en destinos turísticos donde esta actividad depende de los recursos naturales como atractivos. Existen distintos abordajes metodológicos para la evaluación de la vulnerabilidad al cambio climático, sus impactos y riesgos a las poblaciones y medios de vida. Un abordaje comúnmente utilizado en la actualidad es el de análisis de riesgos climáticos (descrito en detalle en el 5to Informe de Evaluación del IPCC), el cual se enfoca en evaluar el riesgo potencial de los impactos climáticos en un sistema. En este abordaje, el riesgo está definido en función de las amenazas climáticas (eventos hidrometeorológicos extremos y tendencias de variabilidad climática), la vulnerabilidad biofísica, social y económica del sistema y los elementos que se encuentran expuestos (poblaciones, área geográfica). Este enfoque es representado en la Figura 8.



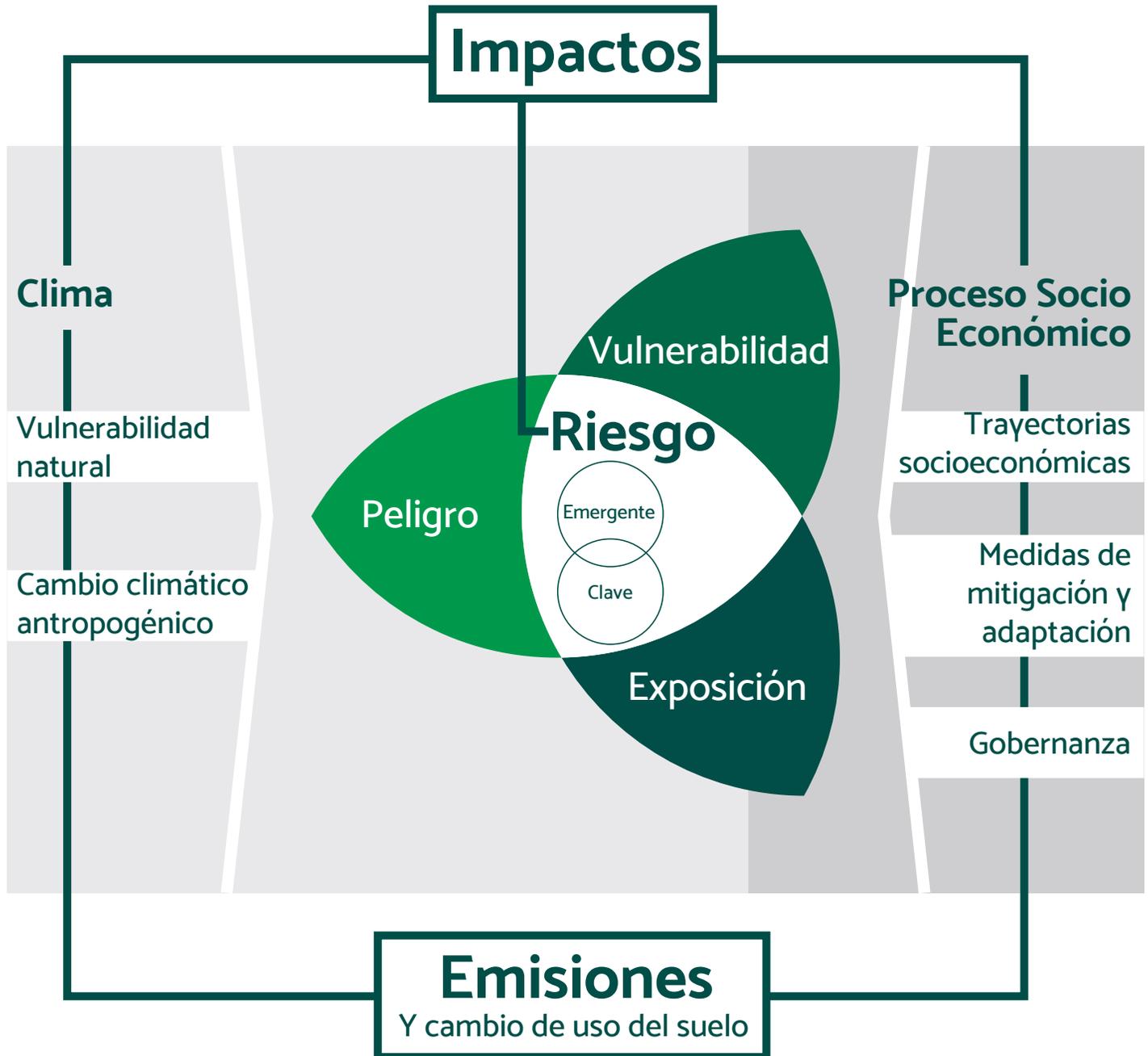


Figura 8 Interacción entre el sistema físico climático, exposición y vulnerabilidad que producen un riesgo Fuente: GIZ/EURAC (2017)

En este abordaje, la vulnerabilidad está compuesta por dos variables: la sensibilidad, determinada por aquellos factores o atributos que determinan el grado de los impactos de las amenazas climáticas sobre el sistema, y la capacidad de adaptación, entendida como la habilidad de las comunidades para prepararse y responder a los impactos climáticos actuales y futuros.

El PNT es un destino altamente expuesto a los impactos del cambio climático. Amenazas como el aumento en el nivel del mar y los cambios en los patrones de precipitación pueden afectar la ecología y dinámica poblacional de especies como las tortugas marinas, que son uno de los principales atractivos de la zona. Por esto, se considera un punto de entrada clave para la adaptación al cambio climático el que el destino pueda mejorar su capacidad adaptativa a través de la implementación de buenas prácticas de turismo sostenible, especialmente en la visitación, actividades de guiado y observación de tortugas. Este manual responde a esta necesidad.

