



Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador

SEDE  
ESMERALDAS

ESCUELA GESTION AMBIENTAL

TESIS DE GRADO

**ANÁLISIS HISTORICO DE LA ANIDACIÓN  
DE TORTUGAS GOLFINAS *Lepidochelys  
olivacea* EN PLAYAS DEL CANTÓN  
ATACAMES, PROVINCIA DE ESMERALDAS  
ECUADOR**

PREVIO A LA OBTENCION DEL TITULO DE LICENCIADO EN GESTION  
AMBIENTAL

**AUTOR**

DE LA VERA VELASCO CRISTOPHER DAMIAN

**ASESOR**

Mgt. MERIDA ORTIZ

**ESMERALDAS, AGOSTO – 2022**

## TRIBUNAL DE GRADUACIÓN

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el Reglamento de Grado de la PUCE-E, previo a la obtención del título de Licenciado en Gestión Ambiental.

Presidente Tribunal de Graduación

Lector 1

---

Lector 2

---

Coordinadora de la Carrera de Gestión Ambiental

---

Mgt. Mérida Ortiz

Directora de Tesis

Esmeraldas...de... del 2022

## **AUTORÍA**

Yo Christopher Damián De la Vera Velasco, declaro que la presente investigación enmarcada en el trabajo de tesis es absolutamente original, auténtica y personal.

En virtud que el contenido de esta investigación de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor y de la PUCE-Esmeraldas.

---

Christopher Damián De la Vera Velasco

CI. 0803599646

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a Dios padre todo poderoso porque cada día me permitió acercarme a esta meta ya culminada.*

*Agradezco y honro a mis padres quienes desde el inicio y hasta el final siempre me dieron su apoyo y confianza, es loable su esfuerzo y reciproco será su confianza.*

*A mi pareja de vida Yuliana Bermeo, quien estuvo en cada momento, su incondicionalidad marco el sentimiento más profundo que podría llegar a tener hacia una persona, el amor dio fruto y es que mi hija Juliette la razón más poderosa para dar siempre lo mejor de mí.*

*A toda mi demás familia por sus sinnúmeros de momentos amenos y apoyo consejero en tiempos donde la unidad con ellos hace los días buenos.*

*A mis compañeros y grandes amigos que en el camino logramos compartir y sobrellevar variedades de situaciones que no hacen más que afianzar el deseo y compromiso por nuestra carrera en virtud a la sociedad.*

*Un agradecimiento enfático y sincero a mis docentes cercanos en este proyecto, Mgt. Estefanía Sánchez y Mgt. Mérida Ortiz, quienes me alinearon, proyectaron y corrigieron en cada punto de investigación del proyecto.*

*A mis profesores quienes constituyen la formación ética y moral de la calidad del profesional que pulieron en todo este tiempo.*

*Y finalmente agradecer a la gran familia de la PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATOLICA DEL ECUADOR SEDE ESMERALDAS, por la calidad y claridad que colman de sapiencia e integridad humana para hacer buenos profesionales y honrados ciudadanos.*

## DEDICATORIA

*Dedico mi tesis a mis padres, Jhonny Alfredo De la Vera Mora y Olga Lidia Velasco Noguera quienes se merecen toda la felicidad del mundo, y es que esta meta cumplida seguramente será su satisfacción plena y completa.*

*¡Sin ellos nada, con ellos todo!!*

*Gracias infinitas siempre serán mi primer y gran equipo.*

# CONTENIDO

AUTORÍA	3
AGRADECIMIENTO .....	4
DEDICATORIA .....	5
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
1. INTRODUCCION.....	11
<b>1.1 Presentación del tema de investigación .....</b>	<b>11</b>
<b>1.2 Planteamiento del problema .....</b>	<b>11</b>
<b>1.3 Justificación .....</b>	<b>12</b>
<b>1.4 Objetivos.....</b>	<b>13</b>
<b>1.4.1 Objetivo general .....</b>	<b>13</b>
<b>1.4.2 Objetivo específico .....</b>	<b>13</b>
2. MARCO TEORICO .....	14
<b>2.1 Bases teórico-científicas .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1.1 Características generales de la tortuga <i>Lepidochelys olivácea</i> ....</b>	<b>14</b>
<b>2.1.2 Playas de anidación en el perfil costero ecuatoriano.....</b>	<b>16</b>
Figura 1. Características de las playas - potencialidades para anidación (1) .....	17
Figura 2. Playas de anidación en el perfil costero ecuatoriano (1).....	17
Figura 3. Playas de anidación en la provincia de Esmeraldas (10).....	19
Tabla 1. Área mínima de ocupación por persona en playas del Ecuador según sus características y tipología.....	20
<b>2.1.3 Atractivos Naturales y Turísticos del área de estudio .....</b>	<b>21</b>
<b>2.1.4 Capacidad de Carga Turística.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1.5 Alteración y pérdida del hábitat.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1.6 Impactos ambientales.....</b>	<b>23</b>
<b>2.2 Antecedentes.....</b>	<b>24</b>
<b>2.3 Marco Legal .....</b>	<b>28</b>
• <b><i>Tratados internacionales</i> .....</b>	<b>29</b>
3. METODOLOGIA .....	32
<b>3.1 Área de estudio .....</b>	<b>32</b>
<b>3.1.1 Ubicación geográfica.....</b>	<b>32</b>
Figura 4. Área de estudio, cantón Atacames .....	33
<b>3.2 Recolección de datos .....</b>	<b>35</b>

<b>3.2.1 Identificación y caracterización de los residuos sólidos en las playas.....</b>	<b>36</b>
<b>3.2.2 Estimación de la capacidad de carga .....</b>	<b>36</b>
<b>3.3 Análisis estadístico.....</b>	<b>38</b>
Tabla 2. Población anciana del cantón Atacames .....	39
<b>Cálculo del Tamaño de la Muestra conociendo el Tamaño de la Población.....</b>	<b>39</b>
4. RESULTADOS .....	41
• <b>Encuesta .....</b>	<b>41</b>
Figura 5. Promedio de edad de encuestados en las playas .....	41
Figura 6. Actividad laboral de encuestados.....	42
Figura 7. Tensores antrópicos en las playas .....	42
Figura 8. Avistamiento según la edad de encuestados.....	43
Figura 9. Acción a realizar cuando encontraba esta especie.....	44
Figura 10. Percepción de presencia a la especie .....	45
Figura 11. Avistamientos de tortugas.....	45
Figura 12. Identificación de tortuga golfina.....	46
Figura 13. Avistamiento de tortuga según el mes .....	46
Figura 14. Clasificación de tortugas, según la percepción de encuestados.....	47
• <b>Condiciones de las playas de anidación de tortugas golfina del Cantón Atacames en función a tensores antrópicos.....</b>	<b>48</b>
Figura 15. ANIDACION DE TORTUGA GOLFINA según PLAYAS DEL CANTON ATACAMES	48
Figura 16. Cuantificación de residuos sólidos en la playa las de Atacames.....	50
Figura 17. Residuos - playa Tonsupa .....	51
Figura 18. Residuos - playa Atacames .....	52
Figura 19. Residuos - playa Same .....	53
• <b>Área total de Visita .....</b>	<b>54</b>
Tabla 3. Medidas establecidas de superficie total y área ocupada por persona de las playas del cantón Atacames.....	54
Figura 20. AREA DE LA Playa de Atacames .....	55
Figura 21. AREA DE LA Playa de Tonsupa .....	56
Figura 22. AREA DE LA Playa de Same .....	57
5. DISCUSIÓN .....	59
6. CONCLUSIONES.....	64

7. RECOMENDACIONES.....	66
9. ANEXOS.79	

#### INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Área mínima de ocupación por persona en playas del Ecuador según sus características y tipología.....	20
Tabla 2. Población anciana del cantón Atacames .....	39
Tabla 3. Medidas establecidas de superficie total y área ocupada por persona de las playas del cantón Atacames.....	54

#### INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Características de las playas - potencialidades para anidación (1) .....	17
Figura 2. Playas de anidación en el perfil costero ecuatoriano (1).....	17
Figura 3. Playas de anidación en la provincia de Esmeraldas (10).....	19
Figura 4. Área de estudio, cantón Atacames .....	33
Figura 5. Promedio de edad de encuestados en las playas .....	41
Figura 6. Actividad laboral de encuestados .....	42
Figura 7. Tensores antrópicos en las playas .....	42
Figura 8. Avistamiento según la edad de encuestados.....	43
Figura 9. Acción a realizar cuando encontraba esta especie.....	44
Figura 10. Percepción de presencia a la especie .....	45
Figura 11. Avistamientos de tortugas .....	45
Figura 12. Identificación de tortuga golfina.....	46
Figura 13. Avistamiento de tortuga según el mes .....	46
Figura 14. Clasificación de tortugas, según la percepción de encuestados.....	47
Figura 15. ANIDACION DE TORTUGA GOLFINA según PLAYAS DEL CANTON ATACAMES 48	
Figura 16. Cuantificación de residuos sólidos en la playa las de Atacames.....	50
Figura 17. Residuos - playa Tonsupa .....	51
Figura 18. Residuos - playa Atacames .....	52
Figura 19. Residuos - playa Same .....	53
Figura 20. AREA DE LA Playa de Atacames .....	55
Figura 21. AREA DE LA Playa de Tonsupa .....	56
Figura 22. AREA DE LA Playa de Same .....	57

## RESUMEN

La poca información oficial acerca de avistamientos de tortugas golfinas en las playas del cantón Atacames en tiempos pasados resaltaron la necesidad de llevar esta investigación a un punto de búsqueda de la misma en factores cualitativos que fuesen percibidos por sus propios habitantes (adultos mayores) y estrechamente relacionados a las cualidades físicas y sociales de cada zona en cuestión (Tonsupa, Atacames y Same) donde se evaluara las diferentes cargas negativas que podría tener en contra a la anidación de esta especie antes mencionada.

Actualmente el turismo en áreas naturales está inmerso en actividades que estimulan el desarrollo constate de las comunidades locales, aunque esta acción termine muchas veces recalando en impactos que si no se llegan a controlar pueden ser considerados como golpes negativos en ciclos de vida naturales para especies muy directamente relacionadas al sitio en cuestión.

Este presente estudio tiene como objetivo central evaluar el antes y el durante del desarrollo de las comunidades de playa, misma que simboliza una evolución en el aspecto natural en cuanto a turismo se refiere, ya que su población y por ende infraestructura va ocupando espacio en la zonificación de su área paisajística y que sirve de anidaciones por parte de la tortuga golfina.

Para ello se levantó información primaria con ayuda de encuestas y visitas de campo que corroboraban el aspecto actual de las playas y que en las medidas de sobrellevar la limpieza y ordenamiento de residuos contaminantes como también un posible exceso de carga física de sus sitios por parte de ciudadanos pueda inferir en el posible impacto que genere la perturbación o incitar a ahuyentar la especie de tortuga golfina.

Se determinó que la dinámica social ha optimizado sus recursos turísticos en sus diferentes puntos de interés de la investigación, pero que este direccionamiento va de la mano a la calidad de vida que dan a la especie que es muy habitual verla por sus inmediaciones, al punto que aunque se estima que de entre las tres playas, la que es más propensa a padecer situaciones que limiten su ciclo reproductivo (anidamiento) está comprobado que se tiene el debido cuidado para que su funcionalidad abarque el éxito de perpetuar la especie.

## **ABSTRACT**

The little official information about sightings of olive ridley turtles on the beaches of the Atacames canton in the past highlighted the need to take this research to a point of search for it in qualitative factors that were perceived by its own inhabitants (older adults) and closely related to the physical and social qualities of each area in question (Tonsupa, Atacames and Same) where the different negative loads that could have against the nesting of this aforementioned species were evaluated.

Currently, tourism in natural areas is immersed in activities that stimulate the constant development of local communities, although this action often ends up in impacts that, if not controlled, can be considered as negative blows to natural life cycles for highly endangered species directly related to the site in question.

The main objective of this present study is to evaluate the before and during the development of the beach communities, which symbolizes an evolution in the natural aspect in terms of tourism, since its population and therefore infrastructure is occupying space in the zoning of its landscape area and that serves as nesting for the olive ridley turtle.

For this, primary information was collected with the help of surveys and field visits that corroborated the current appearance of the beaches and that in the measures to cope with the cleaning and ordering of polluting waste as well as a possible excess physical load of their sites by citizens can infer the possible impact generated by the disturbance or incite to drive away the species of olive ridley turtle.

It was determined that the social dynamics has optimized its tourist resources in its different points of interest in the investigation, but that this direction goes hand in hand with the quality of life that they give to the species that is very common to see in its surroundings, to the point that although it is estimated that among the three beaches, the one that is most prone to situations that limit its reproductive cycle (nesting), it is proven that due care is taken so that its functionality encompasses the success of perpetuating the species.

# **1. INTRODUCCION**

## **1.1 Presentación del tema de investigación**

La presente investigación tiene el propósito de ejecutar un análisis histórico de la anidación de tortugas Golfina (*Lepidochelys olivácea*) en playas del cantón Atacames.

En los últimos 10 años, el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE) ha realizado importantes esfuerzos para conservar la biodiversidad marina costera, mediante la aplicación de diferentes herramientas, que pretende reducir o eliminar las causas que han puesto en riesgo (1).

Existen regiones costeras potencialmente aptas para los anidamientos de las tortugas marinas. Cada una con condiciones particulares aportan condiciones valiosas para el desarrollo de los procesos biológicos de las especies. Sin embargo, previo a la ejecución de monitores de la autoridad ambiental no se cuenta con información oficial sobre la presencia de tortugas marinas en estas playas. (2)

## **1.2 Planteamiento del problema**

Históricamente, el monitoreo de las anidaciones de tortugas marinas ha sido la herramienta de mayor uso a nivel mundial como estimador de los tamaños poblacionales (3). Los resultados obtenidos en estos estudios permiten la evaluación y seguimiento de la condición de las poblaciones de tortugas marinas. Estas valoraciones son necesarias para conocer los efectos de los factores antrópicos hacia la anidación de las tortugas golfinas.

Para la caracterización integral de una población “anidadora” se requieren estudios de diferentes aspectos de la biología, tales como la dinámica poblacional, especialmente las migraciones y composición etaria, éxito reproductivo y el efecto de los factores abióticos. (3).

Durante los años 60's hasta principios de los 80's cuando se dio la pesca masiva de las tortugas, se estima que varios cientos de miles por año fueron sacrificados. Así, Ecuador se convirtió en el mayor exportador de piel de tortugas marinas en el mundo. En el año de 1980 el gobierno ecuatoriano establece cuotas de captura y planes de manejo y finalmente en 1981 establece la

prohibición de la pesca de cualquier especie de tortuga marina, así como la exportación de su piel (4).

Los planes de control y mecanismos que afiancen el cuidado y desarrollo de las futuras generaciones, tomo fuerza desde el 2017, como lo describen en el marco de la XI Convención sobre Conservación de Especies Migratorias de Vida Silvestre el Ministerio del Ambiente de Ecuador ejecuto una conferencia para difundir dichos planes y programas de protección de especies marinas, principalmente a través de la conservación de sitios de reproducción (5).

### **1.3 Justificación**

Las bases investigativas sobre la etapa de anidamiento son escasas, sin embargo, en trabajos referentes al mismo, (6) presentó información histórica respecto las investigaciones realizadas sobre prospección de playas de anidación en la costa continental del Ecuador.

Se hizo una particular referencia a la investigación realizada por Derek Green a finales de los 70's en los sitios accesibles del filo costero, mediante la cual se registraron referencias locales sobre las especies y lugares en los que potencialmente anidan las tortugas marinas, dicha investigación se complementó con exploraciones realizadas durante los 80's, incluyendo una prospección aérea llevado a cabo en 1981. En los 90's se realizó igualmente la primera investigación sobre tortugas marinas en el Parque Nacional Machalilla y áreas aledañas.

La investigación cuenta con información para 71 playas o sectores del litoral ecuatoriano, pero apenas en 13 playas se han encontrado evidencias de anidación. En 10 playas se han registrado la presencia de *C. mydas*, en 6 playas *D. coriacea* y en 5 playas *E. imbricata*. De manera que, aunque no se han evidencias de anidación para *L. olivacea* ni para *C. caretta se consideró como* información básica para los primeros años de rumbo investigativo. Por lo que en general la anidación, en la costa continental del Ecuador se tornaba dispersa y de baja densidad para las tres especies de tortugas marinas registradas.

Es así como la recolección de datos en costas del cantón Atacames no hay evidencias o información oficial que avalen las preferencias de este tipo investigativo en tiempos pasados, por lo que al realizarse esta propuesta es generar mediante las respuestas anecdóticas entre sus residentes una base de

datos para catalogar la presencia de la especie *L. olivácea* en playas de Atacames.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo general**

Determinar mediante información anecdótica el arribo y anidación de *Lepidochelys olivacea* en las costas del cantón Atacames.

### **1.4.2 Objetivo específico**

- Conocer las condiciones de las playas de anidación de tortugas golfinas del Cantón Atacames en función a factores antrópicos
- Analizar el registro de testimonios de habitantes de playas del cantón Atacames respecto de arribos y anidaciones de tortugas golfinas de los últimos 30 años.

## 2. MARCO TEORICO

### 2.1 Bases teórico-científicas

La presente investigación se encuentra amparada por una serie de fundamentos teóricos, que a partir de la búsqueda de diferentes definiciones conceptuales relacionadas a la actividad antrópica sobre la anidación de la especie *Lepidochelys olivácea* en el marco socio ambiental.

#### 2.1.1 Características generales de la tortuga *Lepidochelys olivácea*

La tortuga Golfina, *Lepidochelys olivácea*, es la especie más numerosa de entre todas las tortugas marinas, siendo esta una tortuga pequeña, su caparazón tiene una longitud aproximada de 65 a 70 cm y los adultos pueden alcanzar entre 35 y 45 kg. A su vez el caparazón asemeja una forma redonda de color verde oscuro, posee 5 a 9 pares de escudos laterales entre impares y dos pares de escamas prefrontales en la cabeza, sus aletas contienen de entre una a dos uñas. Exhibe una de las tasas de crecimiento más rápidas, alcanzándola madurez sexual aprox. a los 62 cm y 10 años, aunque estudios esqueleto cronológicos recientes sugieren un promedio de 13 años, con un intervalo de 10-18 años (7)

Esta especie muestra anidaciones de forma masiva y sincronizada conocidas como: morriña, arribada. Dentro de las playas donde se tiene este tipo de anidación se han observado concentraciones entre 50 a 150 hembras al cabo de una noche, estas apariciones suelen repetirse varias veces durante una misma temporada de anidación (7)

Es una especie tropical habita principalmente el hemisferio Norte con límites de distribución en las isothermas de 20° C. Su distribución en el Océano Pacífico Oriental va del sur de California al norte de Perú, con raros avistamientos en el Golfo de Alaska que coinciden en años con anomalías climáticas positivas del fenómeno El Niño-Southern Oscillation “ENSO” (7)

El litoral ecuatoriano alberga a 4 de 7 especies de tortugas en el mundo, 2 de estas se catalogan como en peligro crítico de extinción (*Eretmochelys imbricata* y *Dermochelys coriácea*) y dos en peligro de extinción (*Chelonia mydas* y *Lepidochelys olivácea*) (7)

Cabe señalar que las especies como: *L. olivácea*, *C. mydas* y *C. caretta* están catalogadas como especies en peligro según la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN), y las otras dos *E. imbricata* y *D. coriacea* como especies en peligro crítico. Las amenazas principales de esta especie son la captura directa de los adultos y sus huevos, la captura incidental en pesquerías comerciales, y la pérdida del hábitat de anidación, son las principales amenazas a esta especie (7).

La principal causa de su declinación es la depredación humana por su carne, huevos, y la mortalidad que provoca la captura incidental y contusiones con los barcos. A pesar de su extensa longevidad y alta fecundidad, el bajo éxito reproductivo como consecuencia de actividades antropogénicas y la baja tasa de reclutamiento las vuelve especialmente vulnerables.

En el Ecuador, la especie de *L. oliváceo* fue un importante recurso pesquero comercial durante la década de los sesenta. Originalmente se debía al uso de carne, pero rápidamente sus productos (pieles y carnes) fueron destinados al comercio externo en su casi totalidad y se reportaron volúmenes de captura de alrededor de 100.000 tortugas al año. En 1981 se adoptaron las medidas administrativas para dar cumplimiento de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas Fauna y Flora Silvestres (CITES) y se controló el comercio externo.

En Ecuador se considera como especies emblemáticas y carismáticas siendo así un interesante atractivo turístico, llegándose a mencionar en los objetos de conservación de las áreas marinas costeras. Es justo esta actividad la que tiene más realce en Galápagos donde los operadores siempre mencionan a las tortugas en las descripciones de atractivos durante las visitas al sitio.

Tradicionalmente las tortugas marinas fueron una fuente de proteína para las comunidades pesqueras de Ecuador. En la década de 1970 era común la venta de carne de tortuga en los mercados; aún se escucha la creencia de que la tortuga tiene carne de cuatro sabores. En la actualidad está prohibida su captura, comercialización y uso.

Hay registros de la importancia cultural de las tortugas marinas para las culturas prehispánicas ecuatorianas: En las culturas Las Vegas (Precerámico); Valdivia,

Machalilla, Chorrera, Engoroy (Formativo); Guangala y Bahía (Desarrollo Regional) presentan tanto restos de tortugas marinas como presencia de vasijas zoomórficas en 15 sitios ubicados en las provincias de Manabí y Santa Elena (Ramírez e Iturralde, 2018).

