Pontificia Universidad Católica del Ecuador | SEDE ESMERALDAS

ESCUELA DE GESTIÓN AMBIENTAL

TESIS DE GRADO

"CREACIÓN DE UNA GUÍA DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL DE AVES DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE MANGLARES ESTUARIO RÍO ESMERALDAS."

PREVIO A LA OBTENCIÓN AL GRADO ACADÉMICO DE

INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL

AUTORA

NATHALY YELITZA SEGOVIA RAMÍREZ

ASESORA DE TESIS

MGT. ESTEFANÍA SÁNCHEZ FLORES

ESMERALDAS, AGOSTO - 2018

TRIBUNAL DE GRADO

Trabajo de tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el Reglamento de Grado de la PUCESE previo a la obtención del título de INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL.

f. _____

Presidente De Tribunal De Graduación

f. _____

Mgt. Rubén Vinueza Chérrez
Lector 1

f. _____

PhD. Jorge Luis Velasco Vargas
Lector 2

f. _____

Mgt. Estefanía Sánchez Flores
Director de Tesis

f. _____

PhD. Jorge Luis Velasco Vargas
Coordinador Escuela de Gestión Ambiental

Esmeraldas, ……...de …….de 2018

AUTORÍA

Yo, **NATHALY YELITZA SEGOVIA RAMÍREZ**, portador de la cédula de identidad No. 0803751874, declaro que la presente investigación enmarcada en el actual trabajo de tesis, previo a la obtención del título de Ingeniera en Gestión Ambiental, es absolutamente original, auténtica y personal.

En tal virtud, declaro que el contenido de esta investigación es de exclusiva responsabilidad legal y académica del autor y de la PUCESE.

_____

Nathaly Yelitza Segovia Ramírez

C.I. 080375187-4

AGRADECIMIENTOS

A Dios padre, porque siempre me guió, por no dejarme vencer en el camino hacia mi meta y por recordarme en todo momento que era capaz de cumplirlo a pesar de los obstáculos.

A mis padres, Walter y Carmen; quienes con su esfuerzo me dieron el empuje para iniciar mi carrera universitaria, además de su apoyo moral cuando las cosas se pusieron difíciles.

A mis hermanos quienes siempre se mantuvieron allí para ayudarme con una u otra gestión de la carrera.

A mi cuñada, quien siempre me repitió que al final iba a valer todo el sacrificio que tuve que hacer.

A mi amigo y novio, por brindarme su apoyo incondicional siempre en el transcurso de la carrera y por involucrarse tanto como yo, en mi tesis.

A la Soc. Ana María y el Sr. Víctor, jefes de mi trabajo; quienes facilitaron mis horarios para cumplir con trabajo y estudio, además de su infinito apoyo moral.

A la Mgt. Estefanía, quien fue mi tutora de tesis y al Mgt. Rubén, docente de la carrera de gestión ambiental, quienes me guiaron y me aconsejaron en el proceso de elaboración de tesis.

A todos mis amigos y docentes que a lo largo de este trabajo se hicieron presente con un consejo o una palabra de aliento.

Y en definitiva a todas las aves que se dejaron identificar.

¡A todos infinitamente gracias! Su apoyo en cada una de las etapas fue de vital importancia y es un recuerdo que perdurará en mí, como la savia del árbol que le permite crecer fuerte y seguro.

DEDICATORIA

A mi madre que me dió la vida y a la que le debo tanto.

A mis sobrinos, por ser mi inspiración en ser ejemplo para ellos y darles esa motivación en perseguir sus sueños, como lo hice yo.

INDICE

TRIBUNAL DE GRADO i
AUTORÍA ii
AGRADECIMIENTOS iii
DEDICATORIA iiiv
INDICE DE FIGURAS viiii
INDICE DE TABLAS viiii
RESUMEN viiiii
ABSTRACT ix
INTRODUCCIÓN 1
Justificación del Estudio 2
OBJETIVOS 3
Objetivo general 3
Objetivos Específicos 3
CAPITULO I: MARCO TEÓRICO 4
BASES TEÓRICAS CIENTÍFICAS 4
Educación ambiental (EA) 4
Interpretación Ambiental (IA) 5
Guía de Interpretación 5
ANTECEDENTES 6
MARCO LEGAL 8
Constitución del Ecuador 8
Ley de Gestión Ambiental Título I Ámbito y Principios de la Ley 9
Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre 9
Ley para la Conservación y el Uso sustentable de la Biodiversidad 9
CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS 10
CIENCIAS SOCIALES 10
Descripción del lugar 10
Métodos y técnicas 10
RECOPILACION DE DATOS 10
Identificación de aves de Refugio de Vida Silvestre "Estuario Río Esmeraldas" 10
Elaboración Participativa de la Guía de Interpretación de Aves del Refugio de Vida Silvestre "Estuario Rio Esmeraldas" 12

Edición de la guía de interpretación de aves 13
Validación de la Guía de interpretación de aves 13
Población y muestra 14
ANALISIS DE DATOS 15
Elaboración de la Guía Interpretativa de Aves 15
Validación de la guía Interpretativa de aves. 16
CAPITULO III: RESULTADOS 17
Identificación De Especies 17
DISTRIBUCIÓN DE AVIFAUNA 20
Edición de la guía de interpretación de aves. 23
Validación de la guía interpretativa de aves. 23
CAPITULO IV: DISCUSIÓN 25
Identificación y monitoreo de aves. 25
Elaboración participativa de la Guía. 27
Validación de la Guía. 28
CAPITULO V: CONCLUSIONES 30
CAPITULO VI: RECOMENDACIONES 32
REFERENCIAS 33
ANEXOS 40
1. **Matriz de Registro de Observación de Aves** 40
2. **Encuesta** 41
3. **Participación del taller** 42
4. **Guía Interpretativa de Aves** 44
5. **Prueba de imágenes** 50