Buenas prácticas para aumentar la capacidad adaptativa de los sistemas naturales

- Integrar la adaptación al cambio climático en los procesos de planificación para la conservación y gestión de la biodiversidad y los ecosistemas. Esto implica evaluar cómo afecta la variabilidad climática el sistema socio-ecológico para el cual se está planificando, a través de un enfoque metodológico robusto considerando la mejor ciencia disponible. Existen diversos enfoques (riesgo, vulnerabilidad, etc.); lo importante es incorporar la información climática actual y escenarios futuros como una variable a considerar en la toma de decisiones para la conservación.
- Involucrar diversos actores relevantes en los procesos de análisis de los riesgos y la vulnerabilidad climática. Esto permite tener diversidad de perspectivas y conocimientos integrados al proceso, empoderamiento del proceso y búsqueda de soluciones en conjunto, así como generación de compromisos para la implementación de las soluciones.
- En los procesos de elaboración de planes de manejo, considerar las amenazas climáticas y sus impactos sobre los elementos focales de manejo (EFM) del área protegida, sus ecosistemas y servicios ecosistémicos. Las amenazas climáticas, al igual que las otras amenazas sobre los EFM, deben ser identificadas, descritas y documentadas con base en la mejor ciencia disponible. Es importante describir tanto las amenazas e impactos actuales como potenciales. En otros procesos de planificación para la gestión de la biodiversidad (planes temáticos, planes de gestión de corredores biológicos, etc.), independientemente de la metodología utilizada, considerar en la definición del problema o diagnóstico de situación cómo afecta las variables climáticas los sistemas sociales, económicos o ecológicos sobre los que se va a planificar.



- Identificar los factores sociales, económicos y ecológicos que vulnerabilizan los EFM y/o los sistemas socio-ecológicos en general. Debe enfatizarse sobre aquellos factores económicos, sociales, políticos, de mercado, etc., los cuales actúan tanto individualmente como a través de sus interacciones en el sistema. Algunas preguntas orientadoras para este análisis son: ¿Qué aspectos contribuyen a que los sistemas sean susceptibles a la variabilidad en el clima?, ¿Qué factores determinan las capacidades sociales (o falta de ellas) para responder a las amenazas o adaptarse a las condiciones cambiantes del sistema?
- Identificar las capacidades existentes en el sistema, tanto para prepararse como para responder a los efectos del cambio climático y la variabilidad climática. Estas capacidades pueden ser de conocimiento, tecnológicas, institucionales o económicas.
- Identificar los elementos relevantes del sistema (personas, especies, ecosistemas, activos, infraestructura, etc.) que están localizadas en sitios que pueden verse afectados negativamente por las amenazas climáticas.
- Seleccionar indicadores que permitan cuantificar los factores de riesgo identificados anteriormente. Es necesario el monitoreo constante de estos factores de manera que informen la toma de decisiones para la adaptación.
- Identificar opciones de adaptación concretas que permitan reducir la vulnerabilidad de los EFM y los servicios ecosistémicos, o de las actividades de gestión sobre las que se está planificando, a los efectos del cambio climático. Puede abordarse desde los factores que hacen susceptible el sistema (acciones tendientes a cambiar las condiciones de susceptibilidad del sistema a la variabilidad del clima) o desde el mejoramiento de las capacidades de los sistemas para prepararse y enfrentar los efectos de la variabilidad y el cambio climático (aumento de la capacidad adaptativa). Las opciones seleccionadas y priorizadas deben basarse en los datos recopilados y el monitoreo constante.
- Monitorear y evaluar los indicadores periódicamente, generando datos de forma permanente y constante, que permita evaluar los resultados en las acciones en la condición de los EFM y los sistemas intervenidos, así como el impacto de las intervenciones priorizadas en el largo plazo.
- Aplicar manejo adaptativo que permita ajustar las medidas de adaptación con base en los resultados de su implementación. para el manejo adaptativo.

Las buenas prácticas descritas forman parte de un proceso constante por lo que se recomienda se implementen en un orden metodológico coherente, según los avances con los que se cuente en cada una de sus fases.



4.4. Condiciones adecuadas para la anidación.

¿Por qué es importante mantener condiciones adecuadas para la anidación?

El ciclo de vida de las tortugas es complejo, cada etapa se desarrolla en ambientes diferentes, alejados entre sí. La mayoría nace en un punto geográfico, se desplaza a sitios lejanos de alimentación, alcanzan la madurez incluso a los 50 años y viajen miles de kilómetros hasta las costas de ACTo para desovar.

A lo largo de su vida, las tortugas enfrentan muchas amenazas: depredadores al nacer, tormentas violentas, cambios en las corrientes, choques con embarcaciones, pesca intencional o incidental, contaminación marina, plástico a la deriva en el mar, entre otras.

Por otro lado, la tasa de sobrevivencia de las tortugas es muy baja.

Hay muchos factores que afectan la anidación de las tortugas, que no están bajo control del sector turismo. Sin embargo, existen otros elementos que dependen directamente de la forma en que se operen las actividades turísticas. La concentración de visitantes y los residuos sólidos, junto con iluminación artificial y contaminación sonora, son los elementos que producen mayor impacto sobre la anidación de tortugas. Es por ello, que se requiere implementar buenas prácticas para asegurar ambientes naturales óptimos para el desove; esto incluye acciones concretas para observar a las tortugas, construir infraestructura, instalar iluminación, gestionar residuos, controlar vegetación invasiva y evitar contaminación sónica.

4.4.1. Observación del desove

La observación del desove es quizás uno de los momentos más críticos en el ciclo de vida de la tortuga. Una especie que es marina, sale de su entorno habitual y se desplaza por una playa arenosa para poner sus huevos. Adicionalmente, los turistas puedan ejercer presiones en el proceso dado su interés en observar de cerca la tortuga, sea cuando sale del mar, hace el nido, deposita los huevos o regresa al mar. En muchas oportunidades, la presencia de turistas cerca de las tortugas causa tan presión, que abortan el proceso y regresan al mar sin depositar sus huevos.