### **2.1.2 Playas de anidación en el perfil costero ecuatoriano.**

Este ecosistema presenta características topográficas que hacen atractivo el arribo de diferentes especies de tortugas marinas, al establecerse entre la zona acuática y el medio terrestre. Se la señala como un hábitat que beneficia el proceso de anidamiento de las tortugas cada año a su vez otorga varios servicios como amortiguamiento en caso de eventos como inundaciones y tormentas. Las costas de playas son áreas que hacen frente a la erosión del suelo arenoso que se encuentra allí. Ejerciendo, el reciclaje de nutrientes provocando la mineralización, descomposición de la materia orgánica, almacenamiento de sedimentos y lo transporta (8).

Para las tortugas marinas las playas presentan características específicas que las hacen elegibles para anidar. Así, el Ministerio del Ambiente, articula que, en algunas playas de difícil acceso para visitar, podrían ser atractivas para las tortugas marinas, que buscan lugares que les permitan asegurar el mayor éxito de eclosión y el menor peligro durante las arribadas. Por lo que, ellas tienden a mantenerse lejos de las playas con excesiva luz y perturbaciones humanas.

Cada especie de tortuga presenta afinidades hacia diferentes condiciones que define a las playas como sitios óptimos de anidación y puede depender de características que se evidencian en la figura 1:



Figura 1. **CARACTERÍSTICAS DE LAS PLAYAS - POTENCIALIDADES PARA ANIDACIÓN (1)**

La región continental del país no posee playas con altas cantidades de anidación como sucede en Centroamérica, sin embargo, muchos de los investigadores han categorizado varias playas como importantes en el accionar de anidación, tales sean Salaite y Playa Dorada, Puerto Cayo, Cabo San Lorenzo dentro de la provincia de Manabí.

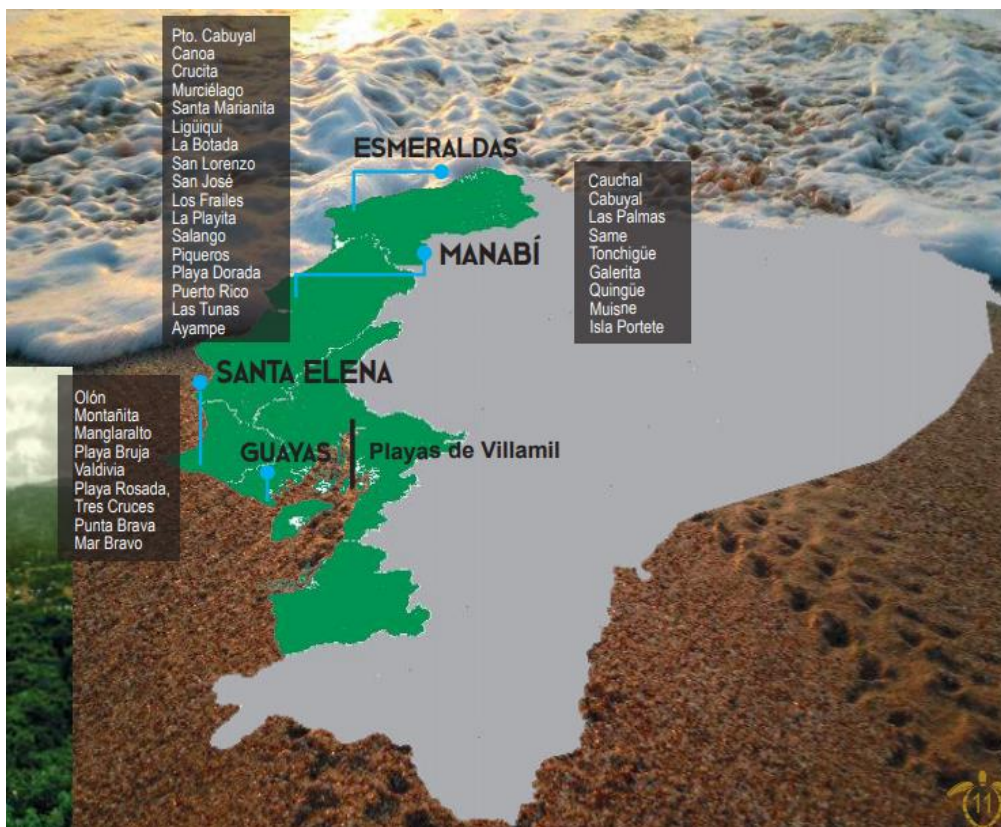


Figura 2. **PLAYAS DE ANIDACIÓN EN EL PERFIL COSTERO ECUATORIANO (1)**

En el norte de Ecuador, destacando las provincias de Esmeraldas y Manabí se identificó un mayor número de playas con altas anidaciones mientras que hacia

el sur de Manabí y en Santa Elena se registraron playas con elevadas incidencias de varamientos del espécimen (9).

- La tortuga Golfina. - anida generalmente en litorales continentales e islas de barrera en zonas tropicales, frecuentemente en sitios de humedad relativamente alta, muy cercanos de las desembocaduras de ríos.
- La tortuga Verde. - suele elegir playas con oleaje muy fuerte, logran ser playas de tamaño variable con dunas de pendiente leve y vegetación con arena de grano medio.
- La tortuga Carey. - presenta flexibilidad ante la variabilidad de la pendiente, estas suelen anidar en sitios de difícil acceso, y entre la vegetación de la parte alta de la playa, además prefieren playas con arenas de grano medio
- La tortuga Laúd. - prefiere playas de mediana o baja energía con pendiente pronunciada y de anchura corta, por lo general son playas de origen volcánico, de acceso abierto sin barreras en el fondo. (10)

La provincia de Esmeraldas ha sido caracterizada en su mayor parte como baja intensidad de anidación, sin embargo, existen lugares como Playa Bolívar, Galerita, Isla Portete, Tonchigue y Las Palmas ubicadas al sur de esta provincia donde se registraron actividades de arribo y postura de huevos con mayor frecuencia, especialmente entre noviembre y diciembre de cada año (9).

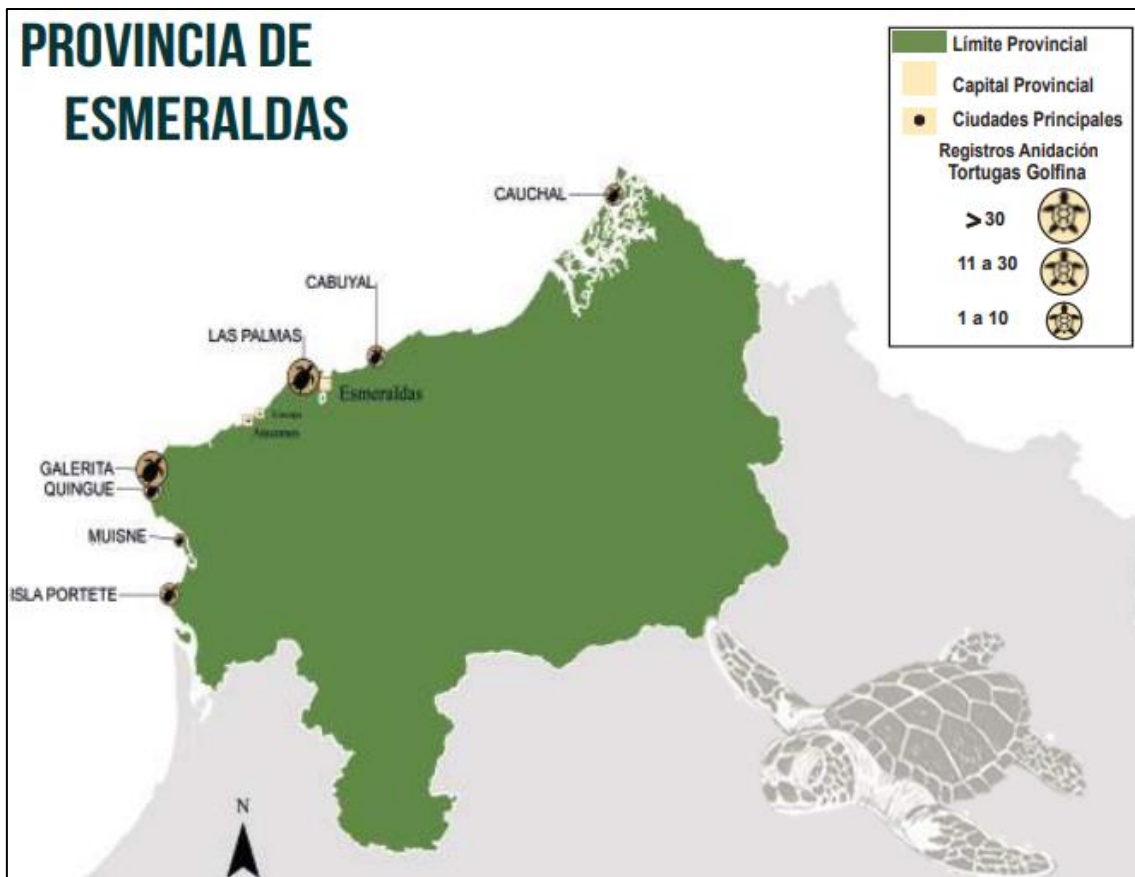


Figura 3. **PLAYAS DE ANIDACIÓN EN LA PROVINCIA DE ESMERALDAS (10)**

En las playas de Atacames, Tonsupa y Same ofrecen una franja de color gris de arena fina y sedimentos calcáreos salinos, además es un ecosistema que, para la zona de estudios, representa una dependencia en economía, pues en este lugar se desarrollan actividades turísticas importantes sobre todo en temporadas altas entre los meses de julio hasta enero (11).

## Playa Urbana

- Están situada dentro del contorno urbano, expuesta a cambios, fácil accesibilidad y soportan un intenso uso
- Área mínima de ocupación por persona 5m<sup>2</sup>
- Tenemos las Playas de Chipipe, San Lorenzo, Cautivo, Puerto López, Ballenita y Atacames.

## Playa Semiurbana

- Se encuentra rodeado de pequeñas edificaciones o parcialmente edificado, con pequeñas poblaciones, moderada afluencia, accesibilidad limitada y son playas cuyo entorno se encuentran ecosistemas naturales a su alrededor
- Área mínima de ocupación por persona 15m<sup>2</sup>
- Tenemos las playas de San Pablo, Olón, Canoa, San Jacinto, Ayangué, Montañita, Jambelí, San Clemente, Manglaralto y Muisne.

Tabla 1. Área mínima de ocupación por persona en playas del Ecuador según sus características y tipología

En la playa Las Palmas en Esmeraldas, la alta presencia de nidos de tortugas marinas ha implicado la participación de los distintos servidores turísticos en su cuidado y promoción. Esta misma situación sucede en Portete, Muisne, Esmeraldas, los nidos protegidos son fácilmente visibles para los turistas, especialmente para los visitantes de una importante cadena de hoteles. Sin embargo, una actividad mal manejada o sin autorización puede causar varios problemas (interrupción de la actividad de anidación, perturbación del comportamiento normal de la especie, etc.).

Además, en la actualidad hay que añadir el dramático efecto de la destrucción de sus hábitats críticos de anidación, alimentación y descanso y contaminación de los mares. Por otro lado, recientemente las tortugas marinas se han vuelto importantes en actividades humanas “no consumo” hacia ellas como el turismo, y son considerados como buenos organismos indicadores de otras poblaciones de interés directo para el ser humano incluyendo moluscos, artrópodos y peces, y de la salud de los mares a una escala local y global (7).

### **2.1.3 Atractivos Naturales y Turísticos del área de estudio**

Se describen los sitios que son visitados en la zona que se encuentra reconocido por el Ministerio de Turismo de acuerdo a su atractivo natural y cultural, caracterizados por algunos factores y parámetros establecidos.

- **Playa de Atacames.**

Atacames pertenece a la zona de vida bosque seco tropical, la playa se encuentra bordeada por cocoteros, escasamente se puede encontrar especies arbóreas ornamentales y pastizal: a 300 metros se encuentra el estuario Atacames, el mismo que conserva un manglar. (12)

- **Playa de Tonsupa**

La playa de Tonsupa se ajusta a la actividad turística por ser un sector con una playa apacible, de arena suave y entornos mágicos, su ubicación la hace que sea un verdadero mirador con una hermosa vista y amplia zona que fácilmente puede ser capturada por la lente de los turistas para el álbum de sus recuerdos. (13)

- **Playa de Same**

Same posee una excelente infraestructura hotelera, probablemente una de las zonas más exclusivas de la provincia de Esmeraldas, en sus colinas se encuentra el Club Casablanca. La playa de Same en sí está llena de propiedades frente a la playa de estilo mediterráneo. La Playa de Same está rodeada por una vegetación de lo más variada y que hace que sea más agradable poder visitar y estar en la playa. Pertenece a la zona de vida bosque seco tropical. (14)

### **2.1.4 Capacidad de Carga Turística**

Esta acción en términos cuantitativos es la estimación del número máximo de visitantes que pueden llegar a ocupar un área determinada sin causar daño en cuanto a su: degradación o impactos ambientales en área natural. Es capaz de llegar a considerarse como un instrumento o estrategia fundamental para disminuir los impactos que genera el ámbito turístico en los destinos de recreación, para la preservación, protección y uso adecuado de los recursos naturales. (15).

De forma que encontramos diferentes factores que son importantes para determinar la capacidad de carga, teniendo en cuenta las condiciones de su visita (estacionalidad, duración, actividades desarrolladas, etc.), así como la propia capacidad de gestión de los responsables del área. (16)

### **2.1.5 Alteración y pérdida del hábitat**

Construcciones y estructuras en las playas o en la zona adyacente, como rompeolas, relleno o extracción de arena y la eliminación de la vegetación natural de las dunas, promueve significativamente la erosión y afecta directamente las condiciones del hábitat necesario para las tortugas marinas. En algunos casos, las construcciones altas o la destrucción de la vegetación litoral producen una variación en la temperatura de la arena. Muchas preguntas existen sobre los efectos del cambio climático mundial en las tortugas marinas; sus consecuencias pueden ser desde un cambio en la temperatura de la arena hasta un aumento en la tasa de erosión de las playas.

Las playas, poseen otras amenazas, tales como: la depredación de los huevos por parte de animales como perros, y presencia de vehículos motorizados en las playas que incitan el aturdimiento de las tortugas que llegan a anidar, por lo que no se debería permitir la presencia de vehículos motorizados en las playas durante la temporada de anidación.

En este sentido la práctica para ejecutar el proceder debe constar de la cuantificación de la superficie que ocupan los negocios, edificaciones, comedores y demás infraestructura debiéndose determinar el número de construcciones y el área que ocupan estas por medio de instrumentos que agilicen la medición en el sitio, logrando definir la aproximación de estos a los nidos en cada una de sus playas que ejercen un atentado a la regularidad del suelo y del espacio de playa que ocupan estos que muchas veces se encuentran en sitios estratégicos y/o predilectos para el ciclo reproductivo de la presente investigación.

### **2.1.6 Impactos ambientales.**

A partir del siglo XX, el llamado nuevo estilo de vida y el conocimiento de las dificultades ecológicas como la contaminación del agua, de los hábitats terrestres y marinos, la deforestación, entre otros, prescriben pautas en los intereses del turista hacia la recreación estructurada y consiente. No obstante, necesita apoyo gubernamental y de la población para poder minimizar los impactos y conservar los ecosistemas marinos y terrestres.

Entre las actividades que realizan los turistas pueden llegar a generar impactos positivos y negativos, que, en relación con el turismo, son los siguientes:

#### **Efectos positivos.**

- Estimulan al desarrollo de comunidades locales: llegan a prestar diversos servicios turísticos, tales sean estos, alojamiento, alimentación, guianza, entre otros, logrando aportar beneficios económicos.
- Medidas conservatorias del ambiente: se adoptan estrategias que ayudan a la conservación y cuidado del ambiente.
- Incremento de la concientización del entorno natural: las personas (residentes y turistas) denotan interés de tener un entorno limpio.

#### **Efectos negativos.**

- Aumento de los desechos sólidos y aguas residuales: al no poseer la infraestructura adecuada
- Regresión del contorno natural: la creación de espacios artificiales conlleva a la pérdida de los espacios naturales.
- Uso intensivo de áreas naturales: ocasiona la pérdida de la flora y fauna, lo que facilita la extinción de especies.

Estos diversos efectos negativos que generan las actividades turísticas tienen que ver con enormes edificios cercanos a la playa, residuos dispersados por todo lado, aguas contaminadas y demasiado ruido. En ese sentido, son efectos o impactos que ocurren en la fase de iniciación de un proyecto turístico que, a su vez, también son percibidos en la fase de explotación turística. (16)

- Tipos de efectos/impactos ambientales de acuerdo con sus atributos:  
-Positivo o Negativo: En términos del resultado en el ambiente.

- Directo o Indirecto: Aquel causado por alguna acción del proyecto o es resultado del efecto producido por la acción.
- Acumulativo: Se dice del resultado de la suma de impactos ocurridos en el pasado o que están ocurriendo en el presente.
- Sinérgico: Aparece cuando el efecto conjunto de impactos supone una incidencia mayor que la suma de los impactos individuales
- Sinérgico: Aparece cuando el efecto conjunto de impactos supone una incidencia mayor que la suma de los impactos individuales.
- Residual: Dicho del que persiste después de la aplicación de medidas de mitigación.
- Temporal o Permanente: Dispuesto en período determinado o definitivo.
- Reversible o Irreversible: Se somete de la posibilidad de regresar a las condiciones originales.
- Continuo o Periódico: Causante del período en que se manifieste. (16)

## **2.2 Antecedentes**

El Ecuador continental ha mantenido una historia muy relevante con las tortugas marinas, dictaminado en especial porque durante mucho tiempo fue uno de los principales puertos para la exportación de estas especies, en términos de conservación e investigación toda la zona litoral siempre estuvo opacada por las Islas Galápagos, que durante mucho tiempo no había entrado en el radar de distribución para la anidación de tortugas marinas dentro del contexto científico.

Los primeros registros de tortugas marinas en el Ecuador continental fueron reportados en la Isla de La Plata, Manabí, por Dampier (1906) quien describió la Isla como “un lugar atestado de grandes tortugas marinas” y propuso por primera vez una estacionalidad de acuerdo a su presencia de diciembre a mayo.

Fue recién a partir de 1978 que las tortugas entraron en el radar de la ciencia a través de un inventario realizado por el Instituto Nacional de Pesca (INP), luego Green & Ortiz-Crespo (1982) identificaron a la costa manabita como una de las áreas más importantes para la anidación de tortugas marinas de la costa, y como detalle especial dictaminan a la Isla de la Plata y algunos arrecifes rocosos de la provincia de Esmeraldas como importantes hábitats de forrajeo y descanso.

Durante 1960-1980 el Ecuador continental fue un foco de interés para la explotación y exportación de tortugas marinas, produciéndose una cacería masiva de tortugas marinas para la explotación de su carne y otros derivados (Hurtado, 1983; Hurtado, 2001). Cabe citar que durante la década de los 70s y principios de los 80s se desarrolló en Ecuador una de las pesquerías sobre tortugas marinas más grandes del mundo, se estima que alrededor de 150,000 tortugas fueron capturadas tan solo en el año 1979 en el Ecuador (Frazier 1982; Hurtado, 1982) y justamente en esta época el Ecuador junto a México eran considerados los principales exportadores de piel de tortugas marinas en el mundo (Mack, 1983).

Fue entonces en aquella época que la especie más explotada fue la tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) (Alava, 2001). Durante este gran apogeo uno de los sitios más reconocido dentro del comercio de tortugas fue el Puerto Pesquero de San Mateo en la provincia de Manabí, donde se llegó a reportar alrededor de 1.000 tortugas diarias (Hurtado, 2001).

A principio de 1980 se intentó regular la cacería, uso y comercialización de tortugas marinas (estableciendo cuotas) con el fin de tener un uso sostenible, donde la industria podía obtener su máximo rendimiento mientras las poblaciones de tortugas se recuperaban (Frazier & Salas, 1982). Sin embargo, a pesar de los intentos de minimizar la pesca, la explotación se mantenía lo que generó preocupación sobre su supervivencia. De tal modo que a partir de 1981 el gobierno unilateralmente prohibió la exportación de piel y el uso comercial de tortugas marinas con el fin de detener la reducción drástica de estas especies, convirtiéndose el Ecuador en un pionero en la región y dando esperanzas a estas especies (Frazier & Salas, 1982; Hurtado, 1982).