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Estaciones y puntos de muestreos para la identificación de aves. 11

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Actividades a realizarse 12

Tabla 2. Actividades a realizarse para la validación de la Guía. 14

Tabla 3. Tabla de frecuencias..... 15

Tabla 4. Registro de Aves Identificadas 17

Tabla 5. Coordenadas de los puntos de muestreo. 20

Tabla 6. Especies registradas estación 1 punto 1 y 2. 21

Tabla 7. Frecuencia de especies registradas en los monitoreos en la estación 2 punto 1 y 2. 21

Tabla 8. Resultados prueba de McNemar. 23

Tabla 9. Resultados prueba de imágenes antes y después. 24

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo, crear una guía de interpretación ambiental de aves, mediante la identificación de las mismas en el Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Esmeraldas, llevándose a cabo la observación directa con la utilización de binoculares y la guía de campo de aves del Ecuador. Para la elaboración de la Guía, se realizaron dos talleres, tomando como muestra a los moradores del Barrio de Tachina, a quienes se les realizó un test previo sobre el conocimiento de la avifauna del manglar. Posterior, para conocimiento de ellos, se procedió a mostrar la identificación de aves realizada en los monitoreos y luego se entregó material didáctico a los participantes con la finalidad de reforzar los conocimientos de cada una de ellas, dividiendo el n° total de participantes/ 3 grupos; para que ellos realicen la descripción de las características de las aves ante toda la audiencia. Después se estableció un espacio de dialogo y participación para la creación del diseño y forma de la guía. Mientras que, para validar la guía como herramienta de Interpretación Ambiental, se seleccionó una audiencia de 20 personas de las carreras contables de la PUCESE, con el supuesto de no tener conocimiento del tema, a quienes se les realizó una prueba visual a través de fotografías para reconocer las aves del lugar. Es así como los resultados evidenciaron un total de 18 especies de aves identificadas, presentando un nuevo registro, además de presentarse cambios en las personas al momento de promover su comportamiento ambiental.

PALABRAS CLAVE:

Manglares; educación ambiental; interpretación ambiental; conservación de aves, guía de interpretación.

ABSTRACT

The objective of this research was to create a guide for the environmental interpretation of birds, by identifying them in the Esmeraldas River Mangrove Estuary Wildlife Refuge, with direct observation with the use of binoculars and the field guide birds of Ecuador. For the elaboration of the Guide, two workshops were held, taking as a sample the residents of the Tachina neighborhood, who underwent a previous test on the knowledge of mangrove birds. Subsequently, to learn from them, we proceeded to show the identification of birds made in the monitoring and then delivered teaching materials to participants in order to strengthen the knowledge of each of them, dividing the total number of participants / 3 groups; so that they make the description of the characteristics of the birds before the whole audience. Then a space for dialogue and participation was established for the creation of the design and form of the guide. While, to validate the guide as an Environmental Interpretation tool, an audience of 20 people was selected from the PUCESE accounting careers, with the assumption of not having knowledge of the subject, who underwent a visual test through photographs to recognize the birds of the place. This is how the results showed a total of 18 species of birds identified, presenting a new record, in addition to presenting changes in people when promoting their environmental behavior.

KEYWORDS:

Mangroves; environmental education; environmental interpretation; bird conservation, interpretation guide.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tuvo como propuesta diseñar una Guía de Interpretación Ambiental de aves del "Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Esmeraldas''. Para lo cual se propuso dos fases dentro de este estudio; la primera consistió en la identificación taxonómica de las mismas dentro de la zona de estudio. La segunda en la participación de la población aledaña al manglar en la construcción de la guía.

La presencia de los manglares representa un sistema con alto nivel de importancia biológica, ecológica y económica. A nivel biológico, este tipo de ecosistema presenta una gran diversidad de fauna en los que destacan las aves; que correspondieron en el punto de partida para la ejecución de la presente investigación.

A partir de la identificación de avifauna, se pudo generar en primera instancia un listado de aves presentes en la zona de estudio, para después catalogarlas según su estado de conservación, y determinar las especies amenazadas. Posterior a esto, se involucró a la población aledaña hacia estas zonas de manglar, para generar una guía de interpretación de aves que tiene por objetivo enseñar y promover una mejor relación de los mismos con el medio ambiente y de manera específica con las aves.

Es importante destacar que la perturbación de los hábitats naturales tiene como origen la agricultura, ganadería e infraestructura urbana, afectando a muchas especies, dentro de las cuales se encuentra las aves, que a su vez perjudica de manera directa los procesos de conservación (Sarukhán et al, 2009).