Buenas prácticas para disminuir el impacto de observación del desovee

Generales:

- Observar el desove de tortugas únicamente acompañadas de un guía/promotor local debidamente registrado y aprobado por ACTo.
- Realizar la observación en los lugares y horarios establecidos por las autoridades de las AMP de ACTo.
- Utilizar los servicios de localización de tortugas ofrecido por el Sistema de Rastreo y Observación Turística de Desove de Tortugas Marinas.
- Respetar el tamaño de los grupos de visitantes fijado por la administración de cada ASP, según el plan de manejo. En el caso del PNT es de 11 personas, incluyendo el promotor.
- En temporada de anidamiento de las tortugas marinas, el horario de observación del desove será de las 8:00 p. m. a las 12:00 p.m. en la zona de Tortuguero. Actualmente, el Sector Jalova se encuentra cerrado dada la protección a otros elementos focales de manejo.
- Recoger los desechos que se encuentre y llevarla donde se pueda depositar adecuadamente.

Para los guías:

- Llevar al grupo a observar sólo las tortugas localizadas y recomendadas por los servicios de rastreo que prestan pobladores de ACTo.
- Mantener el grupo a una distancia promedio de 15 metros de la tortuga que está desovando.
- Asegurar que todas las personas del grupo cumplan las disposiciones de ACTo relacionadas con la observación de tortugas.
- Garantizar que ninguna persona del grupo manipula los huevos.
- Permanecer como máximo 15 minutos o lo que indique el rastreador o funcionario de ACTo, observando el desove de tortuga marina.
- Asegurar que no se dejan obstáculos que eviten la normal anidación de la hembra, o la incubación de los huevos, esto puede impedir la llegada al mar de las tortugas.
- Reducir al mínimo el uso de linterna, aún si es luz roja.
- Utilizar solo lámparas de luz roja para observarlas, ya que es la que causa menos efecto sobre la visión de los animales nocturnos.
- Chequear que los visitantes llevan todas sus pertenencias al abandonar la playa, y portan sus mascarillas.



Para los turistas:

- Acatar todas las disposiciones y recomendaciones dadas por los promotores /guías.
- Esperar a que el guía/promotor le indique el momento de acercarse a la tortuga.
- Acercarse a las tortugas desde atrás y acuclillarse a una distancia no mayor a 2 metros. No subirse encima de una tortuga.
- Evitar hacer ruido o movimientos bruscos.
- Retirarse inmediatamente si el animal muestra señales de perturbación.
- Usar siempre ropa oscura y zapatos cerrados para proteger los pies.
- Evitar el uso de repelente y de encendedores para alumbrar en la noche.
- Dejar que el guía sea el único que use una luz especial para la observación nocturna.
- El uso de cámaras fotográfica o cualquier otro tipo de dispositivos electrónicos no son permitidos durante el desove.

4.4.2. Luces artificiales

Tanto Sea Turtle Conservancy como Canadian Organisation for Tropical Education and Rainforest Conservation, reportan la existencia de luces artificiales en las principales playas de anidación en ACTo. Para estas organizaciones, las luces, tanto públicas como privadas de hoteles y casas causan una contaminación lumínica en la vegetación a lo largo de la playa, y a veces directamente en la playa misma, lo que presenta una amenaza para la anidación de las tortugas y para la orientación de los neonatos. En ACTo ya se realizan acciones concretas tendientes a disminuir este impacto, el cual ha sido bien recibido por los empresarios, pero que debe ser fortalecido y ampliado a otros públicos.

Buenas prácticas para disminuir el impacto de la iluminación artificial

- Fortalecer y ampliar el Programa de Luces Rojas para disminuir el impacto de luces artificiales en los procesos de anidación.
- Continuar con la campaña de sensibilización sobre el impacto de las luces artificiales sobre las áreas de anidación.
- Continuar realizando censos de luces en diferentes partes de la playa y divulgar sus resultados.
- Sustituir luces blancas por rojas en áreas externas.
- Utilizar luces amarillentas o rojizas en sitios cerca de la playa de anidamiento, ya que son menos distractoras que las violetas, azules, verdes y las brillantes o doradas.



- Usar cobertor o deflectores que minimicen la luz artificial externa, ya que disminuyen el área de cobertura de la luz, de modo que la playa de anidación no sea iluminada.
- Entregar reconocimientos públicos, escrito y divulgado a empresas o familias que disminuyan o eliminen el uso de luces artificiales externas.
- Promover la iluminación a ras del suelo, o con una altura máxima de 40 cms, rodeada de vegetación donde es posible.
- Sustituir alumbrado público por luces especiales que no afecten la anidación, principalmente las que tengan visera completa para disminuir iluminación lateral.
- Promover el apagado de luces o la restricción de uso de luces artificiales a partir de las 6 p.m., conforme a las regulaciones establecidas.
- Colocar rótulos en los apagadores motivando a apagar las luces, principalmente las externas.
- Cerrar las cortinas o aplicar un tinte oscuro sobre las ventanas que dan a la playa para disminuir el resplandor de las luces internas.
- Colocar calcomanías en todos los apagadores de luces externas, explicando que deben mantenerse apagados durante la época de desove.
- Sembrar vegetación nativa entre la playa y los edificios de las comunidades para disminuir el impacto de la luz artificial.

4.4.3. Desechos en la playa

Las tortugas desovan en las partes altas de las dunas, cerca de la línea de vegetación para desovar. Esto significa que tienen que transitar por toda la franja arenosa de la playa hasta encontrar el sitio adecuado para depositar los huevos. Si la marea está baja cuando llegan a la playa, este tramo puede ser significativo. Las tortugas son seres marinos, desplazarse por arena es una actividad que realizan sólo para el desove. En muchas oportunidades, se aborta el proceso de desove, si la tortuga encuentra muchos obstáculos para depositar los huevos.

Adicionalmente, los neonatos al eclosionar se dirigen al mar, lo cual es una de las etapas más vulnerables de su vida; la cual aumenta si encuentra obstáculos en su camino.