A partir de los años 90 empezaron a surgir iniciativas de investigación de tortugas marinas, realizándose los primeros monitoreos para registro de huellas y anidación (Hurtado, 2001). En el Parque Nacional Machalilla (PNM) y sus alrededores empezaron a surgir proyectos de monitoreo que ya empezaron a ver tendencias de abundancia (Barragán & Hurtado, 2001), e identificación de nidos por especies, y medición de éxito de eclosión de esos nidos donde ya se reportó la presencia de anidación de carey en esta zona (Vallejo & Campos, 1998; Barragán, 2002). También se registraron oficialmente los primeros nidos de *L.*

*olivácea* en Manabí (Alava et al., 2007) y Esmeraldas (Zárate, 2007). A partir del año 2007, se estableció el primer proyecto de monitoreo a largo plazo de anidación de tortugas marinas en la costa del Ecuador, dirigido por la Fundación Equilibrio Azul con el objetivo de monitorear todas las playas de anidación de tortugas del PNM y sus alrededores (Baquero-Gallegos et al., 2008; Coello & Herrera, 2011). (17)

Sin embargo, para 2013, en el informe anual de la CIT en las playas del Refugio de Vida Silvestre y Marino Costera Pacoche, se reportó que el 88,7% de las tortugas marinas monitoreadas pertenecen a la especie *Lepidochelys olivácea*, y el 11,3% a la especie *Chelonia mydas*, datos obtenidos del monitoreo de anidación realizado durante el año 2013 en las playas de la Reserva de Producción Faunística Marino Costera Puntilla de Santa Elena, el Refugio de Vida Silvestre Pacoche e isla Portete, en la provincia de Esmeraldas. La anidación de esta primera especie ocurre durante todo el año; no obstante, sus picos reproductivos se presentan entre septiembre y noviembre, y se reportan en las playas de la Reserva de Producción Faunística Marino Costera Puntilla de Santa Elena, el Refugio de Vida Silvestre Pacoche e isla Portete, en la provincia de Esmeraldas. (18)

La información sobre el estado de las poblaciones de tortugas marinas en Ecuador es limitada, no obstante registros históricos sugieren que la costa de las provincias de Manabí y Esmeraldas corresponde a un área importante para anidación (4)

Para el año 2008, la Provincia de Esmeraldas, la playa correspondiente a Portete fue identificada como el sitio principal de anidación para *Lepidochelys olivácea* en el Ecuador. En el periodo comprendido de entre los meses de octubre a diciembre del 2008 se llevó a cabo un programa piloto para monitorear y proteger los nidos mediante la creación de un vivero localizado en el sector playero. De ello se trasladó un total de 11 nidos que comprendían un promedio de 90 huevos por cada anidación, se obtuvo 74% de éxito de eclosión, después de 72 días de incubación. Estos datos contribuyeron a la información sobre ubicación geográfica de estas especies en el país desde tiempos añejos. (19)

Al año 2020, la anidación de la Golfina se ha reportado a lo largo de toda la costa del Ecuador en 41 playas (SGMC, 2019; Miranda, 2019), con valores de hasta 700 nidos por año (SGMC, 2019), aunque esto puede deberse al aumento del esfuerzo de monitoreo en todo el país, hay que considerar también la posibilidad que se deba a la recuperación de las poblaciones de tortuga golfina en la región.

La anidación de esta especie ocurre durante todo el año. Sin embargo, su pico reproductivo se presenta entre los meses de septiembre a noviembre, según reportes en las playas de la Reserva de Producción de Fauna Marino Costera Puntilla de Santa Elena, Refugio de Vida Silvestre Pacoche, Reserva Marina Manglares del Río Muisne y Playa Las Palmas en la Provincia de Esmeraldas y con una densidad baja en el Área Nacional de Recreación Playas de Villamil (ANRPV) en la provincia del Guayas. (20)

De los avistamientos reportados al 2019, se mencionan como principales sitios de anidación para esta especie las playas de: Portete, La Botada, San Lorenzo, Galerita, Las Palmas, Mar Bravo. En el 2020 con el apoyo del Proyecto Conservación de Tortugas Marinas en la Costa del Ecuador (WildAidInc. y GIZ) socios locales, en playas fuera de áreas protegidas se encuentran realizando grandes esfuerzos de conservación: en la Playa de Same (Atacames, Esmeraldas) el grupo local denominado Same Seguro, ha podido identificar más de 200 nidos. (20)

Aunque las tortugas marinas se encuentran protegidas por la legislación nacional e internacional, estas se enfrentan a muchas amenazas como son la destrucción de las playas, la pesca incidental, la extracción de los huevos y depredación de los nidos. Estas especies pueden presentar algún tipo de extinción, razón por la cual es preciso introducir un monitoreo de presencia de esta especie en desde tiempos pretéritos a raíz de ello ha surgido la necesidad de protegerlas desde las etapas de su ciclo vital, noción por la cual los registros de esta índole son importantes para la caracterización de playa. (21)

El notable aumento del turismo por la creciente demanda de viajes relacionada con la naturaleza y el crecimiento de números de visitantes en áreas naturales se ha transformado en un suceso incuestionable por lo que la existencia de diversas y abundantes áreas innatas en el mundo con gran valor ecológico,

cultural y paisajístico, ha sido motivo que algunos países de Latinoamérica procuren el cuidado sostenible de sus servicios naturales. (22)

En cuanto al desarrollo de esta actividad de ocio y diversión de playa al que se considera también como una actividad alternativa que permite aprovechar el valor paisajístico, generar oportunidades de trabajo y educativa. Sin embargo, también necesita desarrollar capacidades en planes de manejo de espacios naturales, generar información turística a nivel nacional, entre otros, todos estos aspectos orientados principalmente a la conservación del medio ambiente y el fortalecimiento de las comunidades locales. (23)

## **2.3 Marco Legal**

- **Constitución de la República del Ecuador**

El Art. 14.- Declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados.

La Constitución del Ecuador establece en el Art. 73 que el Estado empleará medidas para su conservación y restricción en cuanto a actividades que puedan inducir a la extinción de especies y el deterioro de los ecosistemas. A modo que se establece en el Art. 400 que el Estado tendrá la potestad ante la biodiversidad y su seguridad a través de una responsabilidad intergeneracional.

Por lo cual en su Art. 404 se estipula considerar desde los ámbitos ambientales, científicos y culturales las formaciones físicas, biológicas y geológicas al patrimonio natural del país por medio de una adecuada gestión de preservación, protección y recuperación de sus áreas, de acuerdo con la zonificación ecológica, ordenamiento territorial y a la ley establecida

Considerándose como de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado la biodiversidad y su patrimonio genético según es dictaminado en el Art. 408. (24)

- **Código Orgánico del Ambiente**

Art. 6.- Derechos de la naturaleza. Son derechos de la naturaleza los reconocidos en la Constitución, los cuales abarcan el respeto integral de su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos, así como la restauración (25). La biodiversidad es un recurso estratégico del Estado, en el Art. 29 se menciona que deberá incluirse en la planificación territorial nacional y de los gobiernos autónomos descentralizados como un elemento esencial para garantizar un desarrollo equitativo, solidario y con responsabilidad intergeneracional en los territorios.

En el Art. 35 se indica que se debe proteger todas las especies nativas de vida silvestre terrestre, marina y acuática con especial preocupación por las especies endémicas, las amenazadas de extinción, las migratorias y las listadas por instrumentos internacionales ratificados por el Estado.

- **Código Orgánico Integral Penal**

Delitos contra la flora y fauna silvestres (Art. 247) en contexto sobre la persona que cace, pesque, capture, recolecte, extraiga, tenga, transporte, trafique, se beneficie, permute o comercialice, especímenes o sus partes, sus elementos constitutivos, productos y derivados, de flora o fauna silvestre terrestre, marina o acuática, de especies amenazadas, en peligro de extinción y migratorias, listadas a nivel nacional por la Autoridad Ambiental Nacional así como instrumentos o tratados internacionales ratificados por el Estado, será sancionada con pena privativa de libertad de uno a tres años. Se aplicará el máximo de la pena prevista si concurre alguna de las siguientes circunstancias:

- El hecho se cometa en período o zona de producción de semilla o de reproducción o de incubación, anidación, parto, crianza o crecimiento de las especies.
- El hecho se realice dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

- **Tratados internacionales**

- **Convenio Interamericana para la Protección y Conservación de las Tortugas Marinas (CIT)**

Se refiere a un tratado establecido en países del continente americano como Costa Rica, Estados Unidos, Guatemala, México, Ecuador entre otros, para la promoción de un marco legal y de medidas hacia la protección y conservación de especies migratorias de tortugas contribuyendo a las poblaciones costeras en un adecuado desarrollo y gestión a fines de prevención (26).

**- Convenio sobre la conservación de las especies migratorias de animales silvestres (CMS) o Convención de Bonn**

Describe un tratado con la finalidad de aportar a la conservación de especies, marinas, terrestres y aviarias migratorias. Cuenta con más de 113 países miembros como Colombia, Ecuador, Chile, Cuba, entre otros. La contribución de sus miembros se orienta a la conservación de especies migratorias establecida en el *Apéndice I y II de la convención*, así mismo de su hábitat donde establecen parte de su ciclo biológico garantizando su preservación (27).

**- Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB)**

En este convenio no se cuenta con ninguna disposición específica para la protección de tortugas marinas, pero provee mecanismos de planificación y protección del hábitat y la diversidad biológica tanto a nivel nacional como regional, incluso los ecosistemas y las poblaciones de especie (28).

**- Convención Ramsar**

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

En Ecuador, se ha reportado la presencia de tortugas marinas en tres sitios Ramsar: Área Marina del Parque Nacional Machalilla, la isla Santa Clara (ambos en el continente) y los Humedales del Sur de Isabela (en las islas Galápagos). (18)

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

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

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

- 1. Conservar y, cuando sea posible y apropiado, restaurar los hábitats que sean importantes para preservar dicha especie del peligro de extinción.
- 2. Prevenir, eliminar, compensar o minimizar en forma apropiada los efectos negativos de actividades o de obstáculos que dificultan seriamente o impiden la migración de dicha especie.
- 3. Prevenir, reducir o controlar, cuando sea posible y apropiado, los factores que actualmente ponen en peligro o implican el riesgo de poner en peligro en adelante a dicha especie, inclusive controlando estrictamente la introducción de especies exóticas, o vigilando o eliminando las que ya hayan sido introducidas. (18)

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 Área de estudio**

##### **3.1.1 Ubicación geográfica**

La provincia de Esmeraldas está situada al norte de la región Costa del Ecuador. Sus cuatro ejes se encuentran limitando por: al norte con la República de Colombia, al sur con las provincias de Pichincha y Manabí, al este con Imbabura y Carchi, y al oeste con el océano Pacífico. Le compete una superficie de 15,954Km<sup>2</sup> siendo asumida por siete cantones que comprende Esmeraldas, Atacames, Muisne, Río Verde, Eloy Alfaro, San Lorenzo y Quinindé

En mención a la investigación las parroquias de Tonsupa, Same y Atacames, son las 3 playas más importantes del cantón Atacames en la provincia de Esmeraldas.

La playa de Atacames tiene una extensión aproximada de 5 a 6 kilómetros y 500 metros de amplitud. Su temperatura mínima es de 21 °C y la máxima es de 32 °C. Atacames cuenta con una excelente infraestructura hotelera.

Cabe señalar que la playa de Tonsupa está constituida con 4km de extensión y una temperatura oscilante entre 21 a 32°C misma que se encuentra establecida a 26 km suroeste de la ciudad de Esmeraldas. En lo que respecta a Same se constituye con una extensión de 2km y una amplitud cercana a 400 m (11).

La ubicación de la playa de estudio será tomada mediante el uso de un GPS, se tomarán en coordenadas WGS 84 en formato sexagesimal. La información sobre medidas de la playa, tales como, la extensión total y el ancho promedio de la zona deberán ser tomadas haciendo uso de una cinta métrica. Adicionalmente se describió si se encontraron cuerpos de agua presentes en la playa o alrededores inmediatos, presencia de material orgánico, acceso a la playa, pendiente y fauna asociada a la playa, entre otros (29).

**Área de Estudio: Cantón Atacames,  
Parroquia Tonsupa, Atacames, Tonchigue (Recinto Same)**

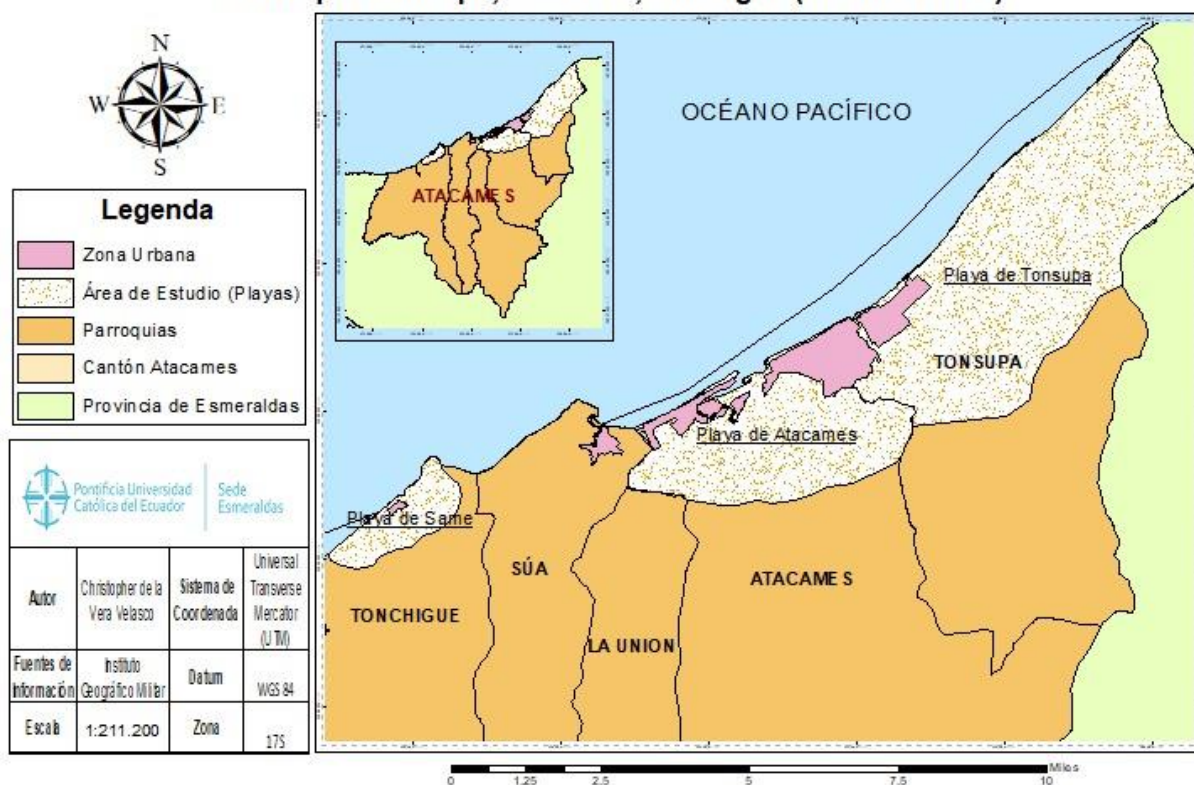


Figura 4. **ÁREA DE ESTUDIO, CANTÓN ATACAMES**

**OG).** - *Determinar mediante testimonios e historias de vida el comportamiento de arribo y anidación de la tortuga golfina *Lepidochelys olivácea* en playas de arena del cantón Atacames.*

- **Encuesta**

Para el cumplimiento del objetivo se valorará respuestas de una encuesta dirigida a pobladores mayores de edad (ancianos) que tendrán que ver directamente con la zona de playa pues son conocedores en el asunto de anidación de tortugas llámese estos: pescadores, dueños de comedores, trabajadores de hoteles que convivan muy de cerca del lugar de anidación. De modo que la captación de estas ayudara a estandarizar la información.

La técnica de encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. Esto puede ofrecer una idea de la importancia de este procedimiento de investigación que posee, entre otras ventajas, la posibilidad de aplicaciones

masivas y la obtención de información sobre un amplio abanico de cuestiones a la vez.

Se puede definir la encuesta, siguiendo a García Ferrando, como *«una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales se recoge y analiza una serie de datos de una muestra de casos representativa de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar, describir, predecir y/o explicar una serie de características»*. (30)

Se ocupó este diseño de investigación porque facilita la comprensión en cuanto a la realidad en las playas de interés a tratar, puesto es un indicador que desde el punto de vista social, económico y ambiental son claves vinculados en el conocimiento y actividades que se realizan constantemente.

La encuesta dentro de la metodología según García Ferrado es tomada como *“una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con intención de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población”*. (31)

El tipo de encuesta fue descriptiva estas buscan crear un registro sobre las actitudes o condiciones presentes dentro de una población en algún tiempo determinado, es decir, en el momento en el que se realiza la encuesta con el propósito de recabar más información del problema a tratar. (32)

### ***OE1). - Conocer las condiciones de las playas de anidación de tortugas golfinas del Cantón Atacames en función a tensores antrópicos***

El primer objetivo específico de investigación se determinará las particularidades de las zonas de anidación en función a factores sociales y ambientales. La caracterización del litoral, y de una playa de anidación en particular, según (2) puede hacerse con herramientas topográficas sofisticadas, fotografía aérea y/o imágenes remotas de alta resolución georreferenciadas, entre otros. Por lo que se recomienda llevar un registro periódico de la distancia entre varios puntos en la playa (p.ej. puntos extremos, líneas de marea alta y baja) respecto a puntos fijos de la costa, tales como edificaciones.

### 3.2 Recolección de datos

Se utilizó como material de apoyo los siguientes elementos; un cuaderno universitario, esferográficos color azul, una cámara fotográfica de teléfono móvil marca SAMSUNG J7 PRIME con la aplicación Sygic como GPS, una computadora laptop marca HP-pavilion que sirvieron de instrumento de apoyo para la realización de la investigación.

Para llevar a cabo el estudio se realizará mediante una metodología descriptiva que permitirá identificar los fenómenos que acontecen en las áreas a evaluar. Este método de investigación cualitativa permitirá obtener registros históricos. (33).

La investigación descriptiva se lleva a cabo cuando se desea describir, en todos sus componentes principales, una realidad. De tal forma se encarga de puntualizar las características de la población que está estudiando. Siendo definida la investigación descriptiva como el *“registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos, enfocándose sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente”* (34)

Para la medición del área de la playa se tendrá en cuenta el momento de marea máxima o pleamar, así se calculó el área de playa disponible para la anidación de las tortugas marinas, realizando mediciones del ancho de la playa cada 500 metros, desde la línea donde aparece la vegetación hasta la línea máxima de pleamar. (29).

En cada playa, el área se calculará como un rectángulo, el cual deberá constar de dos medidas, el ancho, que será el responsable de abarcar desde el mesolitoral, que es la zona intermareal, hasta el borde donde inicia la vegetación; y el largo.

El accionar ayudara a constatar la cantidad de nidos de tortuga golfinia que tendrá dicha playa en mención al total de superficie correspondiente a su zona, de modo que esta especie tenga el medio idóneo para acentuar el hogar de sus huevos hasta el final de su eclosión.

El ancho se obtendrá promediando tres datos, los cuales serán obtenidos, al medir los dos transecto equidistantes entre sí. El inicio de cada transecto es establecido en el punto de máxima marea siendo capaz de extenderse hasta el punto en la zona de vegetación donde se observó arena en el suelo.

- **Visitas técnicas**

Una vez terminada las encuestas, se realizaron visitas técnicas de campo en cada playa antes señalada durante el mes de Marzo, Abril y Mayo que consto en hacer recorridos en las playas para identificar aspectos particulares como: vegetación, infraestructura, zonas de anidación, además de, tomar fotografías y coordenadas geográficas de cada punto, como evidencia de lo descrito en las encuestas relacionado a los elementos biológicos, actividades turísticas o atractivos turístico y recurso afectado, esta gran gama de actividades doto de la información idónea, para identificar y evaluar los impactos del turismo en el áreas de la playas antes mencionadas.

### **3.2.1 Identificación y caracterización de los residuos sólidos en las playas**

Se seleccionaron dos puntos de muestreo en las playas de Tonsupa, Atacames y Same, y que aplicando la metodología de Márquez y Rosado se pudo identificar y cuantificar los residuos sólidos en las inmediaciones del área correspondiente al estudio. En cada punto de muestreo se realizó un transecto de 100 m, a una distancia de 50m de izquierda a derecha se recolectaron los residuos sólidos.

El muestreo se realizó de forma semanal durante los meses de marzo, abril y mayo del 2022, los días jueves y domingos; bajo el supuesto que tomando los miércoles son días de afluencia baja de visitantes y los sábados días con mayor afluencia de visitantes. Por lo que se contempló realizar el estudio al día siguiente de estos casos, de modo que se evidenciaba nuestra hipótesis.

### **3.2.2 Estimación de la capacidad de carga**

“La capacidad de carga turística está íntimamente relacionada con las actividades que se tornan en desarrollo a un área determinada dentro del límite aceptable. Regularmente se la relaciona con el número de personas en un área específica y tiempo de estancia que cumplen en ella” (35)

Se determinó la capacidad de carga turística en las playas de Atacames, Tonsupa y Same utilizando la metodología cuantitativa de Cifuentes, misma que permite establecer el límite máximo de visitas que puede aceptar un área determinada sin ocasionar esta actividad daño en los recursos naturales.

Fuera de otros factores como lo fuese el comportamiento de los visitantes o el nivel de la marea por playa delimitada, se consideró tener en cuenta la longitud y ancho total de cada una de ellas en los puntos donde mayor se concentra los visitantes para el uso de los servicios turísticos, en el accionar de esta se tomó en cuenta dos tipos de zonas, las cuales son: zona alta y zona baja. Estos valores estiman del área disponible para el anidamiento oportuno para la especie *Lepidochelys olivácea*.