Por lo tanto, se considera necesario ejecutar proyectos de Educación Ambiental (EA), dirigidos a los habitantes cercanos a estas zonas. Partiendo de esto es posible aminorar el impacto de las actividades humanas sobre las aves propias del manglar (Cruz, 2011)

La EA es una herramienta que se ha empleado en los últimos años con resultados alentadores siempre y cuando, se adapte a las necesidades de la población a la cual va dirigida, sea permanente y se haga un seguimiento de la misma. Dentro de esto se considera a la Interpretación ambiental (IA) como una línea de la EA, que permite la participación de las personas y la interacción directa de estas con el entorno natural (Castillo & Gonzalez, 2009)

Para apoyar la IA, en este caso de aves, se considera pertinente contar con estudios que faciliten la identificación de las mismas. Es por ello que, en esta investigación, a partir de una identificación previa de aves, se procedió a generar una guía de interpretación de aves del Refugio de Vida Silvestre de Manglares "Estuario Río Esmeraldas". Esta Guía fue una recopilación de la información obtenida en el trabajo de campo, información técnica y el aporte vivencial de los diferentes moradores del sector que desarrollan sus actividades junto al manglar.

Con lo antes expuesto se pudo formular la hipótesis de la investigación, la misma que comprendió en lo siguiente: La guía interpretativa de aves es un documento necesario para el reconocimiento y la conservación de aves, al momento de visitar el manglar; así como para los moradores de la zona.

Justificación del Estudio

Para conservar sus amplias hectáreas de mangle que quedaban y al ser el último remanente en la ciudad de Esmeraldas, se declaró área protegida para conservar la fauna y la flora del lugar a través de la implementación de proyectos de restauración y conservación. (MAE, 2016). Para la conservación de los manglares es importante generar una EA que involucren a las personas y las capaciten para mantener estos ecosistemas, asegurando que sus actividades no alteren las funciones naturales de los mismos. (Reese, 2016)

Por lo tanto, la EA es importante dentro de la gestión ambiental de áreas protegida y dentro de la misma la IA es un componente eficaz en la transmisión de información sobre el ecosistema o las especies que habitan en los mismos. Por ello es importante y necesaria la generación de guías de interpretación de aves, debido a la información que aportan, la misma que es útil ser compartida con los habitantes cerca de la zona y los visitantes, permitiéndoles identificar a las aves, conocer sus características y función en el manglar. A partir de esto, se podrá ir construyendo una conciencia, de que sus actividades, si nos son manejadas de una forma sostenible, podrán afectarlas a estas especies, al manglar y por ende su calidad de vida (Reese, 2016)

OBJETIVOS

Objetivo general

- Crear una guía de interpretación ambiental mediante la identificación de aves presentes en el Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Rio Esmeraldas.

Objetivos Específicos

- Identificar las especies de aves presentes en el Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Rio Esmeraldas.

- Elaborar de forma participativa con la comunidad la Guía de Aves presentes en la zona de estudio, rescatando la relación cultural-ambiental de los habitantes con la avifauna y el ecosistema.

- Medir la eficacia de la Guía de interpretación, como material de Educación Ambiental.

CAPITULO I: MARCO TEÓRICO

BASES TEÓRICAS CIENTÍFICAS

Educación ambiental (EA)

La EA busca dar conocimientos, crear conciencia y generar actitudes y valores con relación al ambiente. Este tipo de educación es para toda la vida, debe ser impartida desde edad temprana y su participación es de forma voluntaria. El fin que persigue es desarrollar compromiso y responsabilidades con el ambiente, generar un uso racional de los recursos en función de un desarrollo sostenible. (Novo, 2009)

La EA es un proceso voluntario, que tiene la libertad de formular preguntas y hacer análisis por parte de los involucrados con la característica principal de fomentar un dinamismo para que el mensaje sea claro y conciso. Se plantea como objetivo promover en el ser humano una conciencia, que identifique la problemática socio ambiental, de manera que el individuo sea capaz de identificar la interrelación de los elementos naturales, garantizando una calidad de vida óptima para las generaciones actuales y futuras. (Rengifo et al, 2012)

La EA tiene dos retos ineludibles, el reto ecológico que implica la formación y capacitación de todo tipo de público, orientando sus comportamientos hacia una relación armónica con la naturaleza, el reto social que impide explotar los recursos de estos ecosistemas por actividades humanas, donde ambos retos se enfocan en lograr el desarrollo sostenible. (Cáceres, 2008)

Según Abogabir (2004) el rol que desempeña el EA, dentro de las diferentes ramas de profesionales en ciencias ambientales, es muy importante ya que permite una participación ciudadana dentro de la aplicabilidad de los con cocimientos al momento de estar en contacto con un entorno natural. Esta participación también desencadenaría ideas para plantear soluciones a los impactos ambientales que se generen en un ecosistema determinado.

Interpretación Ambiental (IA)

La IA es una línea de la EA enfocada hacia la revelación de significados e interacciones entre un elemento natural y el público. Esto se da a través de la utilización de elementos naturales, de objetos originales como pequeñas esculturas, graficas ilustrativas o fotografías en conjunto del relato de experiencias de primera mano, según convenga el tipo de audiencia, ya que puede variar según sean niños, jóvenes y adultos. (Vidal & Moncada, 2006)

La IA, aparte de comunicar información de manera literal, lo que realmente pretende es transmitir ideas a través del acercamiento directo entre la audiencia y los materiales que se utilicen para dicha interpretación. Para lograr con éxito esta práctica, se utilizan variadas técnicas que facilitaran a las personas a entender e identificar lo que se observa, donde el objetivo principal es comunicar un mensaje, el mismo que se traduce del lenguaje técnico de los profesionales a ideas que las personas de cualquier grupo en general puedan identificar de manera inmediata. (Fernandez & Fallas, 2012)

