

MONITOREO DE TORTUGAS MARINAS EN LA PLAYA ‘LAS PALMAS’ ZONA ADYACENTE AL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE MANGLARES ESTUARIO RÍO ESMERALDAS EN LAS TEMPORADAS 2016, 2017 Y 2018

Narcisa Sorlinda Cárdenas Araujo*, Esther Sulay Palomino Becerra**, Jorge Tacuri*** y Elver Quiñónez Angulo****



Fuente: <https://www.eluniversal.com.co/cartagena/cada-vez-son-menos-las-tortugas-marinas-devueltas-su-habitat-226964-MQEU332781>

Antecedentes

El 13 de julio de 2008 mediante Acuerdo Ministerial 096 se crea el Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Esmeraldas (RVSMERE) que con una superficie de 242,58 hectáreas, se localiza en la cabecera cantonal de la provincia de Esmeraldas y en la parroquia urbana de Tachina, y tiene como objetivo mantener y conservar adecuadamente los recursos naturales para garantizar el aprovechamiento y desarrollo sostenible del ecosistema. Cuenta con un Plan de Manejo Ambiental establecido para preservar su integridad territorial y ecológica, la protección de la biodiversidad y el uso sustentable de bienes y servicios ambientales que produce, favoreciendo el desarrollo socioeconómico y cultural de las comunidades que viven en su entorno.

En el año 2015, el RVSMERE elabora el Plan de Gestión Operativo Anual (PGOA), y como instrumento de gestión, está orientado a alcanzar los objetivos mediante el desarrollo de acciones para el manejo adecuado de los valores de conservación entre los que se encuentran las Especies Migratorias, como son las aves y tortugas marinas. Estas últimas arriban a la Playa Las Palmas zona adyacente al RVSMERE, razón por la cual el equipo del Área Protegida (AP) con el apoyo técnico de la Subsecretaría de Gestión Marina y Costera (SGMC), y la participación de voluntarios de las universidades de la ciudad de Esmeraldas tienen el fin de asegurar las condiciones de los sitios de anidación y minimizar la pérdida de individuos de tortugas marinas en la Playa de ‘Las Palmas’, procediendo a realizar las gestiones con la Dirección Provincial de Esmeraldas para lograr los resultados esperados. Hay que tener en consideración que los manglares del RVSMERE se podrían considerar como zona para la alimentación de algunas especies de tortugas marinas.^(1 p39)

Las tortugas marinas son animales de crecimiento lento, con un complejo ciclo de vida que abarca varios hábitats durante su desarrollo y extensas migraciones, lo que las expone a numerosas amenazas naturales y antropogénicas. La mortalidad de estas especies migratorias al ser retenidas accidentalmente en redes de pesca, han provocado una drástica reducción de la población de estos reptiles al punto de encontrarse en peligro de

extinción. Esta preocupación ha incitado a que se las incluya en el apéndice I de la CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) y en la lista roja de especies amenazadas de la UICN (Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza).

En el Ecuador en los últimos 12 años a través del Ministerio del Ambiente, la Subsecretaría de Gestión Marina y Costera, las instituciones públicas, privadas, prestadores de servicios turísticos, pescadores, organizaciones no gubernamentales (ONGs), entre otros colaboradores, han desarrollado importantes esfuerzos para la protección y conservación de la biodiversidad marino-costera mediante la implementación de diferentes estrategias, entre las que se encuentra la preparación y adopción del Plan Nacional para la Conservación de las Tortugas Marinas. Por medio de esta programación se ratifica el compromiso de proteger y conservar las poblaciones de tortugas marinas y la gestión para que la ciudadanía conozca y participe en estas actividades.

El equipo del área protegida RVSMERE, junto con el apoyo técnico de la Subsecretaría de Gestión Marina y Costera, desde el 2016 hasta la actualidad viene desarrollando el Monitoreo de Tortugas Marinas en la playa ‘Las Palmas’. Sin embargo, en el presente artículo se ha establecido la distribución espacial y temporal de los nidos de tortuga hasta la temporada 2018.

Área de estudio:

La playa ‘Las Palmas’, área donde se desarrolla el monitoreo de anidación de



tortugas marinas tiene una longitud de 2.814 metros lineales que equivale 2,8 kilómetros, la misma que está dividida por zonas o áreas donde cada una cuenta con una distancia diferente (Tabla 1).