Para especificar el área que ocupa un visitante en las playas de Tonsupa, Atacames y Same, se abordó el estudio ejecutado por el Programa de Manejo de Recursos Costeros del Ecuador en 17 playas de las Provincias de Guayas, Manabí y Esmeraldas que delimito el área ocupacional de los visitantes procediendo a dividir en dos tipos de playas según cumplan sus características y topología.

Se consideró que las playas de Tonsupa, Atacames son playas urbanas debido a que poseen un área utilizada por persona de 5m<sup>2</sup> situación que las expone fácilmente a cambios, siendo accesibles y por ende capaces de soportar un intenso uso de ecosistemas naturales.

Respecto a la playa de Same se estima que esta sea considerada como semiurbana por lo que su área ocupacional por metro cuadrado en cuanto a turista se trata sea de 15m<sup>2</sup> por encontrarse rodeada de pequeñas edificaciones o parcialmente edificado, con pequeñas poblaciones, moderada afluencia, accesibilidad limitada. Sin embargo, se plantea que en el caso de feriados largos donde la afluencia de turistas es mayor, considerar la ocupación mínima de 5 m<sup>2</sup>.

La delimitación de su superficie total con relación a su longitud y ancho se pudo determinar a partir de los datos georreferenciales proporcionados por el programa de ArcGIS que posee herramientas para el mapeo y el razonamiento

espacial, permitiendo recopilar, organizar, administrar, analizar, compartir y distribuir información geográfica.

### **3.3 Análisis estadístico**

Para el análisis de información de los encuestados se utiliza el programa de cálculo de Excel debido a que es una de las más importantes herramientas que cuenta con amplias capacidades gráficas.

El análisis de datos de esta investigación es de tipo descriptivo y de correlación en donde se analizan cada una de las preguntas y la relación que existe entre ellas.

En la representación gráfica se emplean los resultados a las encuestas que demostrarán los hechos más importantes que presentan el factor tiempo en la anidación de esta especie con la particularidad de cada playa antes mencionada.

Los datos obtenidos durante los procesos de categorización de los tensores de la playa datan de sus características en condiciones antrópicas a la que se encuentran sometidas, de modo que serán parámetros a evaluarse cuantitativamente en conceptos de que, si están presentes o no en el sitio, tales sean estos:

- Encuestas que denoten la capacidad y calidad de las playas a razón del tiempo hasta la actualidad en medida a la anidación de la tortuga golfina.
- Cantidad de nidos por zona previamente valorada por su extensión.
- Capacidades de carga en cuanto a visitas a sus playas
- Evaluación de impacto ambiental, para identificar su accionar en el contorno socio-ambiental

Esta información, según (36) que tomarán lugar de las encuestas será categorizada y analizadas a razón de las distintas playas y su relación directa con la actividad humana.

Dentro del análisis en el proceso de encuestas se realiza por medio del tamaño de una muestra mismo dará lugar, el avalúo de los encuestados en las diferentes playas a categorizar, tomando en cuenta a los adultos mayores del cantón de Atacames que es de 2.485 datos obtenidos según (37). De esa población hay que seleccionar propiamente moradores de las cercanías de la playa.

<b>POBLACION DEL CANTON ATACAMES</b>	
<b>PARROQUIAS</b>	<b>MAYORES DE 50 AÑOS</b>
ATACAMES	1344
TONSUPA	709
TONCHIGUE	432
<b>total</b>	<b>2485</b>

Tabla 2. Población anciana del cantón Atacames

En el proceso para calcular el tamaño de la muestra se necesitará determinar:

- Tamaño de la población, la población será definida con características en común (el tiempo de vivencia).
- Margen de error, este demuestra una estadística que expresa la cantidad de error de muestreo aleatorio en los resultados de una encuesta.
- Nivel de confianza, señala los intervalos aleatorios que se usan para acotar un valor con una determinada probabilidad alta.
- La desviación estándar, define un índice numérico de la dispersión de un conjunto de datos (población). Se traduce a “mientras mayor es la desviación estándar, mayor es la dispersión de la población” (38).

### **Cálculo del Tamaño de la Muestra conociendo el Tamaño de la Población.**

Para los residentes se utilizará la fórmula de población finita que se indica a continuación, ya que se conoce la población del cantón Atacames como lo son en específico de esta población en playas de Tonsupa, Same y la propia Atacames. (39)

$n =$  tamaño de la muestra = 2.485

$z =$  valor del nivel de confianza =  $1.96 \cdot 2$

$e =$  error muestral =  $0,05 \cdot 2$

$p =$  probabilidad de éxito = 0,5

$q =$  probabilidad de fracaso = 0,5

$N =$  población = 332.85

$$n = \frac{z^2 \times N \times p \times q}{e^2 \times (N - 1) + z^2 \times p \times q}$$

- Se busca cuantificar la cantidad de nidos de tortuga golfina presentes en las tres diferentes playas: Tonsupa, Atacames y Same con la cualidad de enfocar en ellas la atención analítica de probabilidades de que su distribución y abundancia de este tipo sea fluctuante de acuerdo a las condiciones antrópicas que ocurren en ellas.

Por lo que son las actividades humanas las que podrían facilitar la calidad de anidamientos que se registran a lo largo del tiempo.

- Para la capacidad de carga de carga física, siguiendo la metodología de Cifuentes, para el procesamiento de los datos cuantitativos se elaboró una base de datos con la información relacionada a la longitud total y ancho de la playa, y el área ocupada por los visitantes mediante la utilización del programa Excel se aplicó la siguiente fórmula para calcular la capacidad de carga de carga física con las siguientes variables:

$$CCF = S / Sp$$

Donde:

S = Área total de playa (m<sup>2</sup>).

Sp = Área utilizada por una persona para moverse libremente por la playa (m<sup>2</sup>).

## 4. RESULTADOS

- **Encuesta**

Determinar mediante testimonios e historias de vida el comportamiento de arribo y anidación de la tortuga golfina *Lepidochelys olivácea* en playas de arena del cantón Atacames.

Los presentes resultados se basan a la metodología establecida de una encuesta descriptiva y visitas técnicas de campo, para conocer de forma objetiva y clara las condiciones pasadas y actuales de los factores presentes en la anidación de las tortugas presentes en las playas del cantón Atacames.

Con la finalidad de recabar información de fuentes confiables, las encuestas fueron dirigidas a actores relevantes, es decir a personas que son adultos mayores mismos que han vivido en la zona de interés (área de la playa) y estos serían: Artesanos, comerciantes, personal de restaurante (dueños y empleados) y encargados de hoteles con el objetivo de obtener datos primordiales para el desarrollo de la investigación, consiguiéndose los siguientes resultados.

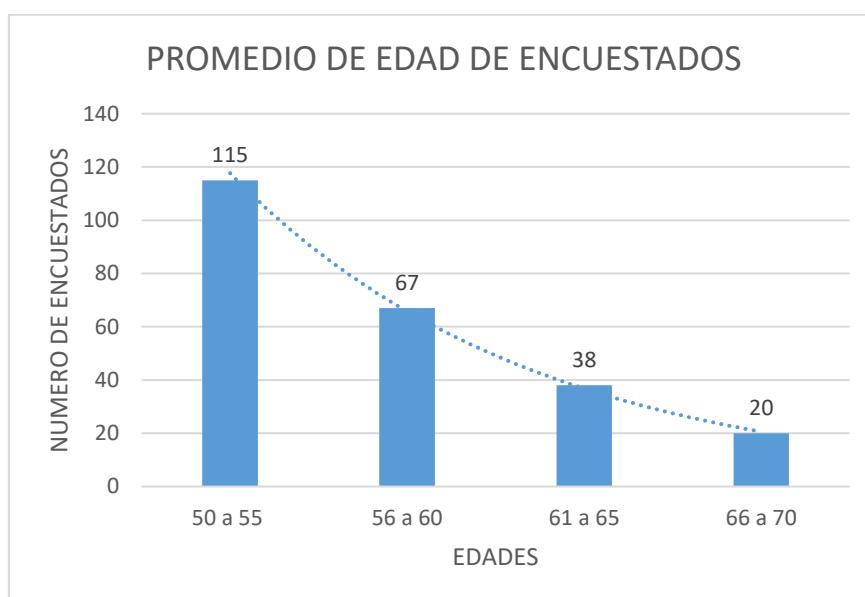


Figura 5. **PROMEDIO DE EDAD DE ENCUESTADOS EN LAS PLAYAS**

En la figura 5 se cuantifica la cantidad de encuestados utilizados para la consecución de los resultados a la investigación en las playas de Tonsupa, Atacames y Same, estas personas deberán ser oriundos o en su defecto radicados por más de 30 años en dichas zonas a tratar. Por lo que en virtud al

caso existieron 115 personas de entre 50 a 55 años; otras 67 tuvieron edades de 56 a 60 años; 38 personas con edades de 61 a 65 y finalmente 20 personas con edades que van desde los 66 a 70 años.

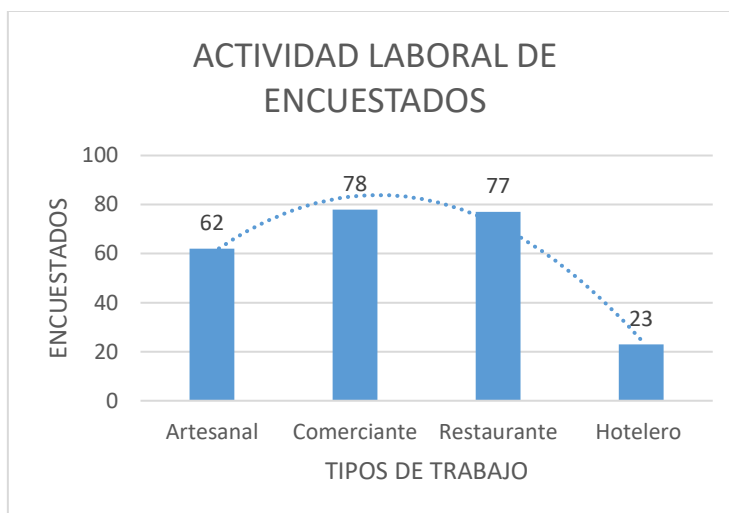


Figura 6. **ACTIVIDAD LABORAL DE ENCUESTADOS**

De este modo en la figura 6 cada una de estas personas se dedica a una actividad que directa o indirectamente se relaciona al medio físico de proyección a la investigación, así entonces encontramos que entre las 3 playas se sitúan personas con actividades como: 62 artesanos, 78 comerciantes, 77 dedicados a restaurante (comedores) y apenas 23 en el ámbito hotelero.

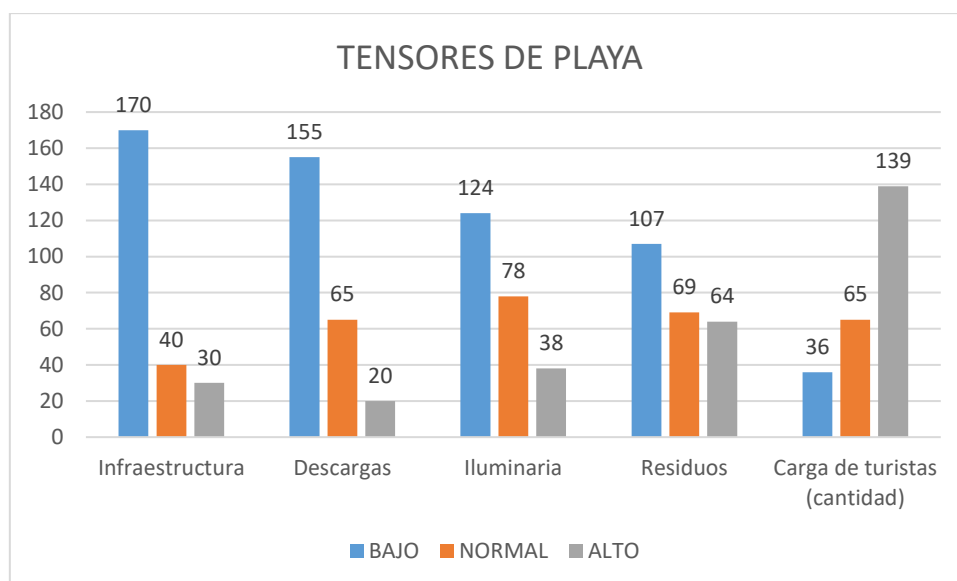


Figura 7. **TENSORES ANTRÓPICOS EN LAS PLAYAS**

La figura 7 denota que por segmentos encontramos la recopilación de una característica de la investigación, en este sentido el apartado de “infraestructura” tiene un total de 240 encuestados mismos que dictaminaron que en tiempos pasados era esta característica muy baja en sus playas con un total de 170 encuestados medida que otras 40 personas señalan que era normal y finalmente 30 personas creen q las infraestructuras ya eran altas desde un comienzo.

Siguiendo que la misma figura encontramos que 155 encuestados piensan que las descargas residuales eran muy bajas en esos tiempos, otras 65 personas piensan que eran normales y fueron 20 personas quienes sostuvieron que siempre han sido altas.

En cuanto a la iluminaria 124 adjudican que se presentaba baja, 78 personas sostenían que era normal y 38 personas indicaban que desde siempre fue alta.

En el apartado de residuos sólidos obtuvimos que 107 personas que indicaron que este consumo era bajo en tiempos pasados, 69 personas manifestaron que la cantidad era normal y 64 concluyeron que eran muy alta las cantidades.

Mientras que, en la carga de turistas, los encuestados señalaron que fue precisamente alta la demanda esto lo ratifican las 139 personas. También hubo 65 personas que mencionaron que era así desde esos tiempos y 36 personas mostraban su parecer de que la situación turista era baja desde el inicio.

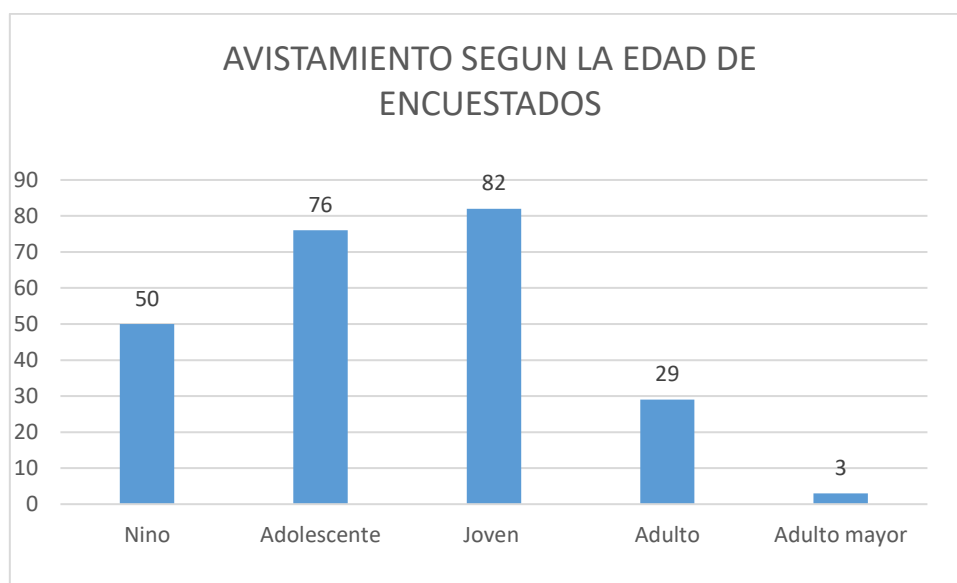


Figura 8. **AVISTAMIENTO SEGÚN LA EDAD DE ENCUESTADOS**

Como lo muestra la figura 8 el avistamiento de la especie *Lepidochelys olivácea* ha sido palpable en la mayoría de las personas encuestadas, quienes en una totalidad de 240 que respondieron fueron 82 de estas que señalan que pudieron observarlas cuando fueron jóvenes, otras 76 personas manifestaron que a la edad de adolescente, mientras que 50 de ellas confeso que pudo verlas en la niñez, otras 29 personas confiesan que lo hicieron de adulto e increíblemente 3 relatan que lo hicieron ahora ultimo como adultos mayores.

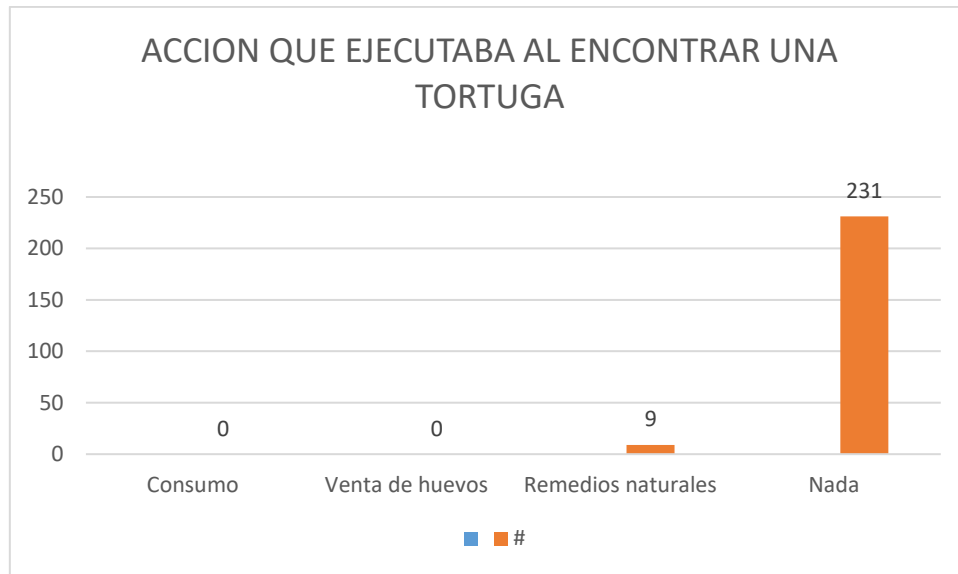


Figura 9. **ACCIÓN A REALIZAR CUANDO ENCONTRABA ESTA ESPECIE**

En esta figura 9 denotamos el accionar de la mayoría de las personas que ante la sorpresa de encontrarse con una tortuga golfina no asumía un rol de provecho en contra de esta especie, en comprobación a ello fueron 231 personas quienes asumieron no hacer nada en el posible caso de encontrarse dicha especie, aunque un grupo minúsculo de 9 personas admitieron que su uso era netamente como remedios naturales, refiriéndose más que todo a la sangre.

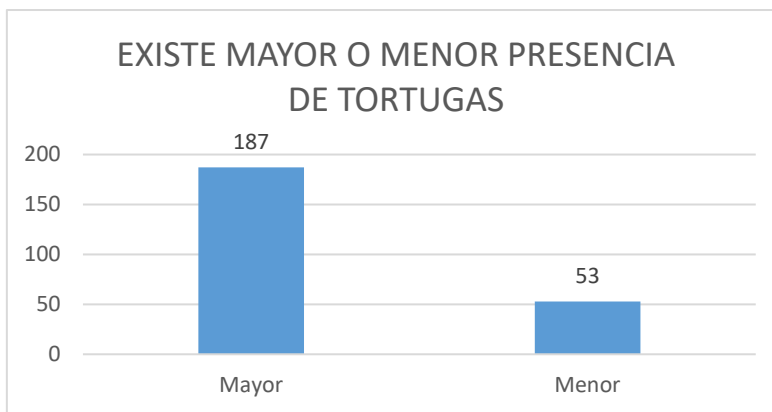


Figura 10. **PERCEPCIÓN DE PRESENCIA A LA ESPECIE**

En la figura 10 se toma como noción la percepción de los avistamientos en tiempos modernos, es así como 187 personas estiman que la presencia de la tortuga golfina es mayor que antes, mientras 53 personas señalan que su aparición actualmente es menor a la de antes.

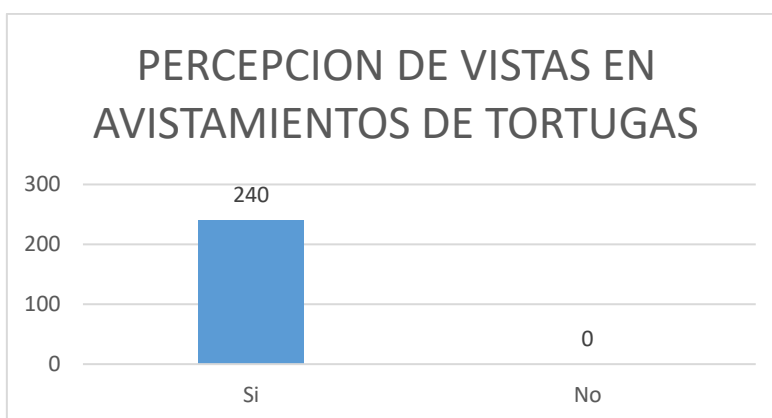


Figura 11. **AVISTAMIENTOS DE TORTUGAS**

Por consiguiente, la relación directa entre la figura 10 y 11 es que todos los encuestados afirman que han visto una tortuga en algún punto de su vida, lo que es asumible por cuanto la actividad recopilatorio de información estima la población que directamente está en constantemente interacción con la investigación de percepción.