El mensaje que quiere transmitir la IA, es la explicación clara que tiene el hombre con el medio que se interacciona con la finalidad de crear conciencia y despertar el deseo de contribuir en una conservación del ambiente. (Contreras M. , 2011). La importancia de esta actividad justifica los buenos resultados obtenidos por la práctica de la IA en proyectos anteriores, la misma que ha servido como estrategia para fomentar conocimientos en las personas que están estrechamente ligadas con un entorno natural, sirviendo como vía metodológica para contribuir a la formación de la cultura ambiental. (González et al, 2009)

Guía de Interpretación

Las Guías de Interpretación ambiental facilitan el trabajo que tienen los profesionales al momento de impartir educación ambiental, que debe estar acompañada de conocimientos de la sociedad que mantiene un vínculo permanente con los ecosistemas y reconocer la importancia de practicar la conservación y protección del patrimonio natural. (Bouloumié et al , 2015)

La Guía de Aves, permiten poner en manifiesto la riqueza avifaunística de un ecosistema, con datos entendibles para todo tipo de lectores. La creación de esta obra es muy importante, ya que permite generar una base de datos permitiendo la conservación de estos. (Fundación Cluster Mar Menor , 2007)

ANTECEDENTES

En diferentes partes del mundo se han desarrollado Guías de Interpretación ambiental que han apoyado al conocimiento del visitante cuando este ingresa dentro de un área protegida, lo que permite dejar en el individuo una experiencia inolvidable y enriquecedora. También es bueno destacar que estas guías son de mucho beneficio en el sector turístico, por lo que ofrece información de gran interés e inclusive para el cuidado y conservación de las áreas que se visiten. (Fernandez & Fallas, 2012)

La generación de la Guía de Interpretación del Patrimonio Natural y Cultural de Perú nace a partir del trabajo en conjunto, realizado por actores interesados en fomentar un turismo responsable en la Región San Martín que permita el desarrollo ambiental y turístico con miras a lo sostenible. Su principal objetivo es ofrecer los instrumentos y técnicas indispensables para una correcta interpretación del patrimonio natural y cultural. Una vez generada la guía, se pone a disposición la misma, que a través de sus contenidos permita tener una experiencia inolvidable que promueva futuras replicas en otros lugares, fomentando las iniciativas de ecoturismo que en esta oportunidad fue realizada en la Región San Martín. (Lazo & Arróspide, 2011)

En Ecuador se puede destacar la Guía Interpretativa del Parque Nacional Cotopaxi, creada en el año 2009. La misma fue realizada con miras a fomentar un turismo con respeto a los recursos naturales, en ella se hace presente un sinnúmero de prácticas ambientales como es el cuidado de la flora y fauna del lugar. Esta guía tiene un lenguaje óptimo que es interpretada por jóvenes y adultos que visitan el parque; dándoles la oportunidad de disfrutar responsablemente del senderismo, cabalgatas y actividades de camping. Además, establece protocolos de seguridad y de prevención al momento de encontrarse en el parque. (Jácome, 2009)

En Ecuador, se estiman que aproximadamente habitan unas 1616 especie de aves, más de la mitad del continente americano, representando un 14.2% del total de las especies de aves existentes e identificadas en el planeta. Gran parte de los estudios realizados en diferentes ecosistemas del país, indican que Ecuador ha aumentado su porcentaje de aves hasta la fecha actual. (Rojas, 2014)

Según (Tabara, 2006), es importante practicar la conservación de las aves porque esto influye de manera directa en la sostenibilidad de un ecosistema, ámbito cultural y el desarrollo ambientalista. Se destaca la utilización estratégica de la interpretación ambiental de aves silvestres, como palanca de reivindicación e influencia en las poblaciones humanas en su perspectiva sobre el ambiente. Además, la interpretación ha favorecido en la toma de conciencia de los distintos sectores sociales sobre lo beneficioso que es adoptar compromisos de conservación. Por otra este estudio muestra el nivel de protección que poseen las especies que conforman la avifauna a partir de la interpretación ambiental y el alto valor que representa crear una conciencia, responsabilidad, moral y de fomentar una cultura que respete estas especies. Las aves, en la actualidad se han convertido en una de las nuevas propuestas sobresalientes entre la relación de la cultura y la naturaleza, que se encuentra ligada al medio ambiente en los discursos globales actuales.

En la ciudad de Quito, capital del país, en el año 2010, se diseñó un Plan de Interpretación Ambiental para la Actividad de Observación de Aves dentro del Parque Metropolitano Guangüiltagua (PMG). Este plan permitirá el desarrollo de estudios posteriores en avifauna, dándoles la oportunidad de que la observación de aves forme parte de actividades recreativas y educativas dentro del PMG. Este diseño permitió que esta actividad se desarrolle de manera responsable junto a la colaboración con la ONG "Aves & Conservación" que mantiene un convenio con el PMG desde el año de 1999; que ha servido para el desarrollo de proyectos de investigación y conservación de las aves de Quito. Este convenio tiene el objetivo principal de concientizar al público en general sobre la protección y conservación de la fauna nativa y capacitar a guías que busquen especializarse en el aviturismo. (Arellano, 2010)