Tabla 1. Extensión de las zonas de la Playa Las Palmas

Extensión Zonas	
FLOPEC	925 m
Rompeolas	555 m
Balao	1334 m

Metodología:

El método aplicado para establecer la distribución temporal y espacial de los nidos de tortugas marinas fue el siguiente:

Se realizó la georreferenciación y zonificación del área de estudio de acuerdo con la identificación de los nidos de tortugas marinas desde la temporada 2016 hasta la temporada 2018. La primera temporada (2016-2017) inició en septiembre, y las dos restantes temporadas (2017-2018 y 2018-2019) iniciaron en el mes de junio hasta febrero. Además, se establecieron tres zonas de muestreo para el monitoreo de la ubicación de los nidos:

Rompeolas: La zona tiene la característica de que la marea no borra los rastros de las tortugas marinas y la identificación de los nidos se realiza con mayor facilidad. Además, cuenta con un número reducido de bañistas, y es el área donde se ha construido un vivero para la reubicación de los nidos que podrían ser afectados por el aguaje.

FLOPEC: Es la zona de mayor visitación y desarrollo de actividades turística y recreativas, provocando afectaciones a los nidos por los desechos, los agujajes, los canes, los vehículos, etc.

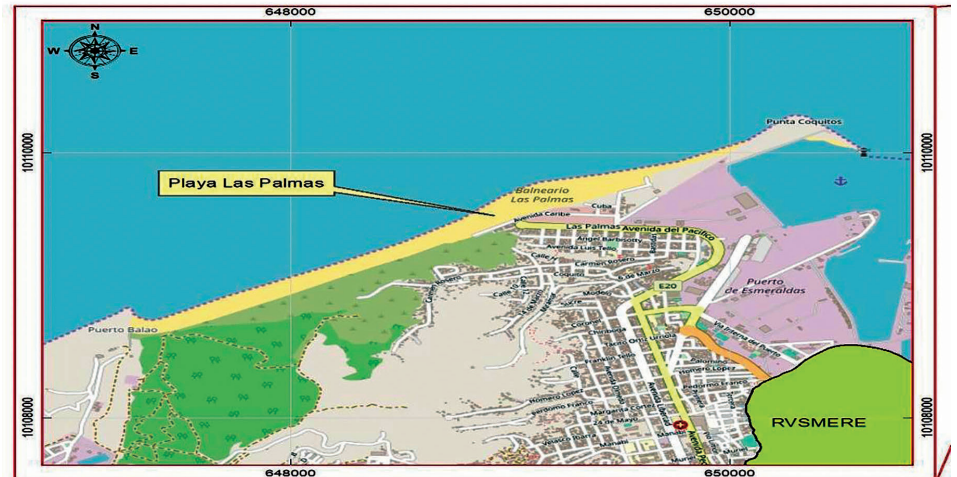


Figura 1. Ubicación del área de estudio (Playa 'Las Palmas')

Balao: Esta zona cuenta con una reducida superficie que provoca que los rastros de las tortugas marinas se borren e impidan en ocasiones la identificación oportuna de los nidos. Debido a la distancia del rompeolas se ha implementado otro vivero con el fin de facilitar la reubicación de éstos.

Posteriormente, se procedió con la sensibilización a usuarios de la playa 'Las Palmas' sobre la importancia de las tortugas marinas y su conservación; así como con la implementación del proceso de capacitación sobre metodología y procedimientos para el monitoreo dirigido al equipo del RVSMERE-SGMC y voluntarios de las universidades. Se instruyó sobre el sistema de planificación, seguimiento y evaluación orientado a validar y sistematizar la información levantada, comparar con los resultados obtenidos en cada temporada, fortalecer la coordinación interinstitucional y atender oportunamente las dificultades identificadas que permitieron alcanzar los objetivos establecidos en las propuestas.

“...Ya sea que uno defina la conservación como ‘preservación’ o como ‘manejo para uso sustentable’, es indudable que se requiere aplicar medidas rigurosas de conservación a las tortugas marinas. Mientras que los objetivos a corto y largo plazo, así como las metodologías específicas, variarán entre los distintos programas de conservación, ningún programa podría alcanzar su potencial plenamente sin una planificación previa. La captura de información, la incorporación de los actores claves (los cuales para el caso de las tortugas marinas podría significar una participación multisectorial) y la captación de suficientes recursos humanos y financieros son fundamentales para el éxito del programa. Una planificación previa repercute con beneficios en todos los niveles de la aplicación del programa, desde los trabajos en playas de anidación o en áreas de alimentación (sustentando una o más colonias anidadoras o unidades demográficas) hasta las iniciativas internacionales que abarcan varios países que comparten poblaciones, potenciando así los mecanismos de cooperación indispensables para un manejo de poblaciones migratorias que son compartidas...” ⁽²⁾



Los monitoreos de tortugas marinas realizados entre los períodos 2016 al 2018, fueron terrestres y se establecieron en diurnos, llevándose a cabo todos los días incluyendo sábados, domingos y feriados con un horario de 06h00 a 10h00 y de 14h00 a 18h00; y los nocturnos que se iniciaron a partir del 2017 en consideración a las fechas de mayor anidación, información que fue obtenida de los resultados del levantamiento de datos de la temporada anterior, con un tiempo de duración de un mes en cada una y un horario de 22h00 a 06h00.