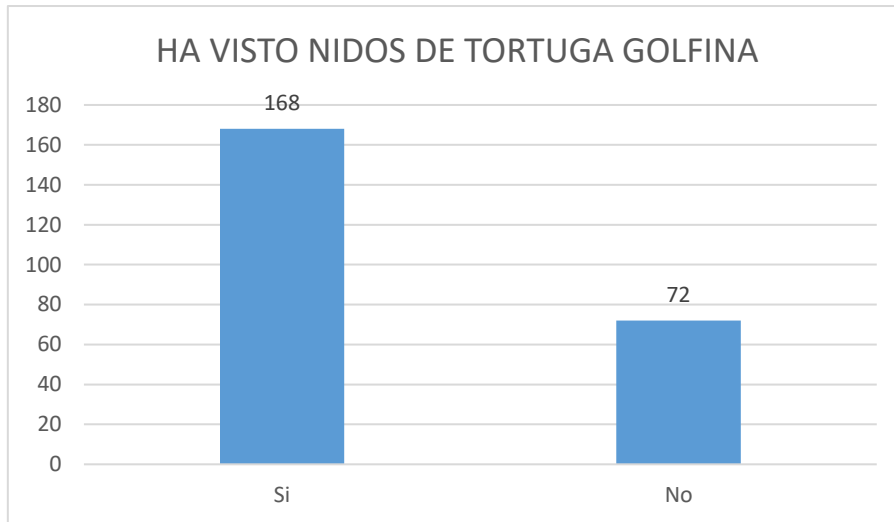


Figura 12. **IDENTIFICACIÓN DE TORTUGA GOLFINA**

Esta figura 12 aborda que la percepción pueda ir de la mano con la notoriedad a la finalidad de ejercer el paso correspondiente a la gestación, como lo es la presencia de nidos de tortugas, muchos de estos pueden llegar hacer señalados y custodiados por entidades públicas o en ocasiones cuidados por personas de la zona, puesto precisamente son atractivos particulares de sus playas, por lo tanto fueron 168 personas quienes señalan que si han visto alguna vez nido de tortuga golfina y apenas 72 personas desestiman a ver visto alguno en sus playas.

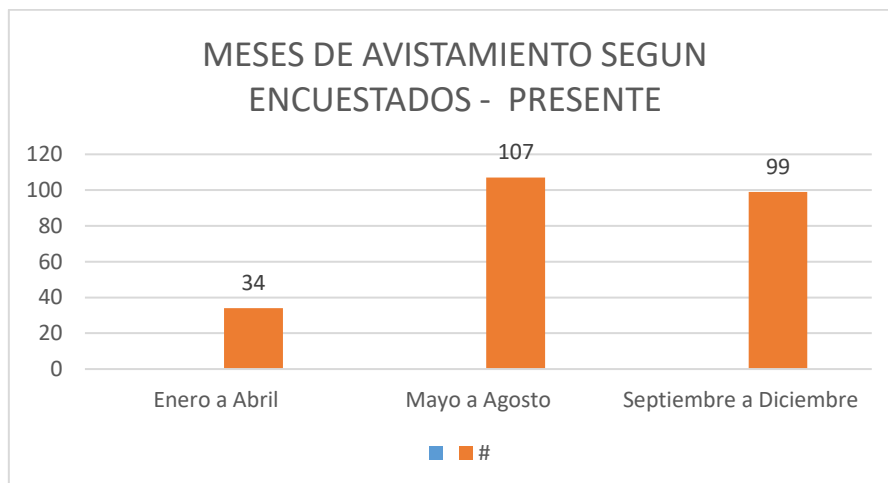


Figura 13. **AVISTAMIENTO DE TORTUGA SEGÚN EL MES**

La presencia de esta especie de tortuga como lo es *Lepidochelys olivácea* según las personas encuestadas denota una pequeña tendencia que sitúa sus avistamientos en meses q van desde mayo a agosto con un total de 107 encuestados, otros 99 manifiestan que esta cualidad es propia de los meses septiembre y diciembre y con 34 personas encuestadas creen q lo es de enero y abril.

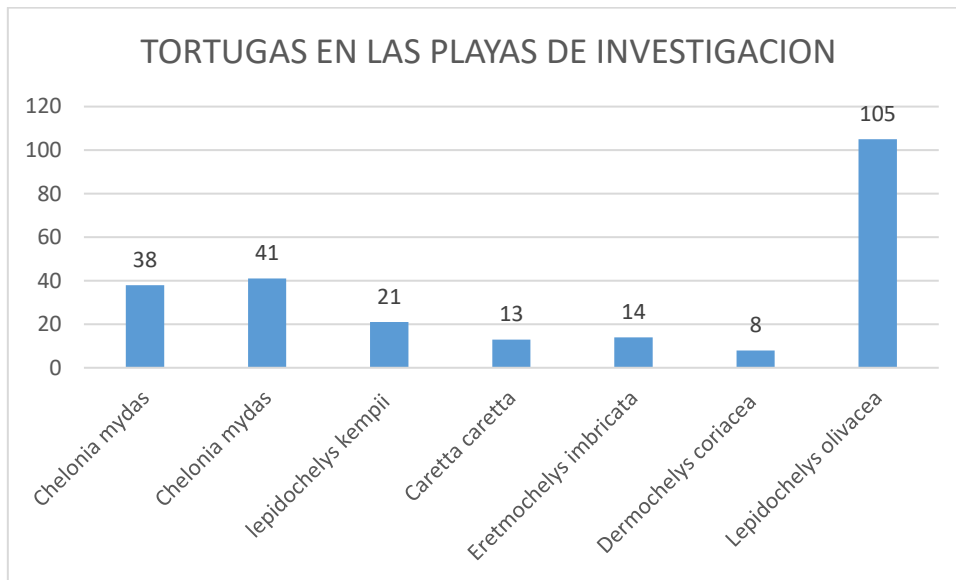


Figura 14. **CLASIFICACIÓN DE TORTUGAS, SEGÚN LA PERCEPCIÓN DE ENCUESTADOS**

Finalmente, esta última figura de la encuesta denota que la tendencia es fortuita a la especie *Lepidochelys olivácea* puesto fueron 105 personas quienes manifestaron haber reconocido la tortuga y que con un 38 y 41 encuestados referente a la *Chelonia mydas* (tortuga verde) y *Chelonia mydas agassizii* (tortuga prieta) verlas correspondientemente.

- **Condiciones de las playas de anidación de tortugas golfinas del Cantón Atacames en función a tensores antrópicos.**

**Mapa de sitios de anidación de tortugas golfinas "Lepidochelys olivacea" en playas del Cantón Atacames**

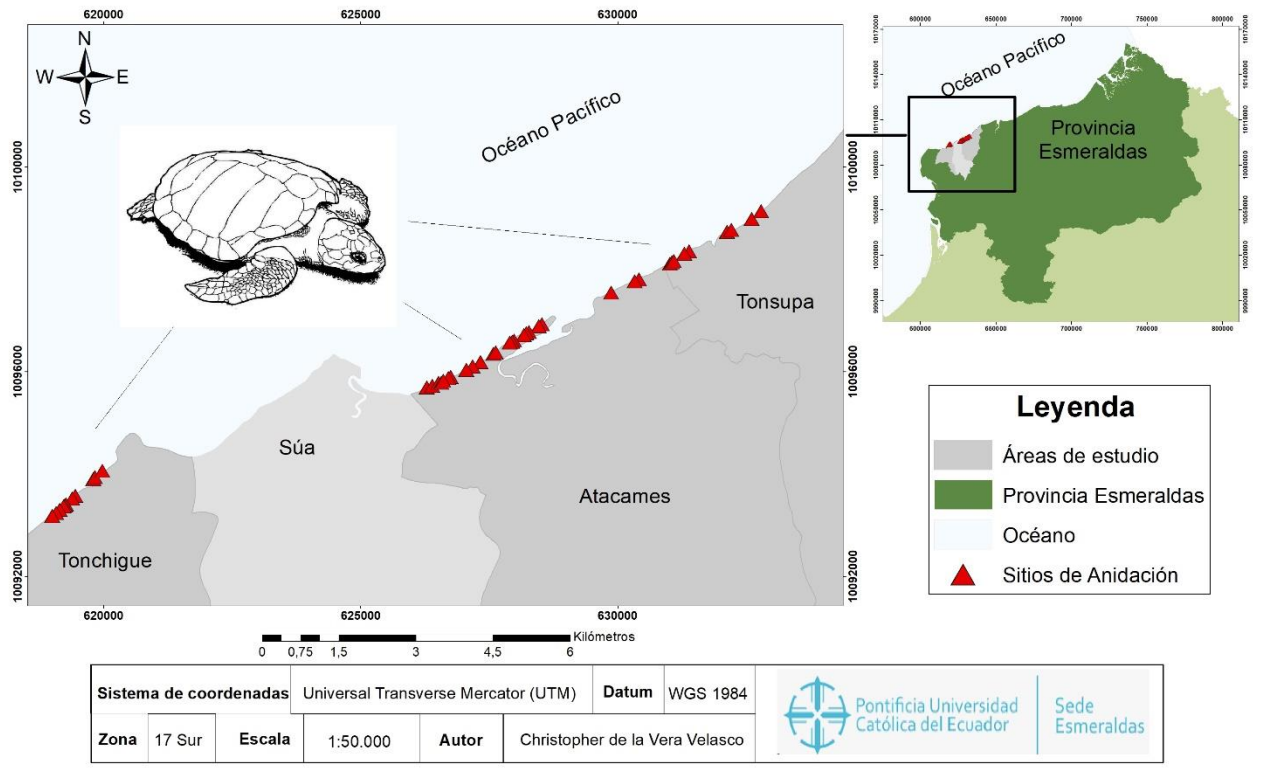


Figura 15. **ANIDACION DE TORTUGA GOLFINA SEGÚN PLAYAS DEL CANTON ATACAMES**

- En cuanto a superficie total del área de cada playa se obtuvo que:

Atacames posee una extensión de casi 6 km y 500 metros de ancho, espacio que ocupa tanto para lugares de ocio y diversión cabe señalar que es el lugar del cantón de Atacames con más habitantes y a la vez también posee sitios naturales con discreta predisposición de vegetación, en cuanto a la medición del área de la playa se tendrá en cuenta el momento de marea máxima o pleamar, de forma que se considere importante la relatividad de la investigación puesto en este primer sitio se halló la cantidad de 21 nidos predispuestos desde el mes de marzo hasta el mes de mayo, cabe mencionar que esta estrategia fue puesta en la playa previamente categorizada en transecto de 500m. pues tendrá lugar a definir si es accesible o no su estado así se calculó el área de playa disponible para la anidación de las tortugas marinas.

La Playa de Tonsupa consta aproximadamente 4.8 kilómetros de extensión y 60 metros de ancho (total) con una mesolitoral promedio de 20 metros, alberga una infraestructura hotelera de primer nivel y aunque posee un área de espacio verde la anidación de la tortuga golfina en el sitio es muy equilibrada, en el tiempo pertinente al estudio se evidencio a un total de 11 nidos de *Lepidochelys olivácea*

En cuanto a Same es una hermosa playa que posee poca inclinación, abarca casi 2 km de playa y un ancho de 500 metros, este balneario se encuentra rodeado por una vegetación de lo más variada y que hace que sea más agradable poder visitar y estar en la playa, cabe mencionar que pertenece a la zona de vida bosque seco tropical. De acuerdo a esto se considera que la anidación de la tortuga golfina en esta zona es muy buena, siendo así que en toda su franja de playa se distinguió un total de 18 nidos en el tiempo de la investigación.

### Mapa de carga de residuos sólidos en playas según la zona

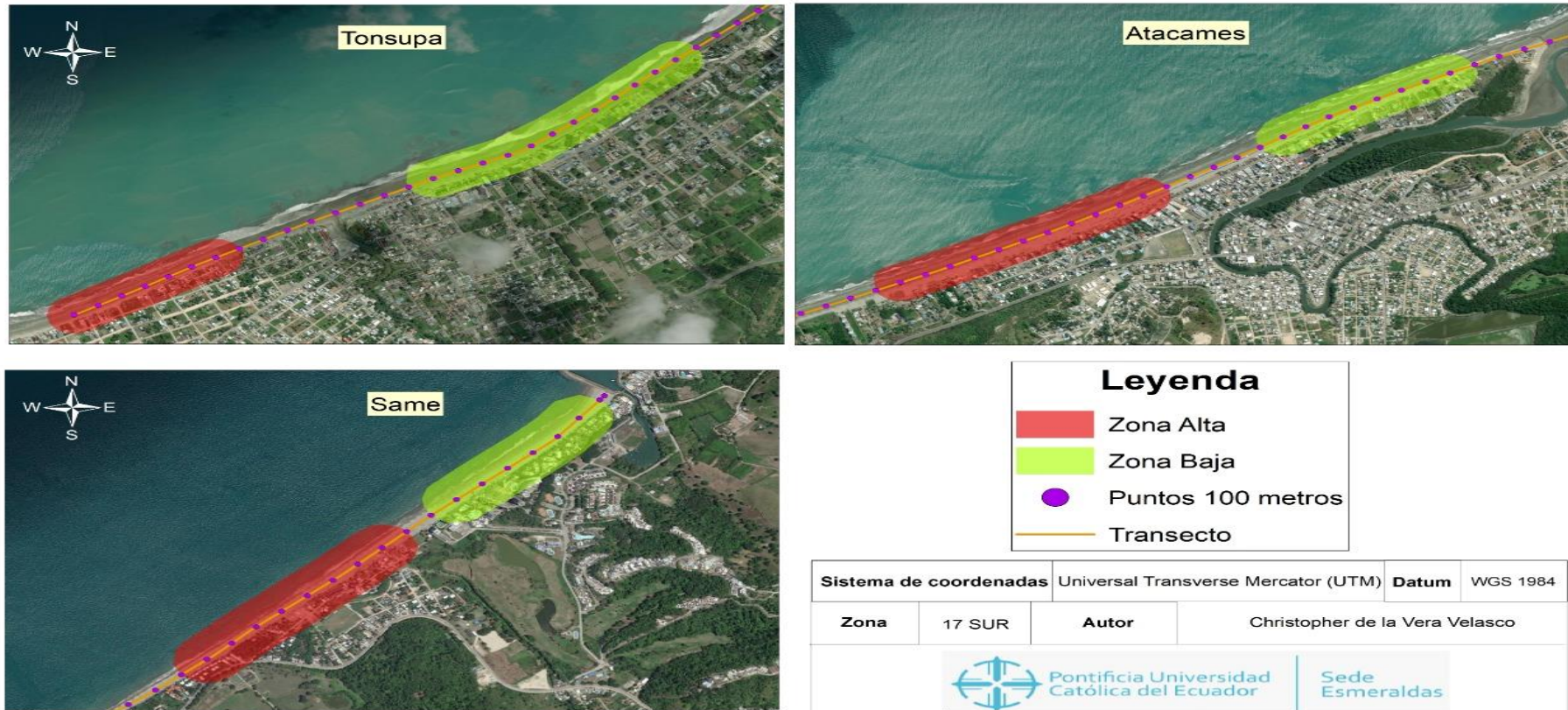


Figura 16. **CUANTIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PLAYA LAS DE ATACAMES.**

El monitoreo a la cantidad de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos durante los meses marzo, abril y mayo concluyo con los siguientes resultados

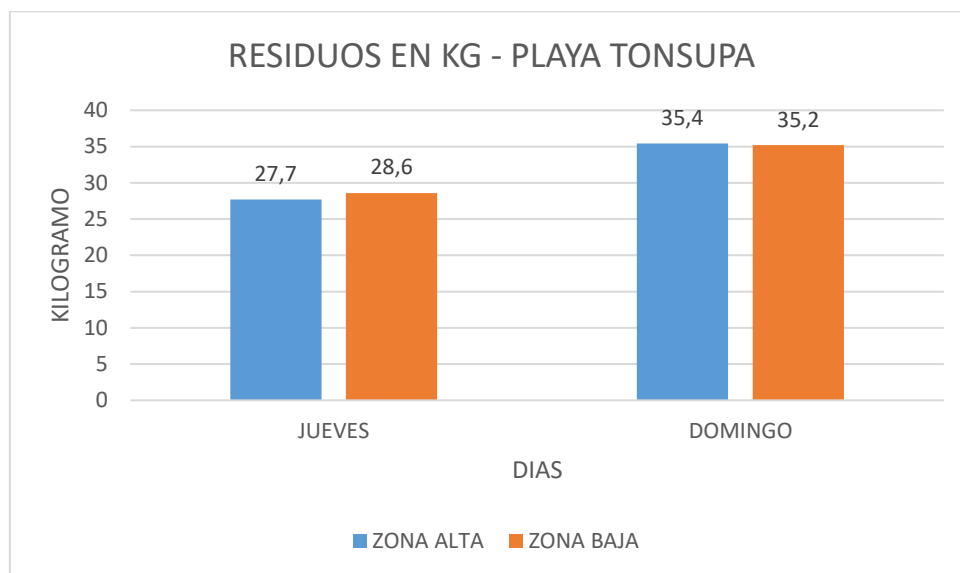


Figura 17. **RESIDUOS - PLAYA TONSUPA**

La figura 17 hace mención a la recolección que se mantuvo en el área de Tonsupa en promedio a los días correspondientes en los meses de marzo a mayo del 2022, es así como se revela que la cantidad de residuos en dicha zona en cuanto a zona se trata es relativamente pareja, teniendo en cuenta que el accionar se ejerció el día jueves y domingo en zonas alta (cerca de la mayor concentración social de la playa) como en zona baja (baja presencia social) validando pesos que están de 27.7 kg los jueves en zona altas como en zonas baja con una estimación de 28.6.4 kg en el mismo día, pasando luego a los domingos (fin de semana) con 35.4 en zona alta y 35.2 en la zona baja.

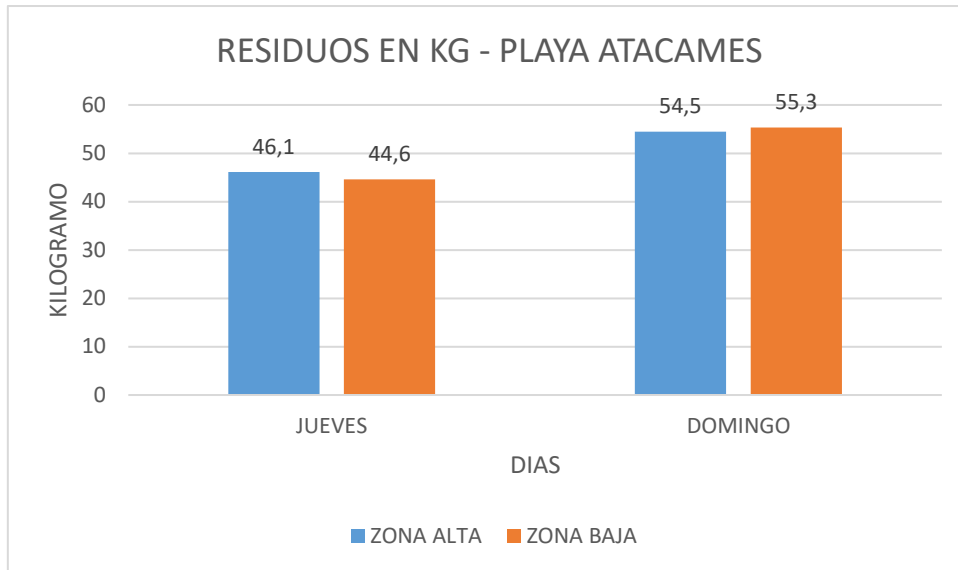


Figura 18. **RESIDUOS - PLAYA ATACAMES**

La figura 18 muestra la cantidad de residuos que se llegan a recolectar en los días jueves y domingos en zonas altas y bajas de la playa de Atacames, es oportuno señalar que su estimación en días de feriado al igual que el reconocimiento a una “mejor y amplia playa” estimulan la afluencia de turistas propios y extraños que en el margen de consumo y estadía hacen de su playa la más transitada. Los datos recopilados son de 46.1 kg en zonas alta y 54.5 kg en zona baja los días jueves, y los domingos cantidades como 54.5 kg y 55.3 en los mismos días ante descritos.

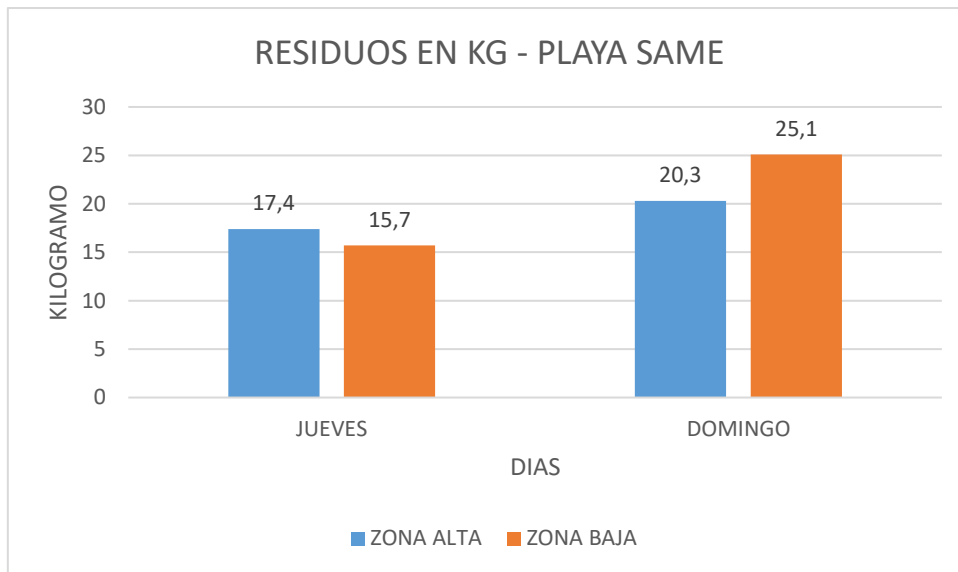


Figura 19. **RESIDUOS - PLAYA SAME**

En esta ocasión la figura 19 hace referencia a la playa de Same, misma que es un poco más reservada que las demás playas del cantón Atacames es por ello que en su medida recolectada de residuos la presencia los días jueves es de 17.4 kg y 15.7 kg en zona alta y baja respectivamente, mientras que los domingos es de 20.3 kg y 25.1 kg en las zonas antes mencionadas.