En la provincia Azuay en su capital Cuenca, se ha desarrollado en el año 2013, una Guía de Avifauna, dando a conocer mediante ilustraciones las 80 especies de aves

encontradas en las zonas urbanas y periurbanas y datos relevantes acerca de la ecología y las variedades existentes de ellas. Esta guía representa un manual de estudio de aves, a pesar de ser dirigida para público adulto; ya que tiene una edición bilingüe español-inglés, y secciones especiales dirigidos a profesionales en las ramas de ciencias biológicas, ordenamiento y la planificación territorial y a las ciencias ambientales. (Astudillo & Siddons, Avifauna de la ciudad de Santa Ana de los cuatro rios de Cuenca, Ecuador, 2013)

En la ciudad de Esmeraldas, que posee una amplia extensión de ecosistemas de manglar, que son parte del Chocó en las costas del Pacifico (Bravo, 2011)habitan especies de aves como garzas, pelicanos, entre otras, hasta el momento no se han generado guías o proyectos para su reconocimiento o interpretación. Más allá de que el Ministerio de Ambiente del Ecuador (MAE) ha declarado al Refugio de Vida Silvestre "Estuario Rio Esmeraldas" como área de conservación. Por el momento no se cuenta con una guía interpretativa de aves del manglar, debido a que este lugar no se ha explotado turísticamente, interés que en la actualidad se ha originado por parte del MAE y tiene miras a futuro de un turismo sostenible.

MARCO LEGAL

Esta investigación enmarcada en la generación de una guía de interpretación ambiental de aves, tiene una estrecha relación con los requisitos establecidos en las leyes, reglamentos, y normas que apoyan a la Constitución de la República del Ecuador (CRE). En estos cuerpos legales se priorizan los derechos de la naturaleza y el buen vivir de los ecuatorianos.

Constitución del Ecuador

Según los fines que busca esta investigación en la CRE vigente del 2008, artículo 14 se habla sobre el buen vivir y la sostenibilidad. Ya que la EA se basa en estos principios, es importante reconocer que, a partir de la generación de la guía de interpretación de aves, se busca el cuidado del ambiente y la protección de las aves dentro del manglar.

En los artículos: 71, 72, y 73 se establece la conservación y protección de los diferentes ecosistemas, enfoque principal de esta investigación, a través de la educación ambiental,

El Art. 71 hace referencia al respeto integral de la naturaleza o Pacha Mama viendo la importancia de la conservación de ecosistemas, mediante la creación de áreas protegidas.

Para la implementación de la interpretación ambiental el Art. 72 y 73 establece el derecho de restauración, que posee la naturaleza, es allí donde se pretende aplicar la interpretación ambiental como mecanismo para cumplir este reto.

Ley de Gestión Ambiental Título I Ámbito y Principios de la Ley

En el Art. 1 de la presente Ley se establece los principios y directrices a llevar cuando se está en contacto con el medio natural, es decir; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental estableciendo claramente los límites permisibles.

Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre

La ley en sus artículos establece la conservación y protección de la flora y fauna silvestres, a través de la aplicación del principio de prevención, teniendo un control riguroso de: no practicar la cacería, no tomar, recolectar, transportar ni participar en el tráfico de animales y plantas silvestres. Además, dicta que se tomen las medidas adecuadas para no contaminar el suelo y las aguas; evitar la degradación del medio ambiente y sobre todo en cualquier tipo de proceso velar por la seguridad de especies en peligro de extinción.

Ley para la Conservación y el Uso sustentable de la Biodiversidad

Esta ley en los Arts. 89, 242 y 248 expone que el Estado tomará medidas orientadas a regular la protección del medio ambiente y la organización y funcionamiento de la economía responderá, entre otros principios, al de sustentabilidad.

Como enfoque principal basándose en las leyes antes expuestas, se toma en cuenta la educación ambiental como una herramienta adecuada para lograr un comportamiento adecuado con el ambiental y conseguir un desarrollo sostenible.

CAPITULO II: MATERIALES Y MÉTODOS

CIENCIAS SOCIALES

Descripción del lugar

El Refugio de Vida Silvestre y Manglares "Estuarios Río Esmeraldas", se encuentra ubicado al noroccidente del Ecuador, en la provincia de Esmeraldas al norte de su capital. Sus límites son: al Norte con el océano Pacifico, al sur con la isla Luis Vargas Torres, al este con el Río Esmeraldas y la parroquia Tachina, y al oeste con los barrios Bellavista Norte y Puerto Limón ubicados en el brazo del Río Esmeraldas. (Bonilla, 2014)

Este refugio de vida silvestre es parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) del Ecuador; desde el año 2008 y está conformado por bosque de mangle. Una característica de este tipo de ecosistema son los espejos de agua de esteros y canales naturales. (Registro Oficial , 2008).

En sus 242,58 ha. , se ha registrado una diversidad de flora y fauna, destacando dentro de la fauna una gran variedad de aves, donde hasta el momento se ha identificado 25 especies. (MAE, 2016).