Las playas de ACTo, pueden presentar desechos naturales o generados por humanos. Entre los primeros se encuentran troncos y ramas, y los segundos principalmente plásticos. Es importante que las playas de ACTo estén despejadas para facilitar el tránsito de las tortugas y neonatos por la playa.



Buenas prácticas para disminuir la presencia de desechos en las playas

- Considerar que remover desechos, de cualquier origen (naturales o humanos), es una tarea sensible en una ASP, especialmente aquellos de gran tamaño.
- Analizar con funcionarios de ACTo la conveniencia o no de remover los desechos naturales de cada sector de playa.
- Diseñar las jornadas de limpieza de playas con funcionarios de ACTo y científicos de organizaciones presentes en el área de conservación.
- Establecer los sectores en los cuales se van a remover los desechos.
- Determinar el tipo y tamaño de desechos que se van a remover en cada jornada.
- Involucrar a voluntarios de toda la comunidad, incluso visitantes.
- Dividir los voluntarios en grupos pequeños que atiendan un área geográfica previamente establecida y si es posible un tipo de desechos.
- Designar a una persona a cargo de la supervisión de cada grupo y que forme parte del mismo.
- Instruir a los voluntarios sobre el alcance de la jornada de remoción de desechos, así como las directrices establecidas para realizar.
- Sensibilizar a los voluntarios sobre la problemática que enfrentan las tortugas a nivel mundial por la presencia de plásticos en playas y mares.
- Proveer a los voluntarios con implementos adecuados para la recolección, por ejemplo guantes, rastrillos, palos recolectores y bolsas.
- Identificar los espacios en los cuales se va a depositar temporalmente las bolsas con los desechos.
- Realizar inventario de los desechos realizados, incluyendo: tipo, peso y origen.
- Asegurar la disposición final de los desechos recolectados.
- Colocar desechos naturales grandes (troncos y ramas) en el lugar indicado por los guardaparques y asegurar que no obstruyan el paso de las tortugas hacia las áreas de anidación.

4.4.4. Presencia de animales domésticos en la playa

Tanto los huevos como los neonatos tienen múltiples depredadores, naturales o domésticos. Sobre los primeros, el sector turismo no tiene control, pues la depredación natural es parte de la cadena alimenticia. Sin embargo, para disminuir la vulnerabilidad de huevos y neonatos se debe eliminar la depredación de los animales domésticos, principalmente perros.



En todas las comunidades costeras de ACTo, existen mascotas domésticas, algunas son parte de familias y otras no cuentan con un hogar. Ambos tipos deambulando por las playas, y en muchos casos depredan los nidos.

Buenas prácticas para disminuir la presencia de animales domésticos en la playa

- Mantener animales domésticos y mascotas lejos de las playas de reproducción, ya que son un peligro para las hembras y sus huevos.
- Hacer campañas de castración de mascotas para mantener población bajo control.
- Establecer un programa permanente de tenencia responsable de mascotas.
- Instar a los turistas y a las comunidades a no transitar por la playa con mascotas.
- Cumplir con la no actividad de cabalgatas en la playa, conforme a las regulaciones.

4.4.5. Infraestructura turística

En destinos turísticos costeros se prefiere ubicar la infraestructura turística cerca de la franja arenosa, de esta forma se puede disfrutar de actividades de sol, mar y playa con mayor facilidad. Sin embargo, las instalaciones turísticas cerca de desove pueden afectar el ciclo de anidación.

Buenas prácticas para disminuir el impacto de la infraestructura sobre las áreas de anidación

- En la medida de lo posible, no construir en zonas cerca de los sitios de anidación.
- Respetar las áreas permitidas para construir la infraestructura proyectada.
- Contar con los permisos respectivos antes de iniciar la construcción.
- Elaborar un diseño basado en arquitectura sostenible, utilizando materiales locales.
- Identificar los impactos actuales y potenciales que tendrá la construcción, operación y mantenimiento de la infraestructura.
- Diseñar edificaciones para reducir impactos tanto en los desastres naturales como para prevenir la degradación de ecosistemas.
- Adaptar el diseño a las características propias del paisaje costero, tomando en cuenta la topografía, el contorno de la costa, la distribución de la vegetación natural del lugar, las áreas de anidación de tortugas marinas, entre otros aspectos.
- Buscar asesoría profesional y del ACTo para realizar el diseño, construcción y operación de la infraestructura turística.



- Proteger hábitats valiosos de anidación de aves, tortugas, criaderos de peces entre otros y evitar disturbios en los rituales de apareamiento y anidación.
- Diseñar sistemas de drenaje que permitan la separación de aguas servidas del desagüe y adecuar tratamientos para reutilizar estas aguas.
- Seleccionar para la construcción de las obras, contratistas con experiencia en construcciones en sitios frágiles.
- Planificar adecuadamente los movimientos de tierras para evitar a generación de sedimentos.
- Disponer adecuadamente los desechos generados, de tal manera que estos nunca se acumulen sobre las playas, bosque ni canales.
- Planificar la altura de sus edificaciones y su distancia de la playa, de modo que no proyecten sombra sobre los sitios de anidación de las tortugas marinas.

4.5. Promotores /guías locales empoderados

¿Por qué es importante ser un promotor local empoderado para conservar las tortugas?

ACTo ha sido pionero a nivel nacional e internacional, estableciendo un programa de promotores de turismo y sistema de rastreo de tortugas que permite minimizar los impactos que pueden generar la observación de tortugas en las playas de anidación de ACTo. Los diferentes reglamentos emitidos por ACTo para regular la actividad turística, los servicios de guiado y rastreo reflejan el compromiso del SINAC para asegurar que el turismo continúe siendo un motor de desarrollo en la zona.

Buenas prácticas para que los promotores / guías apoyen la conservación de las tortugas

- Firmar un compromiso de cooperación con ACTo.
- Estudiar las herramientas de planificación de las ASP de ACTo en las que opere: entre ellas el plan de manejo, el plan de turismo y el reglamento de uso público.
- Cumplir las directrices y reglamentación establecidas en dichas herramientas de planificación, especialmente el Reglamento de Uso Público de cada ASP.
- Asistir a los cursos de formación y refrescamiento que organice ACTo.
- Acreditarse como guía /promotor de ACTo.
- Guiar tours sólo cuando esté acreditado por ACTo.