Posteriormente se registró la información técnica sobre las fechas y zonas de identificación de los nidos de tortugas marinas de acuerdo con las áreas, con el fin de determinar la de mayor anidación y las temporadas en las que se los ubica. También se caracterizó la playa, con el fin de identificar la zona de más alta marea, y en caso de ubicar un nido proceder dentro de las 24h con su reubicación en los viveros previamente preparados cerca del área con las mismas características, aplicando los procedimientos señalados en el protocolo para evitar afectaciones; durante el período de estudio únicamente se han reubicado los nidos por posible afectación del aguaje, con base en lo señalado en la UICN.

“De manera ideal, los huevos de tortugas marinas deben incubarse en el nido natural. La decisión de reubicar la nidada a sitios protegidos como “viveros” o “corrales” deberá considerarse sólo como un último recurso y en casos en los que la protección in situ sea imposible.”⁽²⁾

Además, a través de la coordinación interinstitucional y con la participación del Municipio de Esmeraldas, DPAE-RVSMERE-SGMC, EP-FLOPEC, Policía Nacional, Armada Nacional, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE), Universidad Técnica Luis Vargas Torres (UTELVT), MINTUR, MINEDU, Termoesmeraldas, Equilibrio Azul, Conservación Internacional, Prestadores de Servicio Turísticos, Vendedores Informales, UPROCCOPES (Unión Provincial de Cooperativas Pesqueras de Esmeraldas) y el levantamiento de información técnica generada en el monitoreo del 2016, se estableció la zona de anidación de tortugas marinas, identificación de amenazas antropogénicas (desechos, perros, vehículos, actividades turísticas, recreativas, etc.) y definición de las actividades permitidas y no permitidas orientadas a evitar afectaciones a las especies migratorias y sus nidos. Asimismo, se dieron las gestiones con el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Esmeraldas (GADMCE) para que permitan la aprobación de la ordenanza municipal para que declare formalmente el área.

De igual manera, durante las actividades de monitoreo, el equipo del RVSMERE con el apoyo técnico de la SGMC y la participación de los estudiantes de las Universidades PUCESE-UTELVT, implementaron acciones de sensibilización y concienciación a los usuarios de la playa con el fin de fortalecer la conciencia ambiental y contribuir a la conservación de las tortugas marinas y el cumplimiento de las normas de comportamiento establecidas en la zona de anidación.

Finalmente, para determinar la zona de mayor anidación, se estableció el número de nidos por superficie.

Resultados y discusión:

Distribución espacial

Tabla 2. Número de nidos de tortuga por temporada y por zona

ZONA	2016/ 2017	2017/ 2018	2018/ 2019
FLOPEC	29	43	19
ROMPEOLAS	40	142	69
BALAO	5	28	22
Total	74	213	110

Fuente: Registros MAE

Temporada 2016-2017

La temporada de monitoreo de Tortugas Marinas en la playa ‘Las Palmas’, desde el mes de septiembre de 2016 a enero de 2017 generó como resultados la identificación de 74 nidos, ubicándose la mayoría en la zona del rompeolas y 2 arribos de la especie *Lepidochelys olivacea* (Golfina), no se cuenta con registros de liberación de neonatos.

Temporada 2017- 2018

Durante la temporada 2017-2018, desde el mes de junio de 2017 a febrero de 2018 se obtuvo como resultados la identificación de 213 nidos, ubicándose la mayoría en la zona del rompeolas, 23 arribos de la especie *Lepidochelys olivacea* (Golfina), un arribo de la especie *Dermochelys coriácea* (Laúd) y 11.170 neonatos liberados.

Temporada 2018- 2019

Durante la temporada 2018- 2019, desde el mes de junio de 2018 a febrero de 2019 se obtuvo como resultados la identificación de 110 nidos, ubicándose la mayoría en la zona del rompeolas, 14 arribos de la especie *Lepidochelys olivacea* (Golfina) y 9.004 neonatos liberados.