Métodos y técnicas

RECOPILACION DE DATOS

Identificación de aves de Refugio de Vida Silvestre "Estuario Río Esmeraldas"

Para la identificación de aves, en la zona de estudio, se seleccionaron dos puntos de observación (estación) (Ruiz & Bojorges, 2014) . La estación 1 correspondiente a una zona con menor intervención; la estación 2 corresponde a la zona de mayor intervención pues es cercana a barrios colindantes con la zona de estudio *(Ver Figura 1)* (Bonilla, 2014)

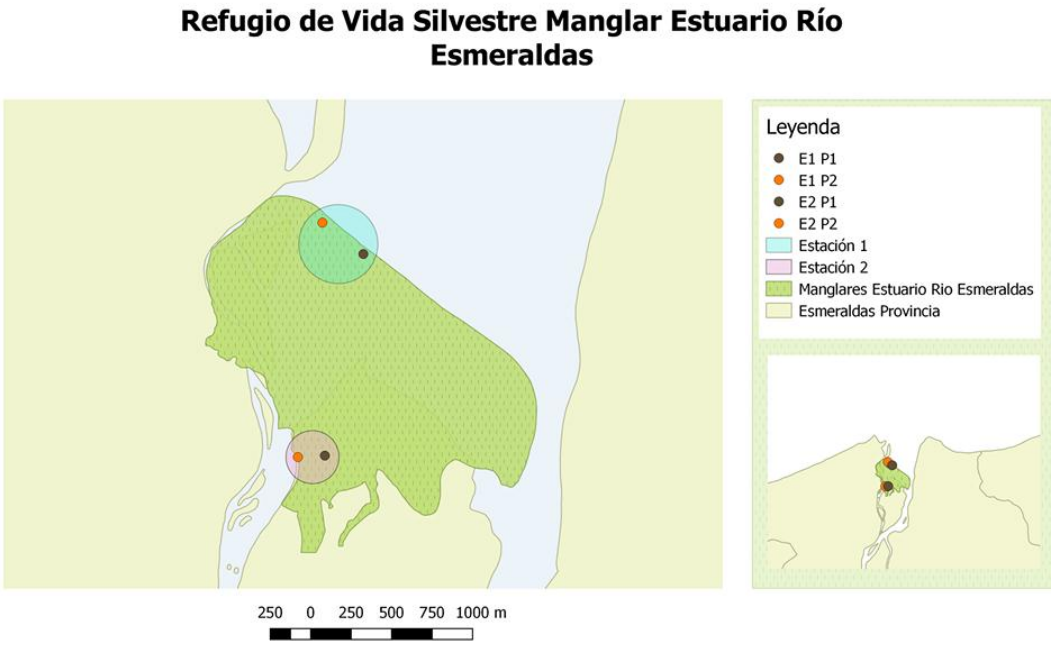


Figura 1. Estaciones y puntos de muestreos para la identificación de aves.
Fuente: Autor

Se realizaron dos tipos de observaciones: la primera diurna entre las 05:40 h - 07:30 h, debido a que en estas horas las aves comienzan su actividad y la segunda nocturna en los horarios de 17:40 h - 19:30 h, esto con el fin de identificar aves de actividad nocturna. Los monitoreos se realizaron en una lancha, con visitas periódicas.

Para registrar las aves identificadas, se empleó una matriz que contuvo la siguiente información: fecha, hora de llegada y de salida, condiciones de clima, nº de estación, características, y resultado *(Ver Anexo 1)*. En este último apartado se colocó la posible identificación positiva de la especie, dichos datos sirvieron como base para la elaboración de la guía interpretativa. (MacKinnon, 2004)

Para lograr una correcta identificación de las especies de aves, se utilizó la guía de campo de Aves del Ecuador de Ridgely & Greenfield (2006). Además se implementaron binoculares de 8x 42mm además de una cámara fotográfica marca Canon (Rojas, 2014)

Elaboración Participativa de la Guía de Interpretación de Aves del Refugio de Vida Silvestre "Estuario Rio Esmeraldas"

Para la elaboración participativa de la guía de aves, se trabajó la comunidad de los barrios de Tachina, aledaños al manglar. Con este propósito se invitó a la comunidad a participar en un taller cuyo tema principal fue "Las aves y el manglar son muy importantes para nuestra cultura y calidad de vida" (Tabla 1). Además, se les socializó la importancia de la construcción participativa de la guía de aves y los beneficios que traería la misma para la conservación del manglar.

El taller fue realizado en la casa comunal de Tachina, con el apoyo de los miembros de la junta parroquial, fue dividido en dos partes, la primera que consistía en socializar general sobre las aves identificadas *(Ver tabla 1),* exponiéndole en una presentación sobre especies observadas, características y comportamiento. Posterior a esto se expuso de forma específica sobre cada ave y se invitó a los participantes a dar comentaran o preguntaran acerca de las misma.

Después, en la segunda parte, se dividió el grupo de 16 personas en tres; dos grupos de cinco y un grupo de seis, se le asignó a cada grupo un listado de aves identificadas y se brindó insumos para la construcción participativa de la guía *(Ver tabla 1)*. El material proporcionado consistió en imágenes, papelógrafo y marcadores, entre otros. Se promovió a que los participantes grafiquen o escriban experiencias vivenciales en el manglar y la importancia ambiental y cultural que tienen con las diferentes especies de aves que le tocó a cada grupo *(Ver anexo 3)*

Es importante mencionar que los participantes del taller fueron evaluados antes y después del mismo, con una encuesta, para medir la conexión de la gente hacia las aves el manglar. Esta encuesta se diseñó con seis preguntas con respuestas cerradas (si o no/opción múltiple) *(Ver anexo 2*) y el propósito de esta era determinar la eficacia del taller

Tabla 1. Actividades a realizarse

Ámbito	Audiencia	Mensaje	Estrategia	Actividad
No formal	-Jóvenes -Adultos -Ancianos	Las aves y el manglar son muy importantes para	-Espacio de Dialogo -Reflexión	-Taller de Sociabilización -Construcción

		nuestra cultura y calidad de vida.	-Experiencia Vivencial	participativa de la Guía

Fuente: Autor

Edición de la guía de interpretación de aves

El boceto obtenido del taller participativo, paso por un proceso de edición, el mismo que tomo en cuenta la información brindada por los participantes del taller, el tamaño sugerido, fotografías y colores, entre otros. Tomando en cuenta esto, para edición de la guía se siguieron los lineamientos de la metodología propuesta por Sam H. Ham en su libro de Interpretación Ambiental, basada en el capítulo 9 Como Desarrollar una excursión auto guiada a bajo costo como material de interpretación ambiental auto guiado.