- Mantenerse actualizado con datos científicos sobre la historia natural de las tortugas y otra información dada por ACTo.
- Portar el carné de identificación dado por ACTo cada vez que realiza un recorrido.
- Cumplir todas las disposiciones y directrices emitidas por ACTo para la realización de las visitas guiadas.
- Asegurar que los visitantes a su cargo, cumplan todas las disposiciones y directrices oficiales durante la visita.
- Evitar el uso de equipo de comunicación o de sonido durante el recorrido para proveer información a los turistas a su cargo.
- Evitar la manipulación de tortugas o neonatos y asegurar que los turistas lo hagan.
- Respetar a los funcionarios y personal de ACTo, así como respetar sus indicaciones.
- Revisar constantemente la página web de ACTo para conocer las noticias y novedades que publiquen.
- Asegurar que el turista desarrolle una profunda conciencia, apreciación y entendimiento del AMP de ACTo que visita.
- Orientar la interpretación guiada a la generación de una experiencia única y auténtica en las AMPs de ACTo.

4.6. Empresarios comprometidos

¿Por qué es importante ser un empresario comprometido para conservar las tortugas?

Los turistas visitan ACTo, por sus atractivos naturales, los cuales requieren un esfuerzo conjunto de conservación entre el SINAC y las comunidades. La visitación a la región ha aumentado significativamente en los últimos años, por lo que se ha convertido en una de las principales actividades socio-económicas.

Los turistas que visitan ACTo requieren una serie de servicios y actividades que son operados por empresarios turísticos, entre ellos alojamiento, alimentación y transporte, guiado. Por otro lado, los empresarios necesitan que los turistas continúen visitando la zona para que puedan seguir ofreciendo sus servicios, mantener su empresa a lo largo del tiempo y contribuir a mejorar la calidad de vida de los pobladores. Esto es posible si existen empresarios comprometidos con la conservación de la biodiversidad y servicios ecosistémicos presentes en las AMP de ACTo.



Buenas prácticas para ser un empresario comprometido

- Estudiar los instrumentos de planificación de cada ASP de ACTo.
- Participar activamente en la implementación de dichos instrumentos.
- Apoyar las actividades de conservación de ACTo y de las AMP.
- Asumir un compromiso público y por escrito con la conservación de las tortugas.
- Integrar los Comités de Vigilancia de los Recursos Naturales de ACTo.
- Impulsar esquemas de gobernanza turística orientados a la conservación de las tortugas.
- Formar parte de las organizaciones que gestionan los destinos en ACTo.
- Facilitar que sus colaboradores participen en eventos de sensibilización y educación ambiental de ACTo.
- Organizar visitas educativas de sus colaboradores a las ASP, especialmente a los tours de observación de tortugas.
- Incentivar a sus clientes a ser turistas responsables.
- Apoyar las actividades de patrullaje nocturno que realizan voluntarios y personeros de ACTo.
- Divulgar información científica adaptada para el turismo sobre historia natural de las tortugas, sus amenazas y los esfuerzos de conservación que se hacen a nivel local.
- Instalar un espacio físico dentro de las instalaciones y oficina para divulgar directamente dicha información.
- Establecer programas de sensibilización para sus clientes sobre la importancia socio-económica y ambiental de las tortugas para las comunidades de ACTo.
- Promover entre sus clientes la contratación de los servicios de interpretación y/o guiado local ofrecido por promotores registrados en ACTo.
- Apoyar las campañas de educación ambiental que realiza ACTo.
- Contribuir con las iniciativas de investigación sobre tortugas que se realizan en ACTo.
- Implementar buenas prácticas de turismo sostenible en sus operaciones.
- Obtener sellos de certificación de turismo sostenible (Certificado de Sostenibilidad Turística y Bandera Azul Ecológica, entre otros).

4.7. Turistas responsables

¿Por qué es importante ser un turista responsable en ACTo?

Uno de los principales atractivos turísticos de las AMP de ACTo es el desove de tortugas. Gran parte de las comunidades dependen directa o indirectamente de esta actividad. Las tortugas son un elemento



focal de manejo muy frágil, para protegerlas se crearon las AMP de esta área de conservación. Sin embargo, existe un riesgo muy grande de que la operación de empresas turísticas, así como los turistas puedan interferir en ese momento tan crucial, como lo es el desove y eclosión de las tortugas. Algunas actividades turísticas pueden provocar estrés, provocando que el proceso reproductivo fracase.

Es por ello que los turistas que visitan las AMP de ACTo deben comprometerse con la conservación a largo plazo de este importante patrimonio natural del país.

Los turistas realizan diversas actividades y utilizan diferentes servicios en las comunidades de ACTo, por lo que para asegurar que su visita tenga el menor impacto posible, debe buscar empresas responsables que implementen buenas prácticas en sus operaciones

Buenas prácticas para ser un turista responsable

Tour operador y hospedaje:

- Utilizar empresas que demuestren su compromiso con la sostenibilidad por medio de un certificado de Sostenibilidad Turística (CST), un código de conducta o una política sostenibilidad.
- Al contratar servicios, consultar sobre sus prácticas de turismo sostenible, especialmente aquellas relacionadas con la protección y conservación de las tortugas.
- Al ingresar a una empresa de hospedaje comprobar que efectivamente implementa las buenas prácticas, que ha anunciado en diferentes medios.
- Consultar con los guías por las prácticas de sostenibilidad que la empresa de tours implementa.