- Estimación de la Capacidad de Carga física

Para determinar la capacidad de carga física se tomó en cuenta para su cálculo dos variables que son:

- Área total de visita (zona de concentración - visitantes)
- Área utilizada por una persona.

- **Área total de Visita**

<b>PLAYA</b>	<b>LONGITUD</b>	<b>ANCHO</b>	<b>TOTAL DE AREA OCUPADA</b>	<b>AREA OCUPADA POR PERSONA</b>	<b>CAPACIDAD ESTIMADA</b>
<b>Tonsupa</b>	4.000	60	240.000	5m2	48.000
<b>Atacames</b>	5.000	500	2.500,000	5m2	500.000
<b>Same</b>	2.000	500	1.000,000	15m2	66.666

Tabla 3. Medidas establecidas de superficie total y área ocupada por persona de las playas del cantón Atacames

Por consiguiente, se estableció una zonificación de medidas estandarizadas para las dimensiones de longitud y ancho de las playas de Atacames y posterior cálculo de la capacidad de carga física en función de la zona de mayor concentración de personas.

## Mapa de Capacidad de Carga Física Playa Atacames

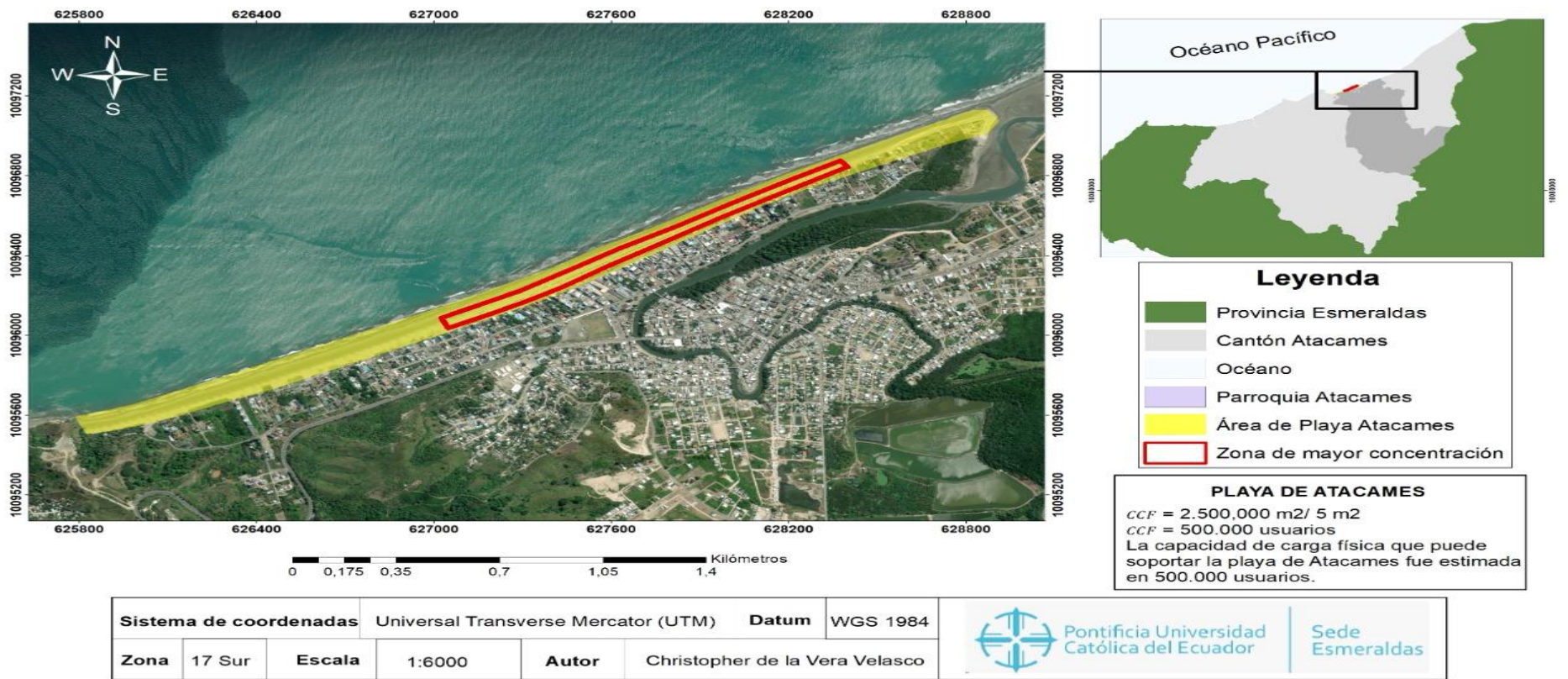
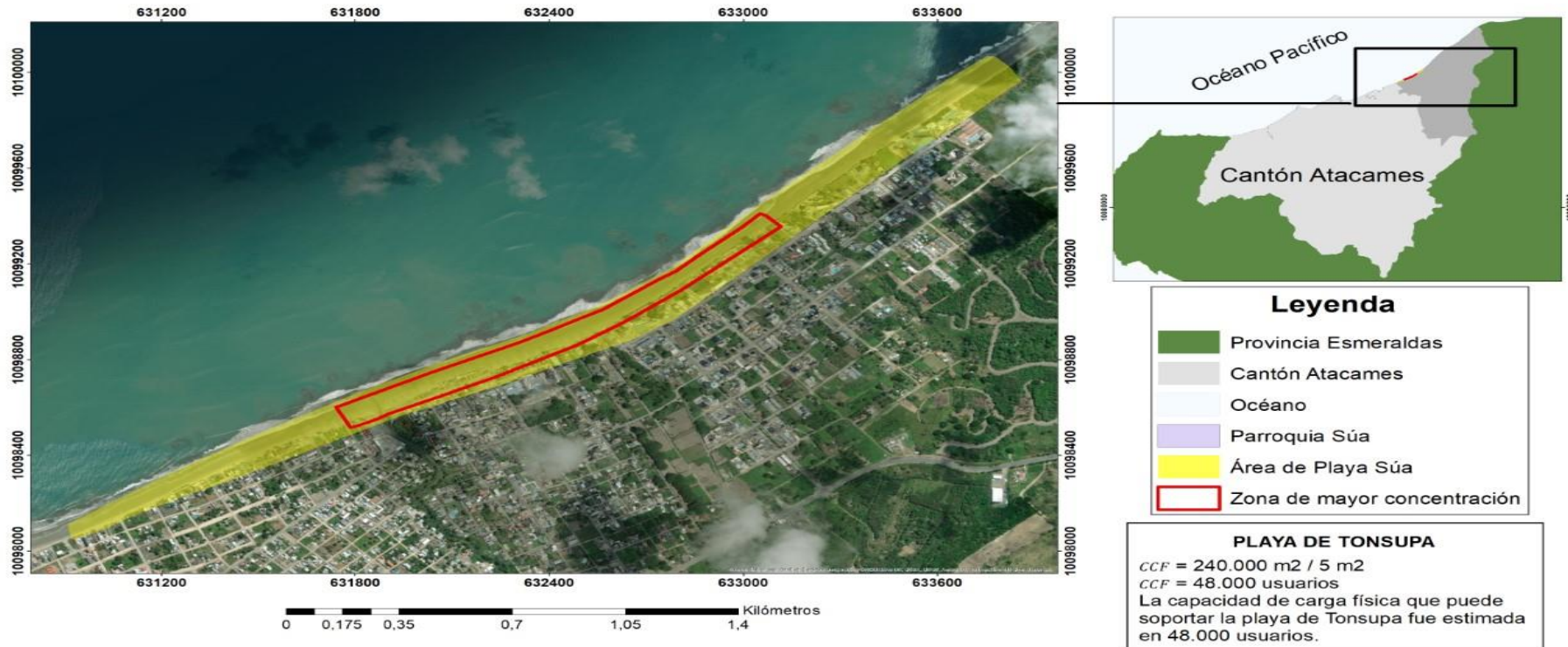


Figura 20. **AREA DE LA PLAYA DE ATACAMES**

## Mapa de Capacidad de Carga Física Playa Tonsupa




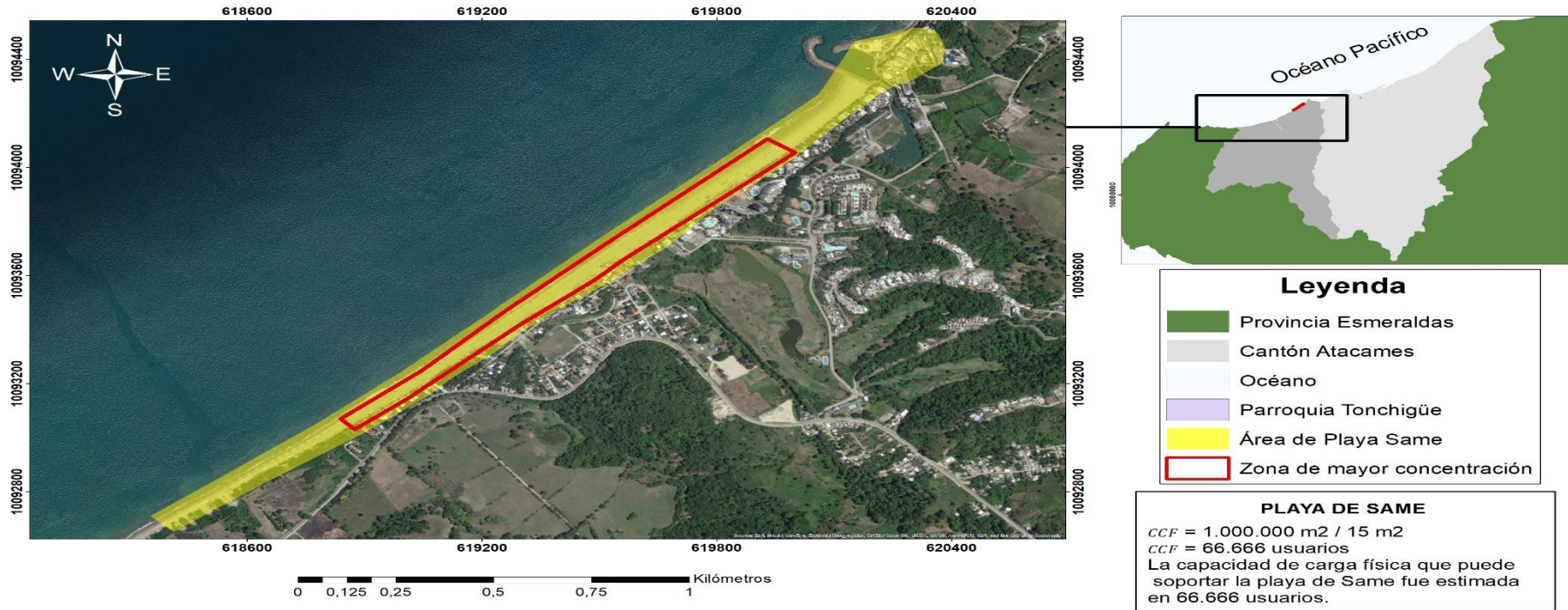
<b>Sistema de coordenadas</b>		Universal Transverse Mercator (UTM)		<b>Datum</b>	WGS 1984	 Pontificia Universidad Católica del Ecuador	Sede Esmeraldas
<b>Zona</b>	17 Sur	<b>Escala</b>	1:6.000	<b>Autor</b>	Christopher de la Vera Velasco		

Figura 21. **AREA DE LA PLAYA DE TONSUPA**

## Mapa de Capacidad de Carga Física Playa Same



<b>Sistema de coordenadas</b>		Universal Transverse Mercator (UTM)		<b>Datum</b>	WGS 1984	 Pontificia Universidad Católica del Ecuador <span style="float: right;">Sede Esmeraldas</span>
<b>Zona</b>	17 Sur	<b>Escala</b>	1:5.000	<b>Autor</b>	Christopher de la Vera Velasco	

Figura 22. **AREA DE LA PLAYA DE SAME**

- PLAYA DE ATACAMES

$$CCF = 2.500,000 \text{ m}^2 / 5 \text{ m}^2$$

$$CCF = 500.000 \text{ usuarios}$$

La capacidad de carga física que puede soportar la playa de Atacames fue estimada en 500.000 mil usuarios.

- PLAYA DE TONSUPA

$$CCF = 240.000 \text{ m}^2 / 5 \text{ m}^2$$

$$CCF = 48.000 \text{ usuarios}$$

La capacidad de carga física que puede soportar la playa de Tonsupa fue estimada en 48.000 mil usuarios.

- PLAYA DE SAME

$$CCF = 1.000.000 \text{ m}^2 / 15 \text{ m}^2$$

$$CCF = 66,66 \text{ usuarios}$$

La capacidad de carga física que puede soportar la playa de Same fue estimada en 66.66 mil usuarios.

## 5. DISCUSIÓN

El tema de la anidación de tortugas es de muy alta relevancia puesto la aparición de esta especie, llama la atención de turistas propios y extraños que en calidad de espectadores tienen un papel protagónico en el bienestar colectivo entre las actividades antrópicas y la interacción con el ambiente, puesto su accionar sostiene el turismo responsable y organizado por parte de entidades que toman accionar en la remediación y control de impactos negativos ante el inminente ciclo de vida de esta especie que llega durante todo el año a sus playas para anidar.

Por ello la presente investigación está enmarcada en el análisis histórico de la anidación de la *Lepidochelys olivácea* (tortuga golfina) en las playas del cantón Atacames demostrando que la calidad de vida permuta según las necesidades del sector donde se encuentre, a razón de ello se establece la relevancia de las playas en cuanto al turismo sustentable en aprovechamiento a esta situación de anidamientos de una especie que puede llegar a acercarse mucho al ser humano.

Este proceso se ejecutó mediante la realización de encuestas a una parte de la población cercana a la playa misma que consolida gran parte de su vida en ella llegándose a considerar actores claves en la investigación, además de ello se calculó de la capacidad de carga física de acuerdo a la superficie por número de personas para evaluar el impacto ambiental que se puede percibir a la par de la carga de residuos sólidos que se ejercen en sus playas, puntos frágiles que cuantifican el posible daño a su ambiente.

Asumiendo las investigaciones que son escasas en cuanto a la anidación de tortugas en Ecuador y en especial en las costas de Esmeraldas, se puede relacionar documentos investigativos en playas de Manabí como muestra (20) en donde fue este sitio el primero en el país que mantuvo un trabajo en el reconocimiento de la tortuga golfina como especie natural de sus playas.

El rango cuantitativo de las encuestas ayudó a complementar la información previamente percibida, su audiencia en cuestión fueron adultos mayores con edades que van de 50 hasta los 70 años, con la característica primordial de ser habitantes que hayan vivido los últimos 30 años en los sitios correspondientes

que flexibilizaran abarcar y citar el contexto científico de la presente investigación, situación que tendrá como referencia en ellos constatar el pasar del tiempo y lo que acarrea este en cuanto a la sociedad en constante desarrollo a razón de crecimiento poblacional que es sinónimo del aumento de infraestructura, mejora de vías de acceso y demás complementos que atenúan al sector turístico siendo capaz de transformándose en el escenario ideal para la recreación en playas de sol y arena que precisamente se encuentra a la par del ecosistema y ciclo reproductivo de la vida de estos reptiles en este caso la *Lepidochelys olivácea*.

La cantidad de nidos registrados en el presente periodo de estudio es menor al indicado para esta zona en algunos documentos pasados. Sin embargo, esta cantidad posiblemente este subestimada ya que el trabajo de campo empezó cuando la temporada de anidación no comienza potencialmente puesto como menciona en el (1) donde señala que el tiempo de anidamiento es de entre los meses de junio a noviembre situación que ratifica Zarate (2007) dejando observaciones de anidadas en meses de septiembre a noviembre, cumpliéndose 3 meses de los 6 meses estimados por el anterior estudio.

Por lo que no podremos llegar a categorizarla como una comparación directa ya que este estudio se complementa a basa de información anecdótica, mas no a un estudio previsto de observaciones de campo en referencia a la anidación y posible eclosión de los huevos.

En este sentido se confirmó una de las playas más importante para *Lepidochelys olivácea* lugar identificado en el norte del país (Portete-Esmeraldas) hecho que sostiene (40) y que categoriza como relevante y nunca antes reportado para esta especie en ningún otro estudio en esta parte de la costa norte ecuatoriana, se calcula que la población de hembras, es la más grande para esta especie en toda la costa continental ecuatoriana, y que en relación a este estudio sus resultados no son directamente comparables con los de otros anteriores sobre anidación en playas del Ecuador continental (Hurtado 1992; Vallejo y Campos 1998; Barragán 2002, Álava et al. 2007; Álava 2008; Baquero et al. 2008) ya que estos pertenecen a prospecciones basadas en su mayoría en inferencias personales, recorridos diurnos y observación de huellas (Baquero et al. 2008)

Y es que la cercanía de este sitio (Portete) con la zona de playa de Esmeraldas-Atacames, hace que su referencia sea muy directa puesto están predispuesta a pocos km.

En la legitimidad de la información existente sobre anidación de tortugas marinas en el Ecuador continental señalan (Hurtado 1992; Vallejo y Campos 1998; Barragán 2002) que las playas del Parque Nacional Machalilla y su área de influencia, como la zona de mayor importancia para esta actividad en el país. Machalilla es el único Parque Nacional de la Costa del Ecuador y se encuentra ubicado en la región costera centro sur lo que en teoría corrobora que tanto la zona costera de las provincias de Manabí y Esmeraldas son apropiadas y de preferencia para la tortuga golfina.

Al analizar la generación de residuos sólidos latentes en zona playera de Tonsupa, Atacames y Same, se corroboró que los días con mayor generación de residuos son los fines de semanas debido a la afluencia de visitantes estos resultados son semejantes con el estudio de Márquez y Rosado (2011) en la investigación previa de (41) en la cual alude que hay mayor frecuencia de participación a las playa los fines de semana y días festivos, lo que desencadena el aumento de los residuos pueda ser tentativo a este tipo de días.

Aunque se tomaron datos en dos zonas por cada playa, mismas mencionadas previamente como “zona alta y zona baja” con el supuesto de constatar que la ocupación de estos espacios difiere con respecto a su influencia, que sería básicamente a preferencia individuales y/o colectivas de usuarios los resultados arrojaron que la contaminación por residuos sólidos se encuentra casi a la par, sino es por una cantidad un poco más elevada en zonas altas, este manifiesto puede tornarse subjetivo a otras investigaciones como la elaborada por Márquez y Rosado (2011) y que (41) ratifica en su investigación donde se obtuvo como resultado que las zonas con mayor afluencia turísticas presentaron una mayor cantidad de residuos, donde su área de estudio fue otra que adicionalmente llegó a ser elaborada en otro periodo de tiempo.

Las playas correspondientes al cantón de Atacames además de ser la base para el desarrollo de las actividades turísticas, poseen ecosistemas de vital

importancia por su riqueza biológica y aporte de servicios ambientales para provecho socio-ambiental.

En consecuencia y beneficio de la investigación, se tomó en cuenta calcular la capacidad de carga física para dar a conocer el límite de visitantes/turistas que pueda usar satisfactoriamente las zonas de mayor confluencia, sin que desencadene deformaciones ambientales y cambios de índole social y económica de la comunidad local correspondiente.

La determinación de la Capacidad de Carga Turística en base a la Capacidad de Carga Física presentó cifras para el límite máximo de visitantes, lo que nos deja con que en la playa de Tonsupa con 48.000 mil visitantes, playa de Atacames con 500.000 mil visitantes y playa de Same con 66.66 mil visitantes.

Al punto que se consideró el total de superficie de playas por el espacio que usa la gente para disfrutar del sitio, nivel de comodidad del espacio y los servicios turísticos para el desarrollo de las actividades turísticas en cada zona de interés.

El presente estudio alcanzo a diferir con el estudio realizado por Hurtado & Rodríguez sobre la estimación de la capacidad de carga turística en el cantón Salinas que tomo por referencia (42) donde sus resultados se basó en el número de personas que puede ocupar un área mínima total de la playa para actividades de recreación. Este desarrollo consideró algunos puntos trascendentes para su delimitación como son: la longitud y ancho total, longitud y ancho efectivo donde se concentra mayores visitantes en la playa, zona de infraestructuras, áreas naturales o barreras artificiales y áreas recreativas como canchas deportivas. En el caso de tomar este alto número de personas que ingrese a estas playas se estaría generando importantes impactos ambientales ya que no se considera algunos puntos, como una zona de área ecológica óptima para la anidación de tortugas marinas.