Validación de la Guía de interpretación de aves

Para la validación de la guía se seleccionó a 20 estudiantes de las carreras contables de la PUCESE, con el supuesto de que ellos no poseen conocimientos relacionados en materia ambiental. Se llevó al grupo a un recorrido en lancha por el Refugio de Vida Silvestre Manglares "Estuario Río Esmeraldas", y se visitó las estaciones de muestreos a las 7:00 am porque es hora clave para la observación de aves, sin ningún tipo de guía, solo se propuso la observación de aves durante el recorrido. *(Ver tabla 2).*

Una vez finalizado el recorrido, se realizó una prueba visual (fotos de aves) *(Ver anexo 5)* para contabilizar las aves que se pudieron identificar.

Una semana después se dotó a los 20 estudiantes de la guía de aves generada y se procedió a realizar una nueva visita en los puntos de muestreos antes mencionados.

Para verificar si el material es de utilidad para guiar a los visitantes en los recorridos del manglar y facilitar la identificación de aves, el grupo fue sometido nuevamente a la prueba visual para contabilizar el cambio en sus respuestas *(Ver tabla 2).*

Tabla 2. Actividades a realizarse para la validación de la Guía.

Ámbito	Audiencia	Mensaje	Estrategia	Actividad
No Formal	Jóvenes PUCESE	Las Aves del manglar te invitan a conocer su vida, su historia, su casa y las experiencias de los ciudadanos vecinos.	-Experiencia Vivencial -Reflexión	Visita Manglar Validación de la Guía

Fuente: Autor

Población y muestra

Para la selección de la muestra de aves, se utilizó únicamente a los individuos que hayan tenido una identificación positiva a lo largo de los monitoreos en cada estación, bajo el supuesto que cada uno de estos se encuentran en una posición adecuada que permite acceder a su correcta identificación. (Ruiz & Bojorges, 2014).

Para la elaboración de la guía de interpretación de aves del Refugio de Vida Silvestre ‘’Estuario Rio Esmeraldas’’ se tomó en cuenta la población que habita en los barrios de la parroquia de Tachina. La muestra fueron jóvenes, adultos y ancianos que participaron de forma voluntaria en los talleres de sociabilización y participación en la construcción de la guía. Sin embargo, es importante señalar que a pesar de ser voluntaria la participación, se estableció un mínimo de 8 participantes.

Para la validación de la guía, la población que se tomó en cuenta fueron los estudiantes de las carreras contables como: comercio exterior, administración y contabilidad y auditoría de la PUCESE, bajo el supuesto que estos no poseen conocimientos ambientales. La muestra definida para esta validación fue de 20 estudiantes quienes participaron de manera voluntaria en este proceso.

ANALISIS DE DATOS

Elaboración de la Guía Interpretativa de Aves

Para analizar los resultados del test realizado a los participantes del taller, se empleó la prueba estadística de Mc Nemar, para la significación de los cambios.

Esta prueba determinó si el tratamiento y participación en el proceso de elaboración de la guía induce un cambio en las personas según los ejes de la EA. La Prueba de Mac Nemar brindó un resultado dicotómico de los individuos que se sometieron a la misma. (SAMIUC, 2011)

Los resultados que se obtuvieron correspondientes a las pruebas se colocaron en una tabla de frecuencias de 2 x 2. El aspecto general de dicha tabla es basado en los resultados positivos y negativos que se utilizaron para representar las diferentes respuestas, de la siguiente manera:

Tabla 3. Tabla de frecuencias

Antes/Después	Negativo	Positivo
Negativo	a	b
Positivo	c	d

En las celdas de la tabla, *a* se colocó el número de individuos cuya respuesta es la misma, es decir, negativa (que no hubo cambio alguno); *b* es el número de individuos cuya respuesta es negativa antes del tratamiento y positiva después de la aplicación de éste; *c* es el número de individuos que han cambiado de positivo a negativo; y *d* es el número de elementos que mantienen antes y después del tratamiento la respuesta positiva. (SAMIUC, 2011)

Se aplicará el programa estadístico SPSS, para la obtención de resultados con un nivel de confianza de un 95%. (Leal, 2012)

Validación de la guía Interpretativa de aves.

Los resultados obtenidos de las pruebas realizadas a los estudiantes para validar la guía fueron analizados con el método de chi cuadrado, a través de la utilización del programa estadístico SPSS. Se colocaron los datos en una tabla de frecuencias (O_i) para contrastarlos. La hipótesis para este análisis es:

- H0 (hipótesis nula): No es eficiente la guía interpretativa de aves para los usuarios que realicen visitas al manglar.
- H1 (hipótesis alternativa): Es eficiente la guía interpretativa de aves para los usuarios que realicen visitas al manglar.