Visita a las AMP:

- Utilizar medios digitales autorizados para reservar y comprar tiquete de entrada.
- Procurar siempre ir acompañado de un guía inscrito en ACTo.
- Reportar su ingreso en los centros operativos según sea el sitio de ingreso.
- Cancelar la cuota de admisión según los servicios recibidos.
- Conservar en todo el recorrido de la visita el comprobante de pago (comprobante de pago).
- Conocer las actividades permitidas y no permitidas en cada ASP.
- Consultar el código de visitación de cada ASP.
- Respetar los horarios de atención a visitantes en cada sector de las ASP.



- Visitar sólo las zonas de uso público de cada ASP.
- Consultar a los guardaparques o personal de ACTo cualquier duda que tenga relacionada con la visita a la AMP.
- Reportar a los funcionarios de ACTo cualquier situación que atente contra la integridad del ecosistema o de los otros turistas.

Visitas diurnas:

- Para la visitación diurna, procurar los servicios de interpretación ambiental provisto por guías locales inscritos o reconocidos por ACTo (promotores turísticos).
- Caminar siempre en los senderos demarcados.
- Evitar las aglomeraciones y caminar en lugares menos concurridos.
- Consultar con los guardaparques cuáles son los senderos recomendados para la visita diurna.

Visitas nocturnas:

- Contratar siempre los servicios de un promotor turístico del ACTo.
- Acatar las directrices que comunican los guías o promotores turísticos.
- Respetar las zonas de observación de tortugas según los lineamientos de ACTo.
- Usar ropa oscura y calzado cerrado.
- Utilizar repelentes, cremas u otros productos de salud biodegradables.
- Tomar fotos sin flash.
- Evitar fumar en las AMP.
- Evitar tocar las tortugas.

Senderismo diurno:

Las AMP de ACTo tienen senderos debidamente demarcados detrás de la línea de playa, éstos se utilizan en el día para disfrutar de los atractivos terrestres y en la noche para acceder a los lugares de anidación.



Buenas prácticas:

- Caminar siempre por los senderos demarcados para hacer los recorridos. Nunca salirse de los senderos, ni alejarse de las áreas destinadas para el senderismo.
- Consultar con los guardaparques los senderos adecuados para la práctica del senderismo.
- Acceder a la playa por los espacios designados para ello. No mover troncos o ramas que forman barreras para que las tortugas no entren a los senderos terrestres.
- Caminar por la playa en fila para evitar la compactación de la misma, lo que les dificulta a las tortugas la excavación.
- Evitar la recolección de plantas y animales de los senderos. La riqueza natural que encuentre en los senderos déjelos en su lugar.
- Extraer de las AMP los desechos que encuentre.

Recreación en la playa:

La observación de tortugas se realiza durante la noche. Sin embargo, los turistas tienen la oportunidad de realizar actividades recreativas en las playas durante el día. Por ello, hay que recordar siempre que la playa que un turista o pobladores locales utilizan en el día, son las mismas que las tortugas usan en la noche para desovar. Por eso es muy importante realizar las siguientes buenas prácticas durante el día, al recorrer las playas de ACTo.

Buenas prácticas:

- Respetar las áreas de anidación, alejándose de las mismas y evitando hacer actividades cerca de los nidos.
- Evitar dejar comida a la intemperie y desechos alimenticios.
- Recoger los desechos generados y sacarlos del ASP.
- En algunas comunidades de ACTo, hay perros que pueden “adoptar” a un turista, acompañándolo en su visita a la playa. Desincentivar este tipo de compañía por medios gentiles, que resguarden la integridad de las mascotas anfitrionas.
- Respetar las normas de las AMP que no permiten hacer camping ni encender fogatas en las playas de ACTo.
- Instalar sombrillas de playa con cuidado, alejadas de posibles áreas de anidación.
- Evitar el hacer castillos de arena.
- Caminar por la playa al límite del agua, evitando especialmente las dunas.



Referencias

ACTo-SINAC. 2017. Plan general de manejo Refugio Nacional de Vida Silvestre Barra del Colorado 2017-2027: Versión resumida, información del refugio a su alcance. Guápiles, Costa Rica. Diciembre de 2017. 84 p.

Acevedo, H. (2020). Diagnóstico sobre las principales causas y amenazas del cambio climático por categoría de manejo en las áreas silvestres protegidas de Costa Rica. REDD+ Alfaro, M.; Budowski, G.; Lahmann, E.; Leff, E.; Segura, O.; Zeledón, R. y Mora, E. (Ed.). (2011). Tortugas Marinas en Costa Rica: "enemigos y protección". Ambientales, (41).

Amorocho, D. y L. A. Zapata. 2014. Guía de conservación y observación de tortugas marinas en los Parques Nacionales Naturales de Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y WWF-Colombia, 3a ed. Cali, 20 p.

Arguedas, S y REDPARQUES – Proyecto IAPA (2019). Buena gobernanza, una construcción colectiva para lograr un territorio sano. Unión Europea, UICN, FAO, WWF, ONU Medio Ambiente. Quito, Ecuador.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (17 de agosto de 1977). Ley N°. 6084. Ley de Creación del Servicio de Parques Nacionales. La Gaceta.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (7 de diciembre de 1995a). Ley N°. 7317. Ley de Conservación de la Vida Silvestre. La Gaceta N°. 235.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (4 de octubre de 1995b). Ley N°. 7554. Ley Orgánica del Ambiente. La Gaceta.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (28 de noviembre de 2002). Ley N°. 8325. Ley de Protección, Conservación y Recuperación de Las Poblaciones de Tortugas Marinas. La Gaceta N°. 230.

Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (25 de abril de 2005). Ley N°. 8436. Ley de Pesca y Acuicultura. La Gaceta.

Báez, A. L. y Acuña, A. (1998). Best Practice Guidelines for Ecotourism in Protected Natural Areas. PROARCA/CAPAS.

BID-MINAE-SINAC-DDC (2015). Estrategia y plan de acción para la adaptación del sector biodiversidad de Costa Rica al cambio climático (2015-2025). San José, Costa Rica.