Según el estudio realizado por (Cifuentes, 1992) (35) sobre la capacidad de carga se refiere que está íntimamente relacionada con las actividades que se tornan en desarrollo a un área determinada dentro del límite aceptable. Regularmente se la relaciona con el número de personas en un área específica y tiempo de estancia que cumplen en ella”

Hay que resaltar que la variable tiempo no fue considerada para la capacidad de carga caso es similar con el estudio realizado por Días, Korossy, & Fragoso revelado en la investigación de (Montano, 2021) (42) donde no se consideró el factor tiempo para determinar la capacidad de carga turística debido que dicho factor es difícil de establecer por su dificultad de controlar su ingreso y el tiempo de permanecía de los turistas.

El turismo en áreas naturales en la actualidad se ha convertido en una actividad de desarrollo social y económico de muchas comunidades locales de algunos países, para impulsar su desarrollo y crecimiento a nivel nacional e internacional.

## 6. CONCLUSIONES

El objetivo general del trabajo permitió sociabilizar los efectos que acarrea el tiempo en la acción de crecimiento poblacional que va de la par de la transformación del ecosistema según estime conveniente las necesidades humanas, en este sentido se tabularon las encuestas según la percepción de cada sujeto, partiendo desde: si ha presenciado tortugas marinas en sus playas, ha visto alguna vez un nido de tortuga, actividad laboral ejercida en su momento y cambios en la infraestructura paisajística de la zona en un rango de tiempo pasado, entre otras preguntas más sin embargo estas son consideradas como esenciales en el punto de conocer y percatarse de los impactos posibles hacia la especie.

La gestión de los residuos sólidos en la playa es completa, puesto que la situación abarca desde un conglomerado de restos de material desechable en días hábiles como en feriados y fines de semana que denotan la presencia de agendas contaminantes (personas) aun así a la acción de ensuciar se le adiciona la calidad de recolección que se brinda, este punto es posible gracias a la organización de puntos estratégicos para el depósito y recolecta en tiempos correspondientes lo que hace su entorno natural y paisajístico con poca carga de estar contaminado.

Estas playas del cantón Atacames tienen un importante impulso de campañas ambientales (mingas) periódicas que involucran a los habitantes de la playa para generar una correcta gestión de residuos. De este modo se estimula la concientización en la comunidad del sitio y esto por consiguiente le sirve de reconocimiento altamente turísticos.

A partir de la capacidad de carga física se elaboró el debido estudio de la capacidad de carga turística que proporcionaron valores normales en el número de personas capaces de utilizar estas playas, cabe señalar que el exceso en ellas podría llegar a generar graves impactos ambientales ya que no se cuenta con una zonificación de primer nivel.

La aplicación de esta metodología de cálculo en estas tres playas, es una estimación de la capacidad de carga de visitantes, debido a que aún no existe información y datos oficiales del número estimado de personas que visitan las

playas habitualmente, apenas se prevé una idea de las personas que si llegan en feriados nacionales. Todo este cálculo de su valor real dependerá de otros factores incitantes como las condiciones ambientales, el uso de los recursos del área, el comportamiento de los turistas y la calidad de servicio de infraestructura local que facilitará tener un turismo sostenible en beneficio de la comunidad y la conservación de la playa.

El presente estudio sustenta que podría surgir una mayor influencia de impactos negativos por la presencia humana en la dinámica del ecosistema playa, por las diferentes actividades que realizan las personas al visitar el contorno natural relacionados estos a:

- Los recorridos en lancha, escuadrón y motocicleta o moto taxi han ocasionado modificaciones en las condiciones del suelo (arena).
- Presencia de residuos sólidos y perturbación a la fauna especialmente las tortugas marinas.

En este punto es la playa de Atacames la de mayor porcentaje de impacto negativo debido a la afluencia de turistas propios y extraños que en dimensión superficial de su área podría llegar a abarrotarse de visitantes, y que a la par de la acumulación de residuos sólidos en el perfil de playa podrían dictaminar desorden y malestar a la naturaleza por ende al ciclo biológico de la tortuga golfina.

La playa de Tonsupa y Same serian de menor impacto por cuanto son consideradas como playas “discretas” ya que justamente la accesibilidad en ellas es exclusiva y que sean consideradas privadas al encontrarse en sus inmediaciones el sector hotelero y demás infraestructuras exclusivas hacen que su ocupación del balneario como sitio propio de conservación de flora y fauna.

## 7. RECOMENDACIONES

Elaborar un estudio demostrativo e incluyente con propios y extraños sobre la importancia del área de playa donde se encuentre recreado, que el público sepa la historia de una especie emblemática de las playas esmeraldeñas como lo es la *Lepidochelys olivacea*, que vayan con una visión de concientizar acerca de la perturbación que pueden llegar a generar para que conozcan en brevedad los servicios eco sistémicos que tiene la playa para la especie.

En cuanto respecta al manejo adecuado de los residuos en el ecosistema playa la recolecta y medidas concientizadoras previamente otorgadas por organismos competentes han logrado cosechar una buena predisposición a este tensor característico en zonas libres de afluencia de personas, pues la recolecta es fortuita y eficiente, sin embargo se puede llegar a un punto de excelencia si se complementan los participantes (ciudadanía local, visitantes y GAD) puesto la recolección de estos residuos fuese mejor si se clasificara de acuerdo a su material.

Implementar una guía de zonificación de playas donde se delimite las zonas con mayor concentración de visitantes, zonas de infraestructuras, zonas de acceso, áreas verdes, áreas ecológicas, zona de conservación y zona de realización de atractivos turísticos. Así se logrará reducir la presión que existe en el desarrollo de algunas actividades en la playa y áreas cercanas de conservación, que no cuenta con las características adecuadas para algún tipo de actividad mal empleado.

La implementación del plan de manejo de visitantes es fundamental que se ejecute para tener información real sobre el turismo en cada una de sus playas, y que a la par aporte a la gestión de la conservación y la adecuada antes mencionada zonificación para el desarrollo de diferentes actividades turísticas.

**ENCUESTA DIRIGIDA A POBLADORES MAYORES A 50 ANOS DE LA  
ZONA PLAYA (TONSUPA, ATACAMES, SAME)**

Las preguntas para realizarse son las siguientes:

1. Identifique su edad de acuerdo con el siguiente rango y ¿a qué se actividad se dedica?

- 50 a 55
- 56 a 60
- 61 a 65
- 66 a 70

Escriba su actividad

**EN EL PASADO...**

2. Señale con una "X" la caracterización de las playas tiempo atrás.

<b>TENSORES</b>	<b>BAJO</b>	<b>NORMAL</b>	<b>ALTO</b>
Infraestructura			
Descargas			
Iluminaria			
Residuos			
Carga de turistas (cantidad)			

3. ¿A qué edad conoció estos avistamientos (arribos, llegada) de la tortuga golfina?

- Nino
- Adolescente
- Joven
- Adulto
- Adulto mayor

4. ¿En qué meses llegaban las tortugas golfinas a sus playas?

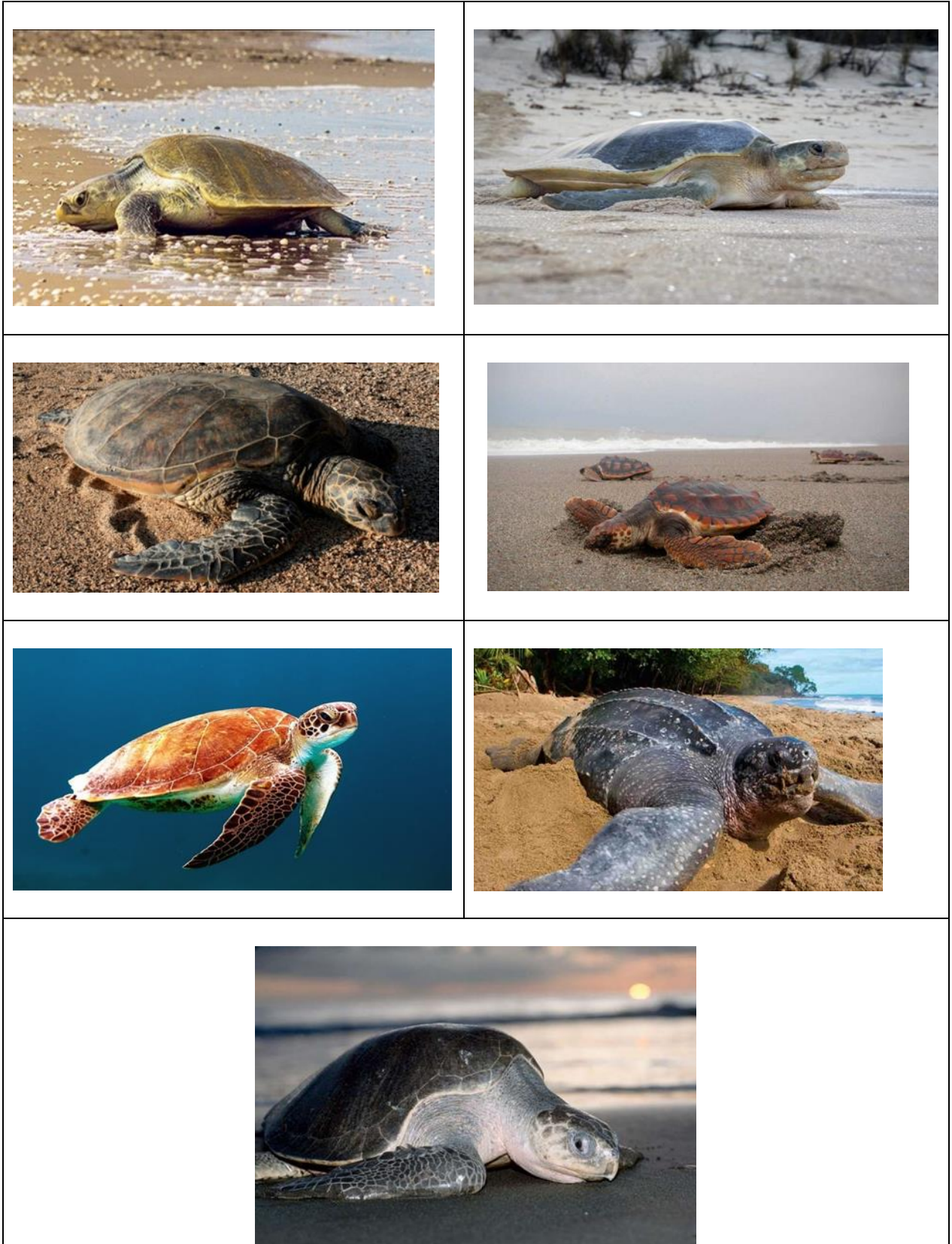
- Enero a Abril
- Mayo a Agosto
- Septiembre a Diciembre

5. Que hacía usted cuando encontraba tortugas:
- Consumo
  - Venta de huevos
  - Remedios naturales
  - Nada
6. Usted cree que ahora hay más o menos presencia de tortugas
- Si
  - No

### **EN EL PRESENTE...**

7. ¿Ha visto tortugas marinas en la playa?
- Si
  - No
8. Usted actualmente ha visto nidos de tortugas.
- Si
- No
9. ¿Actualmente, en que meses de año ha visto más tortugas?
- Enero a Abril
  - Mayo a Agosto
  - Septiembre a Diciembre
10. En la siguiente ilustración, ¿puede señalar la que corresponde a la tortuga golfina?

11. En la siguiente ilustración, ¿puede señalar la que corresponde a la tortuga golfina?



## 8. BIBLIOGRAFÍA

- 1 MAE. ESFUERZO DE CONSERVACION. [Online].; 2017. Available from: [. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjg-XqkNfuAhXQxFkKHY\\_eCeUQFjAAegQIAxAC&url=https%3A%2F%2Fchm.cb.d.int%2Fes%2Fapi%2Fv2013%2Fdocuments%2F6120BF7A-BD24-5225-9DEF-4D4BE3AD3799%2Fattachments%2FConservacio.](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjg-XqkNfuAhXQxFkKHY_eCeUQFjAAegQIAxAC&url=https%3A%2F%2Fchm.cb.d.int%2Fes%2Fapi%2Fv2013%2Fdocuments%2F6120BF7A-BD24-5225-9DEF-4D4BE3AD3799%2Fattachments%2FConservacio)
- 2 Claros Zelaya RA, Guevara Aguilar AE. APLICACIÓN DE FOTOGRAMETRÍA AÉREA EN LEVANTAMIENTOS TOPOGRÁFICOS MEDIANTE EL USO DE VEHÍCULOS AÉREOS NO TRIPULADOS. [Online].; 2016. Available from: [. https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi-snNgbPwAhUhRzABHd7MCfIQFjAAegQIAhAD&url=http%3A%2F%2Fri.ues.edu.sv%2F14218%2F1%2F50108282.pdf&usq=AOvVaw0NV34AtflkgeqtF38jMN4W.](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi-snNgbPwAhUhRzABHd7MCfIQFjAAegQIAhAD&url=http%3A%2F%2Fri.ues.edu.sv%2F14218%2F1%2F50108282.pdf&usq=AOvVaw0NV34AtflkgeqtF38jMN4W)
- 3 Azanza , Gerhartz JL. SCIELO. [Online].; 2015. Available from: [. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0718-560X2015000300016.](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-560X2015000300016)
- 4 Muñoz Pérez P. Universidad San Francisco de Quito Colegio de Ciencias Biológicas y Ambientales. [Online].; 2009. Available from: [. http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/1116/1/90849.pdf.](http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/1116/1/90849.pdf)
- 5 MAE. Ecuador promueve la protección de tortugas marinas, manta rayas y tiburones en sus costas. [Online].; 2017. Available from: [. https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-promueve-la-proteccion-de-tortugas-marinas-manta-rayas-y-tiburones-en-sus-costas/.](https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-promueve-la-proteccion-de-tortugas-marinas-manta-rayas-y-tiburones-en-sus-costas/)
- 6 Yturralde G. Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y Áreas Costeras del Pacífico Sudeste. [Online].; 2001. Available from: [. http://cpps.dyndns.info/cpps-docs-web/planaccion/biblioteca/pordinario/076.Informe%20Taller%20trabajo%20lineas%20accion%20prioritarias%20programa%20tortugas%20%28Ecuador%29-2001.pdf.](http://cpps.dyndns.info/cpps-docs-web/planaccion/biblioteca/pordinario/076.Informe%20Taller%20trabajo%20lineas%20accion%20prioritarias%20programa%20tortugas%20%28Ecuador%29-2001.pdf)
- 7 CIT. Manual Sobre Técnicas de Manejo para la Conservación de las Tortugas Marinas en Playas de Anidación. [Online].; 2011. Available from: [. file:///C:/Users/admin/Desktop/PUCESE%20-%20CDLV/CHRISTOPHER%20-%208vo/TESIS/BIBLIOGRAFIA%20-%20ESTEFANIA/Nuevo-Manual CIT Playa Anidacion Aug%2028.pdf.](file:///C:/Users/admin/Desktop/PUCESE%20-%20CDLV/CHRISTOPHER%20-%208vo/TESIS/BIBLIOGRAFIA%20-%20ESTEFANIA/Nuevo-Manual CIT Playa Anidacion Aug%2028.pdf)
- 8 MAE. MANEJO INTEGRADO DE ESPACIOS MARINOS Y COSTEROS DE ALTO VALOR PARA LA BIODIVERSIDAD EN EL ECUADOR CONTINENTAL. [Online].; 2017. Available from:

[https://chm.cbd.int/es/api/v2013/documents/6120BF7A-BD24-5225-9DEF-4D4BE3AD3799/attachments/Conservacion\\_Tortugas\\_compressed%20\(1\).pdf](https://chm.cbd.int/es/api/v2013/documents/6120BF7A-BD24-5225-9DEF-4D4BE3AD3799/attachments/Conservacion_Tortugas_compressed%20(1).pdf).

9 Instituto Nacional de Pesca. BOLETÍN CIENTÍFICO Y TÉCNICO. [Online].; 2011. Available from:

[https://www.researchgate.net/publication/310952085\\_Tortugas\\_Marinas\\_en\\_el\\_Ecuador\\_Playas\\_de\\_Anidacion\\_amenazas\\_naturales\\_y\\_antropogenicas](https://www.researchgate.net/publication/310952085_Tortugas_Marinas_en_el_Ecuador_Playas_de_Anidacion_amenazas_naturales_y_antropogenicas).

1 MAE. MANUAL DE MONITOREO DE PLAYAS DE ANIDACIÓN DE TORTUGAS MARINAS EN ECUADOR CONTINENTAL. [Online].; 2017.

. Available from: [file:///C:/Users/admin/Desktop/PUCESE%20-%20CDLV/CHRISTOPHER%20-%208vo/TESIS/BIBLIOGRAFIA%20-%20ESTEFANIA/Conservacion\\_Tortugas\\_compressed%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/admin/Desktop/PUCESE%20-%20CDLV/CHRISTOPHER%20-%208vo/TESIS/BIBLIOGRAFIA%20-%20ESTEFANIA/Conservacion_Tortugas_compressed%20(1).pdf).

1 Irigoyen Samaniego RG. INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES.

1 [Online].; 2010. Available from: <https://repositorio.iaen.edu.ec/xmlui/handle/24000/565>.

1 Goraymi. Playa de Atacames en Esmeraldas. [Online].; 2020. Available from:

2 <https://www.goraymi.com/es-ec/esmeraldas/atacames/playas/playa-atacames-esmeraldas-a3mtjp76p>.

1 Goraymi. Playa de Tonsupa en Esmeraldas. [Online].; 2020. Available from:

3 <https://www.goraymi.com/es-ec/esmeraldas/atacames/playas/playa-tonsupa-esmeraldas-ahqwb319z>.

1 Goraymi. Playa de Same en Esmeraldas. [Online].; 2020. Available from:

4 <https://www.goraymi.com/es-ec/esmeraldas/atacames/playas/playa-same-esmeraldas-artsqh77f>.

1 Lucas Sánchez TC. Universidad de Guayaquil. [Online].; 2017. Available from:

5 [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiy8\\_sga75AhU6s4QIHUL7A10QFnoECAIQAQ&url=http%3A%2F%2Frepositorio.ug.edu.ec%2Fbitstream%2F2F18363%2F1%2FTESIS%2520LUCAS%2520TATIANA.pdf&usg=AOvVaw3tSZNYwoTk86s](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiy8_sga75AhU6s4QIHUL7A10QFnoECAIQAQ&url=http%3A%2F%2Frepositorio.ug.edu.ec%2Fbitstream%2F2F18363%2F1%2FTESIS%2520LUCAS%2520TATIANA.pdf&usg=AOvVaw3tSZNYwoTk86s).

1 Díaz Chuquitarco DJ. UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS CARRERA DE TURISMO ECOLÓGICO.

. [Online].; 2020. Available from: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjTyY2Huf\\_4AhVjRjABHSQhBcoQFnoECAgQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.dspace.uce.edu.ec%2Fbitstream%2F25000%2F24135%2F1%2FUCE-FAG-DIAZ%2520DARIO.pdf&usg=AOvVaw21b6oqiRifLTYTAQdqU](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjTyY2Huf_4AhVjRjABHSQhBcoQFnoECAgQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.dspace.uce.edu.ec%2Fbitstream%2F25000%2F24135%2F1%2FUCE-FAG-DIAZ%2520DARIO.pdf&usg=AOvVaw21b6oqiRifLTYTAQdqU).

1 MAATE & WildAid. Conservación de Tortugas Marinas en la Costa de Ecuador. 7 [Online].; 2021. Available from: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiA5feO3a75AhXMZzABHe5WBxYQFnoECAkQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.iacseaturtle.org%2Fdocs%2Fplanes%2FProtocolo Operativo Estdad Monitoreo Tortugas Marinas.pdf&usq=AOvVaw0zDU6](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiA5feO3a75AhXMZzABHe5WBxYQFnoECAkQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.iacseaturtle.org%2Fdocs%2Fplanes%2FProtocolo%20Operativo%20Estdad%20Monitoreo%20Tortugas%20Marinas.pdf&usq=AOvVaw0zDU6)

1 MAE. CARACTERIZACIÓN GENERAL DE LAS TORTUGAS MARINAS. 8 [Online].; 2014. Available from: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwixqIKdma75AhX\\_VTABHT-eAosQFnoECCoQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.iacseaturtle.org%2Fdocs%2Fplanes%2FPlan-Nacional-Tortugas-Ecuador-PdF.pdf&usq=AOvVaw2btIOGUbp8vXJ2wARXDliB](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwixqIKdma75AhX_VTABHT-eAosQFnoECCoQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.iacseaturtle.org%2Fdocs%2Fplanes%2FPlan-Nacional-Tortugas-Ecuador-PdF.pdf&usq=AOvVaw2btIOGUbp8vXJ2wARXDliB).

1 Muñoz Pérez JP, Valle Castillo C, Baquero Gallegos. Nueva playa de 9 anidación para Lepidochelys olivacea: Portete, Ecuador. [Online].; 2012. Available from: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiJuKr-3675AhVLTdABHYD\\_AF4QFnoECAQQAQ&url=https%3A%2F%2Fdocplayer.es%2F46211677-Nueva-playa-de-anidacion-para-lepidochelys-olivacea-portete-ecuador.html&usq=AOvVaw20I8](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiJuKr-3675AhVLTdABHYD_AF4QFnoECAQQAQ&url=https%3A%2F%2Fdocplayer.es%2F46211677-Nueva-playa-de-anidacion-para-lepidochelys-olivacea-portete-ecuador.html&usq=AOvVaw20I8).