Temporada de anidación 2016 - 2017

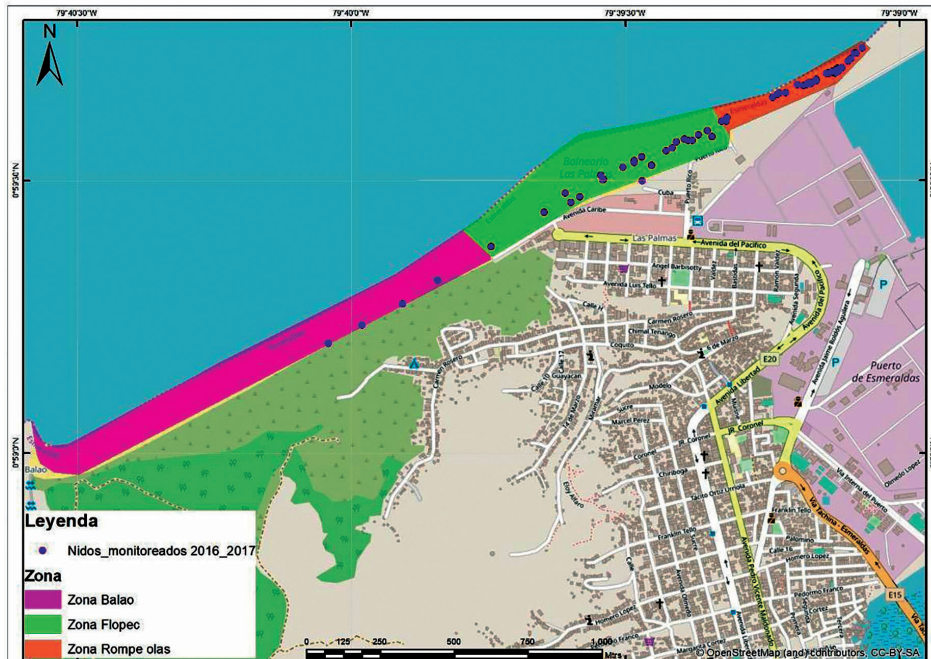


Figura 2. Ubicación de los nidos en la temporada de anidación 2016-2017
Fuente: Registros MAE

Distribución temporal:

Temporada 2016- 2017

Esta temporada tuvo un período comprendido entre septiembre de 2016 a febrero de 2017. En los meses de octubre y de noviembre se identificaron el mayor número de nidos, 22 en noviembre y 25 en octubre (Tabla 3).

Al observar un incremento tan significativo de nidos identificados desde el mes de septiembre con 5 nidadas y al mes de octubre con 25, se decidió establecer el monitoreo nocturno desde la segunda quincena de octubre hasta la primera de noviembre por el lapso de un mes.

Temporada 2017- 2018

Esta temporada tuvo un período que abarcó los meses desde junio de 2017 a febrero de 2018, siendo el mes de septiembre donde se identificó un mayor número de nidos con un total de 72.

Temporada 2018- 2019

Esta temporada tuvo un período entre junio de 2018 a febrero de 2019, siendo el mes de septiembre la fecha en que se identificó un mayor número de anidaciones, con un total de 43 nidos.

Tabla 3. Distribución temporal de nidos monitoreados temporadas 2016, 2017 y 2018

Distribución temporal de nidos monitoreados en las temporadas 2016, 2017 y 2018			
Temporada	(2016 - 2017)	(2017 - 2018)	(2018 - 2019)
Enero			
Febrero			
Marzo			
Abril			
Mayo			
Junio		4	4
Julio		11	8
Agosto		38	23
Septiembre	5	72	43
Octubre	25	43	12
Noviembre	22	26	13
Diciembre	14	11	5
Enero	7	7	1
Febrero	1	1	1

Fuente: Registros MAE

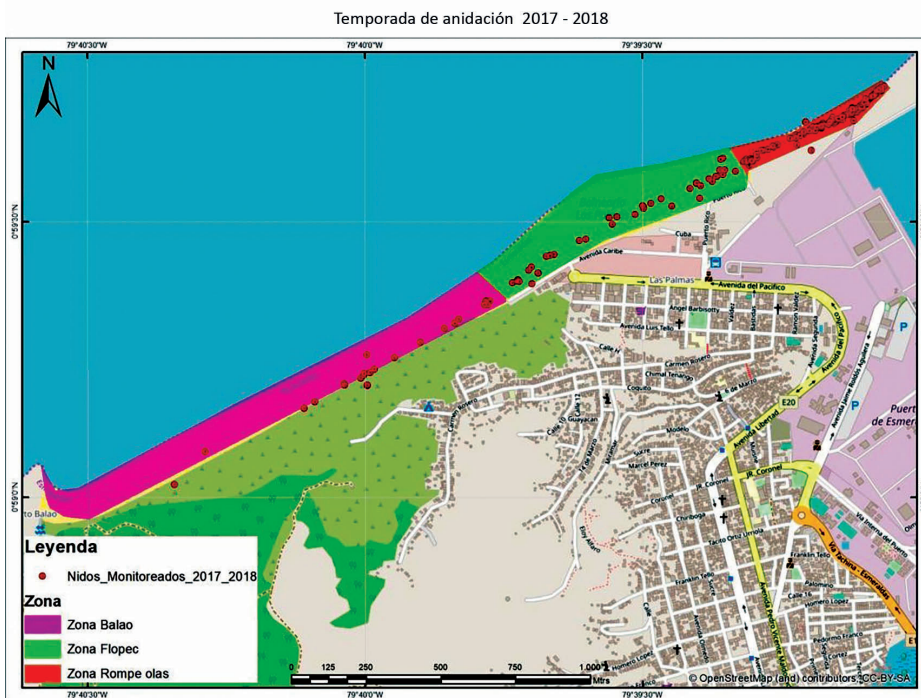
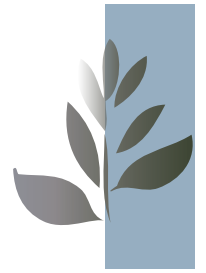