BIOMARCC-SINAC-GIZ. 2013. Impactos del cambio climático sobre la biodiversidad y los servicios ecosistémicos con énfasis en áreas silvestres protegidas: Síntesis del estado del arte 2009-2011. Análisis del Marco Jurídico y de Política Nacional e Internacional. San José-Costa Rica. 64 pp.

Boza Castro, Á.; Parco Lizano, I.; Tamariz Callan, K. y Trujillo Cueva, M. (2014). Manual de Buenas Prácticas en el Servicio de Guiado para la Selva Central. Lima: Centro de Estudios y Promoción del Desarrollo.

Bustos Cara, Roberto. (2008) Teoría de la Acción Territorial. Acción Turística y Desarrollo. Aportes y Transferencias, vol. 12, núm. 1, 2008, pp. 87-104 Universidad Nacional de Mar del Plata Argentina Chacón, D.; Sánchez, J.; Calvo, J. y Ash, J. (2007).

Manual para el manejo y la conservación de las tortugas marinas en Costa Rica; con énfasis en la operación de proyectos en playa y viveros. San José: SINAC



Escobar, J. y Bonilla Jiménez, F. I. (s.f.). Grupos focales: una guía conceptual y metodológica. Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología, 9 (1), 51-67.

EPYPSA. (2014). Estrategia de Turismo Sostenible 2014-2018 para las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica. Costa Rica: SINAC.

Flores, L., & Rojas, A. (2016). Formulación participativa del Plan de Adaptación ante el Cambio Climático del Parque Nacional Tortuguero, en el Caribe Norte de Costa Rica. Tesis de Maestría. CATIE. Turrialba, Costa Rica, 207 pp.

Flores, Yatsiri, et al. (2015) Análisis multicriterio del impacto potencial del turismo en la anidación de las tortugas marinas en Chalacatepec, Jalisco. Nova Scientia. Vol.7, No. 14. León, oct 2015. Versión On-line ISSN 2007-0705

Font, T. y Lloret, J. (s.f.). Código de Buenas Prácticas para una Pesca Recreativa en el Parque Natural de Cap de Creus y en el Parque Natural Montgrí, les Illes Medes, i el Baix Ter. España: Universidad de Girona.

Fundación Intervida. (s.f.). Taller de metodologías y dinámicas participativas.

Fundación MarViva. (2010). Guía de Buenas Prácticas para la Pesca Deportiva y Turística. San José, Costa Rica: Fundación MarViva-CIMAT.

Fundación MarViva. (2011). Guía de Buenas Prácticas para la Construcción y Operación de Marinas Turísticas en Costa Rica. San José, Costa Rica: Fundación MarViva - CIMAT.

Fundación MarViva. (2011). Guía de buenas prácticas para la pesca deportiva en el mar. Bogotá, Colombia: Ediprint Ltda.

Fundación MarViva. (2012). Guía para el

Avistamiento Responsable de Cetáceos en Panamá. Adaptación de Isis Pinto. Panamá: Fundación MarViva - FOMIN

Fundación MarViva. (2013). Compendio de Normas Pesqueras de Costa Rica. Proyecto Puertos. San José, Costa Rica: Fundación MarViva.

Gallo, F.; Martínez, A. y Ríos, J.I. (s.f.). Gestión de Impacto de Visitantes en Áreas de Buceo de San Andrés Isla. Colombia: Universidad Tecnológica de Pereira.

GIZ y EURAC (2017). Suplemento de Riesgo del Libro de la Vulnerabilidad. Guía sobre cómo aplicar el enfoque del Libro de la Vulnerabilidad con el nuevo concepto de riesgo climático del IE5 del IPCC. Bonn: GIZ.

Halpenny, E. (2002). Marine Ecotourism Impacts, International Guidelines and Best Practice Case Studies: A resource for tourism operators and coastal planners and managers. International Ecotourism Society.

Hernández-Ávila, A. (2012). Estado de las áreas marinas y costeras protegidas en América Latina. Santiago de Chile: FAO.

Hucke-Gaete, R. y Ruiz-Troemel, J. (s.f.). Guía de campo de las especies de aves y mamíferos marinos del sur de Chile. Especies comunes de avistar en las regiones de Los Lagos y Aysén. Chile: Universidad Austral de Chile.

ICRAN Alianza Mesoamericana para el Arrecife de Coral. (2006). Requisitos Estándar para los Servicios de Buceo Autónomo Recreativo en el Sistema Arrecifal Mesoamericano. Grupo de Trabajo de Estándares y Código.

ICT - CNA. (2014). Norma Certificación para la Sostenibilidad Turística para Actividades de Tour Operación Marino Costeras. San José, Costa Rica: ICT-CNA.



IMN y MINAET. (2012). Escenarios de Cambio Climático Regionalizados para Costa Rica.

Proyecto: MEJORAMIENTO DE LAS CAPACIDADES NACIONALES PARA LA EVALUACIÓN DE LA VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN DEL SISTEMA HÍDRICO AL CAMBIO CLIMÁTICO EN COSTA RICA, COMO MECANISMO PARA DISMINUIR EL RIESGO AL CAMBIO CLIMÁTICO Y AUMENTAR EL ÍNDICE DE DESARROLLO HUMANO. PNUD. 1060 pp
INCOPESCA. (2019). Plan de Ordenamiento Pesquero Área Marina de Pesca Responsable Barra del Colorado. https://enbcr.go.cr/sites/default/files/13._pop_ampr_barra_colorado.pdf
ISEAL Alliance. (2010). Código ISEAL de buenas prácticas para establecer estándares ambientales y sociales. P005 – Version 5.01.

ISO 18065:2015. (2015). Tourism and related services — Tourist services for public use provided by Natural Protected Areas Authorities — Requirements.

IUCN. (2014). Green List for Protected and Conserved Areas Global Standard: generic standard framework. Recuperado de <https://www.iucn.org/theme/protected-areas/our-work/green-list>.

Marín-Cabrera, M. (2012). Identificación y caracterización de actores institucionales y de la sociedad civil claves en la gestión de las AMUM Golfo de Nicoya y Pacífico Sur. Costa Rica: Fundación MarViva.