2 MAE - WildAid. PLAN DE ACCIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE 0 TORTUGAS MARINAS EN ECUADOR 2020 - 2030. [Online].; 2020. Available from: [https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/01/resolucion\\_plan-de-accion-tortugas-marinas.pdf](https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/01/resolucion_plan-de-accion-tortugas-marinas.pdf).

2 MAE. Ecuador cuenta con el Plan de Acción para la Conservación de las 1 Tortugas Marinas. [Online].; 2014. Available from: <https://www.ambiente.gob.ec/ecuador-cuenta-con-el-plan-de-accion-para-la-conservacion-de-las-tortugas-marinas/>.

2 López Palomeque , Marchena Gómez , Vera Rebollo F. Análisis territorial del 2 turismo y planificación de destinos turísticos. [Online].; 2011. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=675851>.

2 Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo del Ecuador. PLAN 3 NACIONAL PARA EL BUEN VIVIR. [Online].; 2009. Available from: <https://www.planificacion.gob.ec/>.

2 Constitución del Ecuador. Asamblea Constituyente. [Online].; 2008. Available 4 from: <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec030es.pdf>.

- 2 COA. MINISTERIO DEL AMBIENTE Y AGUA. [Online].; 2017. Available from:  
 5 [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi01qKW4oTxAhWURTABHfkzCn4QFjAAegQIAxAD&url=https%3A%2F%2Fwww.ambiente.gob.ec%2Fwp-content%2Fuploads%2Fdownloads%2F2018%2F01%2FCODIGO\\_ORGANICO\\_AMBIENTE.pdf&usg=AOvVaw36k7ExINeKThE5QN](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwi01qKW4oTxAhWURTABHfkzCn4QFjAAegQIAxAD&url=https%3A%2F%2Fwww.ambiente.gob.ec%2Fwp-content%2Fuploads%2Fdownloads%2F2018%2F01%2FCODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf&usg=AOvVaw36k7ExINeKThE5QN).
- 2 Solano M. Las tortugas marinas en América:un recurso compartido. [Online].;  
 6 2004. Available from: [http://www.iacseaturtle.org/docs/publicaciones/3.2-Convencion\\_Interamericana\\_Introduccion\\_alta\\_res.pdf](http://www.iacseaturtle.org/docs/publicaciones/3.2-Convencion_Interamericana_Introduccion_alta_res.pdf).
- 2 SUBPESCA. Convención sobre la Conservación de Especies Migratorias de  
 7 la Fauna Salvaje - CMS. [Online].; s.f. Available from:  
 . <http://www.subpesca.cl/portal/616/w3-article-60209.html>.
- 2 Moreno MJ. CONVENIO SOBRE DIVERSIDAD BIOLÓGICA. [Online].; 2011.  
 8 Available from:  
 . <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/1806/1/MORENO%20SALAZAR%20MARIA%20JOSE%20.pdf>.
- 2 Cubillos Perez DL. CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS DE UNA  
 9 PLAYA POTENCIAL DE ANIDACIÓN E IDENTIFICACIÓN DE LAS  
 . POSIBLES AMENAZAS PARA TORTUGAS MARINAS EN PUERTO  
 ESPAÑA, DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA. [Online].; 2016.  
 Available from:  
[http://vitela.javerianacali.edu.co/bitstream/handle/11522/8634/Caracteristicas\\_geomorfológicas\\_playa.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://vitela.javerianacali.edu.co/bitstream/handle/11522/8634/Caracteristicas_geomorfológicas_playa.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- 3 Casas Anguita J, Repullo Labrador JR. La encuesta como técnica de  
 0 investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los  
 . datos. [Online].; 2003. Available from:  
[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwia66\\_fwYL5AhUzbzABHVocC6QQFnoECCoQAQ&url=https%3A%2F%2Fcore.ac.uk%2Fdownload%2Fpdf%2F82474689.pdf&usg=AOvVaw3wmoMNx6BYL-0HBZXbhavD](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwia66_fwYL5AhUzbzABHVocC6QQFnoECCoQAQ&url=https%3A%2F%2Fcore.ac.uk%2Fdownload%2Fpdf%2F82474689.pdf&usg=AOvVaw3wmoMNx6BYL-0HBZXbhavD).
- 3 Benavides. Estudio De Encuestas. [Online].; 2015. Available from:  
 1 [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj9wdrioYT5AhVnSTABHYanD9gQFnoECCkQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.estadistica.mat.uson.mx%2FMaterial%2Fquesun\\_aencuesta.pdf&usg=AOvVaw2rqUbfY02nmYzbxzdTV3gk](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwj9wdrioYT5AhVnSTABHYanD9gQFnoECCkQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.estadistica.mat.uson.mx%2FMaterial%2Fquesun_aencuesta.pdf&usg=AOvVaw2rqUbfY02nmYzbxzdTV3gk).
- 3 Universidad de Cordoba. Tipos de encuestas según sus objetivos. [Online].;  
 2 2014. Available from: <https://www.questionpro.com/es/tipos-de-encuestas.html>.

3 Quintana Peña. Metodología de Investigación Científica Cualitativa. [Online].; 2006. Available from: [file:///C:/Users/admin/Downloads/3634305-Metodologia-de-Investigacion-Cualitativa-A-Quintana\(2\).pdf](file:///C:/Users/admin/Downloads/3634305-Metodologia-de-Investigacion-Cualitativa-A-Quintana(2).pdf).

3 Guevara Alban GP. Metodologías de investigación educativa (descriptivas, 4 experimentales, participativas, y de investigación-acción). [Online].; 2020. Available from: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiu39nZ4YH5AhX3tYQIHbWOBHoQFnoECAIQAQ&url=https%3A%2F%2Fdialnet.unirioja.es%2Fdescarga%2Farticulo%2F7591592.pdf&usq=AOvVaw26-Qnaan3EyFbNDPEjAyLa>.

3 CIFUENTES. CENTRO AGRONOMOICO TROPICAL DE INVESTIGACION Y 5 ENSEÑANZA CATIE. [Online].; 1992. Available from: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwii15-F34v5AhWpRjABHUTFDa4QFnoECACQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.ucm.es%2Fdata%2Fcont%2Fmedia%2Fwww%2Fpag-51898%2F1992\\_METODOLOG%25C3%258DA%2520CIFUENTES.pdf&usq=AOvVaw3kjO](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwii15-F34v5AhWpRjABHUTFDa4QFnoECACQAQ&url=https%3A%2F%2Fwww.ucm.es%2Fdata%2Fcont%2Fmedia%2Fwww%2Fpag-51898%2F1992_METODOLOG%25C3%258DA%2520CIFUENTES.pdf&usq=AOvVaw3kjO).

3 Summer M. Definición de distribución de frecuencias. [Online].; 2020. Available 6 from: <https://www.superprof.es/apuntes/escolar/matematicas/estadistica/descriptiva/tablas-de-frecuencia.html>.

3 Aparicio Chiriboga B. Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón 7 Atacames. [Online].; 2014. Available from: [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdiagnostico/0860001050001\\_PDOT%20CANTON%20ATACAMES%20ETAPA%20DIAGN%C3%93STICO\\_12-03-2015\\_12-08-05.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/0860001050001_PDOT%20CANTON%20ATACAMES%20ETAPA%20DIAGN%C3%93STICO_12-03-2015_12-08-05.pdf).

3 Passionate People. Cálculo del Tamaño de la Muestra desconociendo el 8 Tamaño de la Población. [Online].; 2015. Available from: <https://www.psyma.com/company/news/message/como-determinar-el-tamano-de-una-muestra>.

3 Montesdeoca Stacey C, Granja Sánchez V. UNIVERSIDAD INTERNACIONAL 9 DEL ECUADOR. [Online].; 2013. Available from: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiF4pj5x5P5AhXNfTABHeaPCn8QFnoECAkQAQ&url=https%3A%2F%2Frepositorio.uide.edu.ec%2Fbitstream%2F37000%2F35%2F1%2FT-UIDE-0004.pdf&usq=AOvVaw1hZs516m1MBau5s7y4q6r2>.

4 Muñoz Pérez JP, Valle Castillo C, Baquero Gallegos A. Nueva playa de 0 anidación para *Lepidochelys olivacea*: Portete, Ecuador. [Online].; 2012. Available from: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rj>

[a&uact=8&ved=2ahUKEwji7LTJsZz5AhWsTTABHQ52DHsQFnoECAQQAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.equilibrioazul.org%2Fdocumentos%2FPublicaciones%2Fmu%2F1oz%2520et%2520al%202009%20Anidacion%20Portete%20Equilibrioa](http://www.equilibrioazul.org/documentos/Publicaciones%2Fmu%2F1oz%2520et%2520al%202009%20Anidacion%20Portete%20Equilibrioa).

4OLEAS RAMÍREZ A. EMPLEO DEL ARTE COMO INSTRUMENTO DE 1SENSIBILIZACIÓN AMBIENTAL PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE . RESIDUOS SÓLIDOS EN LA PLAYA LAS PALMAS, PROVINCIA DE ESMERALDAS-ECUADOR. [Online].; 2018. Available from: [https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwijnqrQpJ75AhXemlQIHft\\_D\\_wQFnoECA0QAQ&url=https%3A%2F%2Frepositorio.pucese.edu.ec%2Fbitstream%2F123456789%2F1638%2F1%2FOLEAS%2520RAM%25C3%258DREZ%2520%2520JENIFFER%25](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwijnqrQpJ75AhXemlQIHft_D_wQFnoECA0QAQ&url=https%3A%2F%2Frepositorio.pucese.edu.ec%2Fbitstream%2F123456789%2F1638%2F1%2FOLEAS%2520RAM%25C3%258DREZ%2520%2520JENIFFER%25).

4MONTAÑO TENORIO E. INFLUENCIA DEL TURISMO EN LAS PLAYAS DE 2MUISNE, MOMPICHE Y PORTETE DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE . MANGLARES ESTUARIO RÍO MUISNE, PROVINCIA DE ESMERALDAS. [Online].; 2021. Available from: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiEutrrsp75AhUifTABHfjxDH4QFnoECAMQAQ&url=https%3A%2F%2Frepositorio.pucese.edu.ec%2Fhandle%2F123456789%2F2690&usq=AOvVaw14kAlaNZHKUilz5TYnQYIN>.

4Ponce de León , Bartesaghi L. Proyecto Fortalecimiento del Proceso 3delImplementación del Sistema Nacional de ÁreasProtegidas de Uruguay. . [Online].; 2013. Available from: [https://www.dinama.gub.uy/especies/static/uploads/documentos/MANUAL\\_D\\_E\\_USUARIO\\_ESPECIES\\_DB.pdf](https://www.dinama.gub.uy/especies/static/uploads/documentos/MANUAL_D_E_USUARIO_ESPECIES_DB.pdf).

4ALAMILLA FONSECA N. “DESARROLLO DE UNA BASE DE DATOS 4TAXONÓMICA-BIOGEOGRÁFICA”. [Online].; 2008. Available from: . <http://repositorio.fcencias.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/11154/139736/PDF%20unificado.pdf?sequence=1>.

4MINISTERIO DEL AMBIENTE. MANEJO INTEGRADO DE ESPACIOS 5MARINOS Y COSTEROS DE ALTO VALOR PARA LA BIODIVERSIDAD EN . EL ECUADOR CONTINENTAL. [Online].; 2017. Available from: [https://chm.cbd.int/es/api/v2013/documents/6120BF7A-BD24-5225-9DEF-4D4BE3AD3799/attachments/Conservacion Tortugas compressed%20\(1\).pdf](https://chm.cbd.int/es/api/v2013/documents/6120BF7A-BD24-5225-9DEF-4D4BE3AD3799/attachments/Conservacion%20Tortugas%20compressed%20(1).pdf).

4Eckert Karen. Wider Caribbean Sea Turtle Conservation Network. [Online].; 62016. Available from: <file:///C:/Users/admin/Desktop/PUCESE%20-%20CDLV/CHRISTOPHER%20-%208vo/TESIS/BIBLIOGRAFIA%20-%20ESTEFANIA/1999-076-Es.pdf>.

4Briseño Dueñas , Abreu. Técnicas de Investigación y Manejo para la  
7Conservación de las Tortugas Marinas. [Online].; 2015. Available from:  
. [file:///C:/Users/admin/Desktop/PUCESE%20-  
%20CDLV/CHRISTOPHER%20-%208vo/TESIS/BIBLIOGRAFIA%20-  
%20ESTEFANIA/1999-076-Es.pdf](file:///C:/Users/admin/Desktop/PUCESE%20-%20CDLV/CHRISTOPHER%20-%208vo/TESIS/BIBLIOGRAFIA%20-%20ESTEFANIA/1999-076-Es.pdf).

4Asamblea Nacional Constituyente. Ministerio del Ambiente. [Online].; 2014.  
8Available from:  
. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwiCtZKVhuHuAhXSuFkKHR3NDGcQFjABegQIARAC&url=https%3A%2F%2Feducacion.gob.ec%2Fwp-content%2Fuploads%2Fdownloads%2F2012%2F08%2FACUERDO-324-11.pdf&usg=AOvVaw1rjy0bw1yJYr0P>.

4IRIGOYEN SAMANIEGO. INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES.  
9[Online].; 2010. Available from:  
. [https://repositorio.iaen.edu.ec/bitstream/24000/565/1/TESIS%20RODRIGO%  
20IRIGOYEN.pdf](https://repositorio.iaen.edu.ec/bitstream/24000/565/1/TESIS%20RODRIGO%20IRIGOYEN.pdf).

5Eckert , Bjorndal , Abreu-Grobois. Técnicas de Investigación y Manejo para la  
0Conservación de las Tortugas Marinas. [Online].; 2000. Available from:  
. [file:///C:/Users/admin/Desktop/PUCESE%20-  
%20CDLV/CHRISTOPHER%20-%208vo/TESIS/BIBLIOGRAFIA%20-  
%20ESTEFANIA/1999-076-Es.pdf](file:///C:/Users/admin/Desktop/PUCESE%20-%20CDLV/CHRISTOPHER%20-%208vo/TESIS/BIBLIOGRAFIA%20-%20ESTEFANIA/1999-076-Es.pdf).

5Tambiah. Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las  
1Tortugas Marinas. [Online].; 2000. Available from:  
. [file:///C:/Users/admin/Desktop/PUCESE%20-  
%20CDLV/CHRISTOPHER%20-%208vo/TESIS/BIBLIOGRAFIA%20-  
%20ESTEFANIA/1999-076-Es.pdf](file:///C:/Users/admin/Desktop/PUCESE%20-%20CDLV/CHRISTOPHER%20-%208vo/TESIS/BIBLIOGRAFIA%20-%20ESTEFANIA/1999-076-Es.pdf).

5Miller J. Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las  
2Tortugas Marinas. [Online].; 2000. Available from:  
. [file:///C:/Users/admin/Desktop/PUCESE%20-  
%20CDLV/CHRISTOPHER%20-%208vo/TESIS/BIBLIOGRAFIA%20-  
%20ESTEFANIA/1999-076-Es.pdf](file:///C:/Users/admin/Desktop/PUCESE%20-%20CDLV/CHRISTOPHER%20-%208vo/TESIS/BIBLIOGRAFIA%20-%20ESTEFANIA/1999-076-Es.pdf).

5Santidrián. Revista de Ciencias Naturales. [Online].; 2011. Available from:  
3[file:///C:/Users/admin/Downloads/7688-Texto%20del%20art%C3%ADculo-  
20024-2-10-20160329.pdf](file:///C:/Users/admin/Downloads/7688-Texto%20del%20art%C3%ADculo-20024-2-10-20160329.pdf).

5CIT Secretaría. Amenazas a las Tortugas Marinas y Posibles Soluciones.  
4[Online].; 2006. Available from: [file:///C:/Users/admin/Downloads/9-Amenazas-  
Publicacion-con-fondo-Espanol.pdf](file:///C:/Users/admin/Downloads/9-Amenazas-Publicacion-con-fondo-Espanol.pdf).

5MINISTERIO DEL AMBIENTE. MANEJO INTEGRADO DE ESPACIOS  
5MARINOS Y COSTEROS DE ALTO VALOR PARA MANEJO INTEGRADO  
. DE ESPACIOS MARINOS Y COSTEROS DE ALTO VALOR PARA. [Online].;

2017. Available from: [https://chm.cbd.int/es/api/v2013/documents/6120BF7A-BD24-5225-9DEF-4D4BE3AD3799/attachments/Conservacion Tortugas compressed%20\(1\).pdf](https://chm.cbd.int/es/api/v2013/documents/6120BF7A-BD24-5225-9DEF-4D4BE3AD3799/attachments/Conservacion_Tortugas_compressed%20(1).pdf).
- 5 Eckert Karen. Técnicas de Investigación y Manejo para la Conservación de las  
6 Tortugas Marinas. [Online].; 2000. Available from:  
file:///C:/Users/admin/Desktop/PUCESE%20-%20CDLV/CHRISTOPHER%20-%208vo/TESIS/BIBLIOGRAFIA%20-%20ESTEFANIA/1999-076-Es.pdf.
- 5 Sosa Alcivar AI. UNIVERSIDAD ESTATAL “PENÍNSULA DE SANTA  
7 ELENA” FACULTAD DE CIENCIAS DEL MARESCUELA DE BIOLOGÍA  
MARINA. [Online].; 2019. Available from:  
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/4810/1/UPSE-TBM-2019-0007.pdf>.
- 5 Rubiano D. Pontificia Universidad Javeriana. [Online].; 2016. Available from:  
8 <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/11870/RubianoCio.daroDaniella2011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- 5 UICN. Tortugas marinas: una lucha por la supervivencia. [Online].; 2009.  
9 Available from:  
<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjiM3UxcPwAhUUFVkFHabNA8gQFjAAegQIAxAD&url=http%3A%2F%2Fwww.iacseaturtle.org%2Fdocs%2Fpublicaciones%2F9-Amenazas-Publicacion-con-fondo-Espanol.pdf&usq=AOvVaw2Mz58ODMb>.
- 6 González Arteaga E, González Arteaga H. EVALUACIÓN QUÍMICA Y  
0 MICROBIOLÓGICA DE LA PLAYA DE “LOS ESTEROS” EN LA CIUDAD DE  
MANTA. [Online].; 2016. Available from:  
[https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjJwvrxix8bwAhWlnOAKHdDMBrEQFjAOegQIDRAD&url=https%3A%2F%2Frevistas.ups.edu.ec%2Findex.php%2Fgranja%2Farticle%2Fview%2F23.2016.05%2F1048&usq=AOvVaw3dFlm\\_RSm4NUlxykuvRwy](https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjJwvrxix8bwAhWlnOAKHdDMBrEQFjAOegQIDRAD&url=https%3A%2F%2Frevistas.ups.edu.ec%2Findex.php%2Fgranja%2Farticle%2Fview%2F23.2016.05%2F1048&usq=AOvVaw3dFlm_RSm4NUlxykuvRwy).
- 6 Arízaga Medina E. UIDE. [Online].; 2020. Available from:  
1 <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/download/1512/1774/>.
- 6 OCEANA. Otros peligros para las tortugas marinas. [Online].; 2019. Available  
2 from: <https://europe.oceana.org/es/node/46956>.
- 6 Rodríguez Gómez LJ. Pontificia Universidad Javeriana. [Online].; 2012.  
3 Available from:

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/8980/Rodr%c3%a4guezG%c3%b3mezLadyJohana2012.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

6Rodriguez P. Evaluación de Impacto Ambiental. [Online].; 2016. Available  
4from: <https://www.monografias.com/trabajos89/impacto-ambiental-naturaleza/impacto-ambiental-naturaleza>.

6MAE. Plan de Acción para la Conservación de las Tortugas Marinas en  
5Ecuador 2020 - 2030. [Online]. Available from:  
. [https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/01/resolucion\\_plan-de-accion-tortugas-marinas.pdf](https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/01/resolucion_plan-de-accion-tortugas-marinas.pdf).

## 9. ANEXOS.

EXTENSION DE PLAYAS	
PLAYA	DISTANCIA
Tonsupa	5 km
Atacames	6 km
Same	2 km

*Superficie de playas en el cantón Atacames*



*Medición de la línea pleamar y mesolitoral – Atacames*



*Medición de la línea pleamar y mesolitoral – Tonsupa*



*Medición de la línea pleamar y mesolitoral – Same*



*Cuantificación de nidos de tortuga golfina*



*Nidos de tortuga*



*Nidos de tortuga*



*Control de anidamiento de tortuga, dispuesto por el MAE*



*Control de anidamiento de tortuga, dispuesto por el MAE*



*Verificación de nidos de tortuga golfina*



*Recolección de residuos sólidos*



*Limpieza de residuos sólidos en inmediaciones de nidos de tortuga*



*Pesaje de residuos sólidos in situ*



*Recolección de residuos*



*Recolección de residuos*



*Encuesta a pobladores de la zona de investigación – Atacames*



*Encuesta a pobladores - Atacames*



*Encuesta a pobladores - Tonsupa*



*Encuesta a pobladores - Same*



*Encuesta a pobladores – Same*



*Encuesta a pobladores – Tonsupa*



*Encuesta a pobladores - Tonsupa*