Figura 3. Ubicación de los nidos en la temporada de anidación 2017-2018
Fuente: Registros MAE

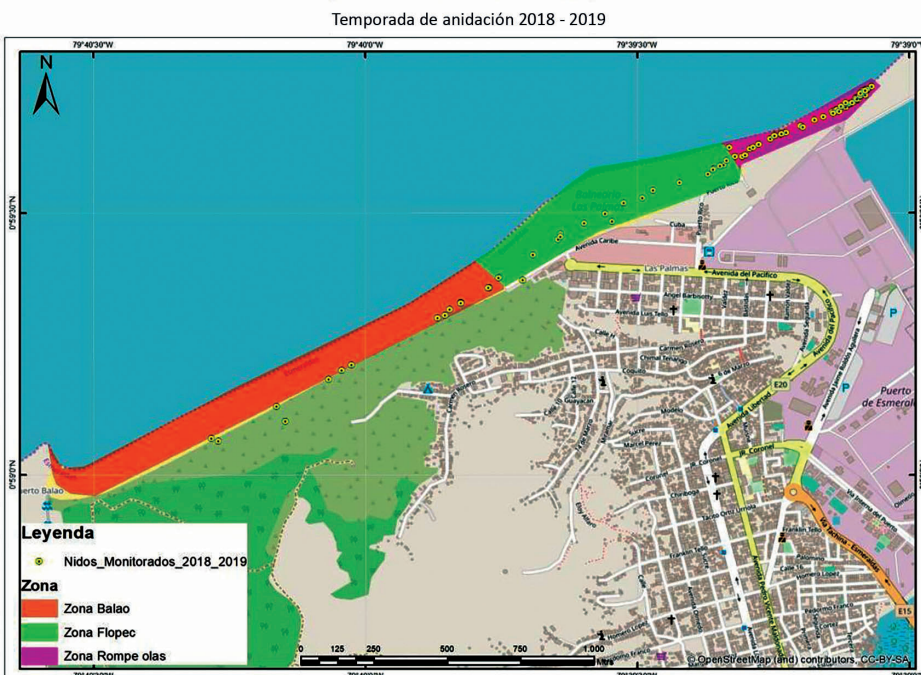


Figura 4. Ubicación de los nidos en la temporada de anidación 2018-2019
Fuente: Registros MAE

En el presente trabajo se ha considerado importante comparar los resultados obtenidos en los monitoreos de tortugas marinas en la playa 'Las Palmas' durante las temporadas 2014-2015 y 2015-2016. De acuerdo con los datos encontrados en los

archivos del Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Esmeraldas, se registran la identificación de tres nidos en las temporadas (2014-2015; 2015-2016) y 74 en la temporada (2016-2017). La identificación de tres nidos de tortugas en las temporadas mencionadas anteriormente está determinada por el hecho de que no se evidencia la implementación de estrategias orientadas a generar el involucramiento de los actores para los monitoreos de anidación de los quelonios; la falta de un sistema de planificación, seguimiento y evaluación, al igual que la no la participación de otros colaboradores como la ciudadanía, los voluntarios universitarios, los estudiantes en general, las instituciones públicas y privadas, etc. dieron resultados limitados. Sin embargo, los resultados de las temporadas 2016, 2017 y 2018 demuestran el trabajo en equipo de todos los actores que colaboraron para obtener los resultados del presente estudio. Resultados que son enormemente superados en consideración a las temporadas 2014, 2015 y 2016, a pesar de que se identificaron las mismas amenazas en el área de estudio.