Ministerio de Economía, Industria y Comercio; Instituto Costarricense de Turismo. (14 de marzo de 2003). Decreto N°. 31030-MEIC-TUR. Reglamento de los Guías de Turismo. La Gaceta N°. 52, y sus reformas 2006, 2008 y 2012.

Ministerio de Ambiente y Energía. (20 de setiembre de 2005). Decreto N°. 32633-MINAE. Reglamento

a Ley de Conservación de la Vida Silvestre. La Gaceta.

Ministerio de Ambiente y Energía. (28 de julio de 2005). Decreto N°. 32495-MINAE-MOPT-MSP-MAG. Reglamento para la Operación de Actividades Relacionadas con Cetáceos en Costa Rica. La Gaceta N°. 145.

Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones. (14 de octubre de 2009). Decreto N°. 36515-MINAET. Regulaciones para la caza menor y caza mayor fuera de las áreas silvestres protegidas y de la pesca en áreas silvestres protegidas. La Gaceta.

Ministerio de Ambiente y Energía. 2018. Estrategia Nacional para la Conservación y Protección de las Tortugas Marinas. 1 edición. San José, Costa Rica. Pags 56.

PROARCA. (2000). Manual para mejores prácticas de conservación de las tortugas marinas en Centroamérica. http://www.latinamericaneaturtles.com/archivos/documentos/ManualPracticas_Conservacion.pdf
Rainforest Alliance. (2008). Guía de Buenas Prácticas para Turismo Sostenible en Bosques Tropicales: Empresas de Alojamiento. Costa Rica: Rainforest Alliance.

Rainforest Alliance. (2006-2008). Guía de buenas prácticas para turismo sostenible. Guatemala: Rainforest Alliance.

Rainforest Alliance, Conservation International, Global Environment Facility, PNUMA. (s.f). Guía de Buenas Prácticas para Turismo Sostenible en Ecosistemas Marino-Costeros, Empresas de Alojamiento. <http://www.turismoycooperacion.org/OBSERTUR/A/19.pdf>

Robles, C. (2021). PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE TORTUGAS MARINAS-TURTLE LOVE PROJECT.



<https://acto.go.cr/proyecto-de-investigacion-de-tortugas-marinas-turtle-love-project/> Salas, E.; Ross Salazar, E. y Arias, A. (Eds.). (2012). Diagnóstico de áreas marinas protegidas y áreas marinas para la pesca responsable en el Pacífico costarricense. San José, Costa Rica: Fundación MarViva.

Santander-Botello, L. C.; Propil-Frejomil, E. (2009). Impacto Ambiental del Turismo de Buceo en Arrecifes de Coral. Cuaderno de Turismo, 24. 207-227.

SINAC. (2013). Plan de General de Manejo del Parque Nacional Tortuguero 2014-2023. Parque Nacional Tortuguero, Área de Conservación Tortuguero. Guápiles, Costa Rica. 114 p.

SINAC (Sistema Nacional de Áreas de Conservación). 2021. "Informe Anual Estadísticas SEMEC 2019-2020: SINAC en Números". Comp. B Pavlotzky. San José, CR. 70 p

SINAC. (2015) Propuesta para la Consolidación de un programa de monitoreo ecológico marino para los objetos de conservación prioritarios (Playas Anidación de tortugas marinas) en el Refugio Nacional de Vida Silvestre Playa Hemoza Punta Mala. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), San José, Costa Rica. 122 pp.

SINAC. (2016). Guía para el diseño y formulación del Plan General de Manejo de las Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica. (2da ed.). San José-Costa Rica. 55 págs.

SINAC. (2017a). Plan de Turismo Sostenible Parque Nacional Tortuguero. <http://www.sinac.go.cr/ES/transprncia/Planificacin%20y%20Gestin%20BID/Gesti%C3%B3n%20Sostenible%20del%20Turismo%20en%20ASP/Planes%20de%20Turismo%2010%20ASP/Plan%20de%20Turismo%20Sostenible%20del%20PN%20Tortuguero.pdf>

SINAC. (2017b). Propuesta de Plan General de Manejo del Refugio Nacional de Vida Silvestre Dr. Archie Carr. Área de Conservación Tortuguero. San José, Costa Rica. 57 páginas.

SINAC. (2017c). Actualización del Plan General de Manejo del Refugio Nacional de Vida Silvestre Barra del Colorado. Pococí Costa Rica. 123p

SINAC. (2017d). Código de Buenas Prácticas Turísticas Marino - Costeras. Área de Conservación Pacífico Central, Costa Rica. 42 páginas.

SINAC. (2018). Guía Rápida Para la Implementación de la Zonificación en Áreas Silvestres Protegidas de Costa Rica. Ed. Artavia G, San José, Costa Rica. 28 p.

The Coral Reef Alliance. (2004). A Practical Guide to Good Practice: Managing Environmental Impacts in the Marine Recreation Sector. Tour Operators' Initiative (TOI), Center for Environmental Leadership in Business (CELB).

Tribunal Ambiental Administrativo. (2014). Manual de Buenas Prácticas Ambientales Marino Costeras en Costa Rica. Compilación especial. Costa Rica: Ministerio de Ambiente y Energía.

Tudela Serrano, M. L. y Giménez Alarte, A. I. (2009). Valoración de Impactos y Propuestas de Actuación del Senderismo como Actividad Turística en el Noroeste de la Región de Murcia. Papeles de Geografía, (49-50). 147-158.

Witherington, B. E., and R. E. Martin. 2003. Entendiendo, evaluando y solucionando los problemas de contaminación de luz en playas de anidamiento de tortugas marinas. Florida Marine Research Institute Technical Report TR-2, traducción de la Tercera Edición inglesa, revisada. 75 p.





Manual de buenas prácticas para la

CONSERVACIÓN

de **TORTUGAS MARINAS**

con especial énfasis en turismo sostenible