La playa 'Las Palmas' ubicada en la zona adyacente al RVSMERE, cuenta con tres zonas, siendo la que le corresponde a la Empresa Pública - Flota Petrolera Ecuatoriana (EP-FLOPEC) la que se encuentra con una mayor intervención de visitas y desarrollo de actividades turísticas, recreativas (deportivas, espectáculos, etc.), conjuntamente con la implementación del 'Malecón', infraestructura donde funciona EP-FLOPEC, que alberga aproximadamente a 205 servidores públicos, restaurantes, kioscos, juegos, etc. lo que genera la presencia permanente de turistas locales, nacionales y en menor proporción internacionales. Sin embargo,

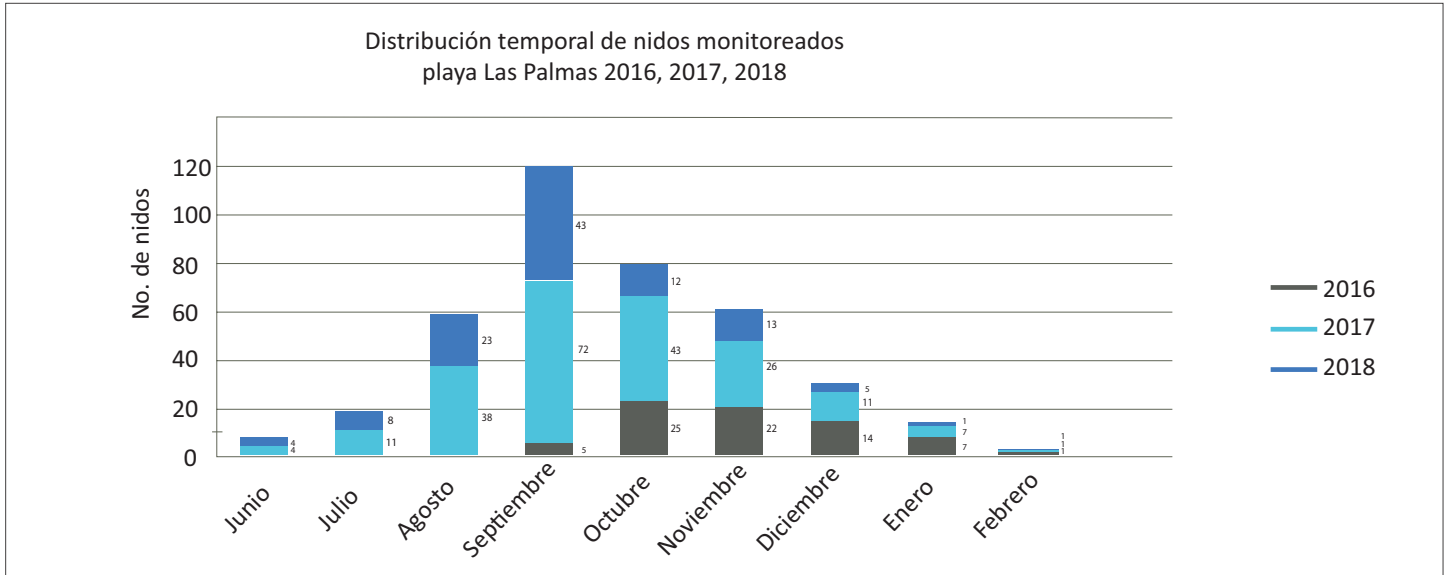


Figura 5. Distribución temporal de nidos monitoreados en la Playa Las Palmas
Fuente: Registros MAE

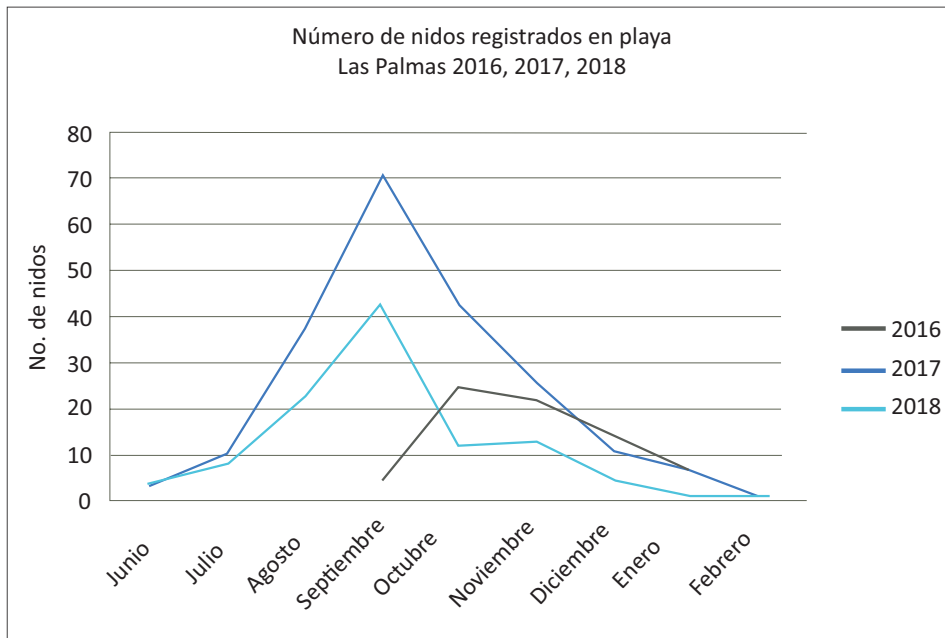


Figura 6. Distribución temporal de nidos monitoreados en la Playa Las Palmas
Fuente: Registros MAE

la zona del rompeolas no cuenta con infraestructura y la presencia de bañistas es baja debido a las características de la playa. La revisión de los resultados del Monitoreo de Tortugas Marinas en las temporadas 2016, 2017, 2018, se evidencia que esta última zona es donde se ha identificado el mayor número de nidos y arribos de tortugas marinas, por lo que se considera se debe a las condiciones adecuadas de la misma, como lo señala la UICN “...Las principales amenazas para las playas de anidación incluyen: desarrollo costero (p.ej., el efecto directo de carreteras y construcciones, así como los indirectos por un aumento en el tráfico y el desecho inadecuado de los desperdicios), iluminación

artificial, extracción de la arena de playas y la construcción de estructuras para la estabilización de playas...”⁽²⁾

El Monitoreo de Tortugas Marinas en la playa ‘Las Palmas’, liderado por el Ministerio del Ambiente (MAE) a través del equipo de la DPAE-RVSMERE con el apoyo técnico de la SGMC y participación de los voluntarios de las universidades PUCESE y UTELVT, ha generado importantes resultados como es el involucramiento de los actores públicos, privados, la implementación de procesos de sensibilización concientización y del sistema de planificación, seguimiento y evaluación, que ha permitido fortalecer la conciencia ambiental en la ciudadanía esmeraldeña, contar con información técnica, que genera a su vez la atención inmediata de amenazas provocadas por la alta visita turística local, nacional, internacional, desarrollo de actividades recreativas y productivas, además de las relacionadas a la marea.

La identificación de la zona de anidación de tortugas marinas y la definición de



actividades permitidas y no permitidas, generaron la oportunidad de definir las acciones de coordinación permanente con el Municipio de Esmeraldas y EP-FLOPEC, logrando que previo al desarrollo de actividades recreativas o turísticas, el ingreso de maquinaria y recolección de desechos sólidos, se realice la coordinación orientada a definir el área por la cual era posible cumplir con las acciones con el fin de evitar afectaciones y control permanente para verificar el cumplimiento de las normas establecidas.

En la playa 'Las Palmas' durante las temporadas 2016 al 2018 se ha identificado una especie de tortuga marina *Lepidochelys olivacea* (Golfina), y en una sola ocasión en diciembre de 2017 se generó el arribo y nidada de la especie *Dermodochelys coriácea* (Laud). El Estado ecuatoriano pertenece a la Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT), se han publicado informes anuales desde el año 2006, y en el informe anual del año 2015 en la playa 'Las Palmas' se registró la eclosión de dos nidos de la especie Golfina (*Lepidochelys olivacea*), con 102 neonatos en el primer nido registrado, y 108 neonatos en el segundo.⁽³⁾

De acuerdo con la distribución espacial durante las temporadas del 2016 al 2018 la zona de mayor anidación de tortugas marinas es el área rompeolas, generando un total de 251 nidos. Esto podría ser debido a que es una de las zonas más aisladas de la playa 'Las Palmas', y porque los nidos no son perjudicados por los aguajes como se mencionó anteriormente.

En cuanto a la distribución temporal durante las temporadas registradas, hay que mencionar que en la temporada 2016-2017 los meses de mayor anidación fueron octubre y noviembre, pero hay que resaltar que es a partir de octubre que se realizaron los monitoreos nocturnos por observar un número alto de anidaciones previas, con lo cual en el mes de septiembre existe un sesgo en el monitoreo y no se refleja el dato con el monitoreo equivalente a los meses posteriores. En cuanto a la temporada 2017-2018 los meses con mayor número de anidaciones fueron agosto, septiembre y octubre; en la temporada 2018-2019 agosto y septiembre fueron los meses de mayor anidación. Según los datos recabados en este estudio, los meses donde se presenta una mayor anidación de tortugas son en los meses de agosto, septiembre y octubre.

Conclusiones:

La playa 'Las Palmas' está ubicada a un kilómetro del límite del Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Esmeraldas, zona donde arriban las tortugas marinas que es uno de los valores de conservación en el PGOA del Área Protegida, generando que el equipo del RVSMERE, SGMC y voluntarios de las universidades de la provincia de Esmeraldas, desarrollen el proceso de monitoreo durante las temporadas 2016 al 2018.

El involucramiento de los actores públicos y privados, y la implementación del sistema de planificación, seguimiento y evaluación, han permitido la generación de importantes resultados durante los monitoreos de tortugas marinas en las temporadas 2016, 2017 y 2018.

El Monitoreo de Tortugas Marinas en playa 'Las Palmas', ubicada en la zona adyacente al RVSMERE durante las temporadas 2016, 2017 y 2018, liderado por el MAE a través del equipo del Área Protegida con el apoyo técnico de la SGMC y voluntarios de las universidades PUCESE y UTELVT, ha generado importantes resultados debido a las acciones permanentes que se desarrollaron durante todos los días, fines de semana y feriado. El involucramiento de los actores públicos y privados, junto con los procesos de sensibilización, concienciación e implementación del sistema de planificación, seguimiento y evaluación, permitió la atención inmediata de amenazas provocadas por la alta visitación turística local, nacional e internacional, así como del desarrollo de actividades recreativas y productivas.

Recomendaciones:

Una vez analizados los datos sobre la distribución espacial y temporal de los nidos de tortugas marinas en playa 'Las Palmas', se generan las siguientes recomendaciones:

A pesar de que los resultados de la distribución espacial determinan que la zona de mayor anidación de tortugas marinas es el área ROMPEOLAS, es fundamental que el equipo del RVSMERE con el apoyo técnico de la SGMC y los voluntarios de las universidades, así como otros actores continúen desarrollando el proceso de monitoreo en las demás áreas establecidas.

La distribución temporal establece que en las dos últimas temporadas los picos máximos de mayor anidación de tortugas marinas corresponde al mes de septiembre; sin embargo, es importante que el equipo



del RVSMERE con el apoyo técnico de la SGMIC, continúen implementando el proceso en los demás meses, aunque se haya generado un menor número, por lo que las especies de tortugas marinas se encuentran en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (IUCN por sus siglas en inglés).

Es fundamental que el Ministerio del Ambiente a través del equipo del RVSMERE con el apoyo técnico de la SGMIC y universidades, continúen fortaleciendo el proceso de involucramiento de los actores públicos, privados y ciudadanía en general, para que se continúe con la implementación del sistema de planificación, seguimiento y evaluación de las tortugas marinas, con el fin de lograr los resultados esperados para las siguientes temporadas.

Referencias

- (1) Mizobe Alcívar C, Contreras López M. Anidación de tortugas marinas en la provincia de Manabí, Ecuador. *Rev La Técnica*. 2014;38-55.
- (2) Eckert KL, Bjorndal KA, Abreu-grobois FA, Donnelly M, Briseño-dueñas R, Cantú JC, et al. *Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas*. Grupo Especialista en Tortugas Marinas UICN/CSE. *Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas* [Internet]. 2000;2(5):Publicación No.4.
- (3) CIT Ecuador. *Convención Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas*. Ecuador. Informe Anual. 2015.
- (4) UICN/CSE GE en TM, Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. *Estrategia Mundial para la Conservación de las Tortugas Marinas*. 1995.
- (5) Ministerio del Ambiente del Ecuador. *Plan Nacional para la Conservación de las Tortugas Marinas*. Guayaquil, Ecuador. 2014.
- (6) Ministerio del Ambiente del Ecuador. *Informe Final – Monitoreo de Tortugas Marinas, Temporada de Anidación 2016, Esmeraldas, Ecuador*. 2017.
- (7) Ministerio del Ambiente del Ecuador. *Protocolo para el Monitoreo de Anidación de Tortugas Marinas en playa Las Palmas, Temporada 2017, Esmeraldas, Ecuador*. 2017.
- (8) Ministerio del Ambiente del Ecuador. *Propuesta de Monitoreo de Tortugas Marinas, playa Las Palmas Esmeraldas, Zona de Influencia del Área Protegida Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Esmeraldas - Temporada 2017, Esmeraldas, Ecuador*. 2017.
- (9) Ministerio del Ambiente del Ecuador. *Monitoreo de Tortugas Marinas, playa Las Palmas- Esmeraldas, Zona de Influencia del Área Protegida RVS-MERE, Temporada 2017, Esmeraldas, Ecuador*. 2018.
- (10) Ministerio del Ambiente del Ecuador. *Propuesta Monitoreo de Tortugas Marinas, playa Las Palmas Esmeraldas, Zona de Influencia del Área Protegida Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Esmeraldas, Temporada 2018, Esmeraldas, Ecuador*. 2018.
- (11) Ministerio del Ambiente del Ecuador. *Monitoreo de Tortugas Marinas, playa Las Palmas- Esmeraldas, Zona de Influencia del Área Protegida RVS-MERE, Temporada 2018, Esmeraldas, Ecuador*. 2019.

* *M.Sc. en Desarrollo Humano y Comunitario. Especialista en Gestión y Coordinación Marina y Costera.*

** *M.Sc. en Gestión Ambiental. Administradora del Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Esmeraldas.*

*** *Guardaparque del Parque Nacional de Cotachachi-Cayapas, Zona Baja.*

**** *Ex Director Provincial del Ambiente de Esmeraldas.*