La misma se puede ver representada en la siguiente formula: **Ei=n·pi**, donde n representa el tamaño de la muestra y pi, es la probabilidad del factor común en el valor determinante, según la hipótesis nula.

Esta fórmula estadística se basa en las diferencias entre la Oi y Ei y se define como:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{k} \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}.$$

El método del Chi-cuadrado, expone que, si n es suficientemente grande, es decir que las frecuencias esperadas son todas mayores que 5, tomando en cuenta, que se tolera un máximo del 20% de frecuencias inferiores a 5 y existe relación entre estas y las frecuencias observadas, el estadístico tomará un valor igual a 0; caso contrario, si existe una gran diferencia entre estas frecuencias, el estadístico tomará un valor grande y, en consecuencia, se rechazaría la hipótesis nula. (Monge & Perez, 2016)

CAPITULO III: RESULTADOS

Identificación De Especies

Durante los monitoreos realizados en la zona de estudio de Junio - Julio 2017, se identificaron 18 tipos de aves entre garzas, fragatas, pelicanos, cormoranes, gallinazos y otros. Teniendo como aporte las dos especies de gallaretas identificadas como registros nuevos y tomando en cuenta que los monitoreos se realizaron en dos meses. Las aves identificadas se agrupan en la siguiente tabla:

Tabla 4. Registro de Aves Identificadas

FOTOGRAFIA	CARACTERISTICAS	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO
	Con un gran pico, principalmente con un color pardo café en sus alas y cuerpo blanco de patas grises.	Pelicano pardo	*Pelecanus occidentalis*
	De alas muy largas, pico ganchudo, la hembra tiene cabeza negra y cuello blanco, mientras que el macho es negro total con bolsa gular inflable roja.	Fragata magnifica	*Fregata magnificens*
	Estilizada, con papada, de color blanco con manchas naranjas, de pico naranja – amarillo.	Garza Bueyera	*Bubulcus ibis*

	Blanca, cuando es adulta se caracteriza por su copete es de pico negro fino, con amarillo entrando al ojo y su descriptivo color de las patas negras y al final amarillas.	Garza Nívea	*Egretta thula*
	Azul con pico bicolor entre negro y gris, las juveniles son blancas con manchas azules, de patas grises-amarillentas	Garza Azul	*Egretta caerulea*
	De pecho robusto con pico negro grueso, su plumaje en la parte inferior y pecho blanquecino o colores muy claros, dorso negro y plumaje gris. Tiene los iris rojos y de ojos grandes	Garza Nocturna Coroninegra	*Nycticorax nycticorax*
	Plumaje gris azulado, de cabeza y garganta negras, con la corona amarilla, y de iris color naranja, pico negro muy grueso. Alas y dorso gris oscuros con borde crema.	Garza Nocturna Coroniamarilla	*Nyctanassa violacea*
	De tamaño pequeño, frente gris oscura y corona negra, con pico de dos colores negro en su mayoría en la parte superior e inferior es amarillo. Se caracteriza por tener el pecho naranja canela y patas naranjas o verde amarillas. Dorso y alas gris oscuro.	Garcilla Estriada	*Butorides striata*
	Garza de gran tamaño con patas y cuello largo, corona y alas negras, cuello blanco excepto una pequeña línea que va desde la garganta hasta el vientre, con iris amarillo; pico largo de color negro con amarillo o naranja, de patas café grisáceo.	Garzón Cocoi	*Ardea cocoi*

	Garza grande, casi inconfundible a primera vista, con plumaje blanco en todo su cuerpo, de pico amarillo y patas completamente negras, de cuello muy delgado.	Garza Real	*Ardea alba*
	Plumaje café pardo rayado, con pico que lo caracteriza por ser notablemente largo y curvo hacia abajo, de color café rosáceo y negro en la punta, de patas gris celeste oscuro.	Zarapito Trinador	*Umenius phaeopus.*
	Con plumaje café pardo con manchas blancas, de patas negras, de pico largo que termina en una punta fina con curvatura hacia abajo.	Playero Zarapito	*Calidris ferruginea*
	De silueta robusta, con pico rojo ancho aplanado lateralmente con la punta amarilla, de patas amariilas, de color azul negruzco, con la cola de color blanco.	Gallareta común	*Gallinula galeata*
	De silueta robusta, con pico rojo ancho aplanado y amarillo en la punta, de patas amarillas, con plumaje azul verdoso y con su frente blanca que la caracteriza.	Gallareta Púrpura	*Porphyrula martinica*
	Ave grande de color negro, con su cabeza rojo que lo diferencia de otras especies, patas rosáceas	Gallinazo Rojo	*Cathartes aura*

	Completamente de plumaje negro, de cola corta, patas oscuras y cabeza pelada de color gris oscura.	Gallinazo Común	*Coragyps atratus*
	Ave pequeña, de color naranja con azul, se encuentra más en el aire, de pico grande para su tamaño, con patas cortas de color café rojo.	Martin Pescador	*Megaceryle torquata*
	Se asemeja a un pato de plumaje café negruzco, se zambulle en el agua de patas negras, con pico ancho amarillo parecido al de un pato.	Cormorán Neotropical	*Phalacrocorax brasilians*

Fuente: Autor

DISTRIBUCIÓN DE AVIFAUNA

El monitoreo se realizó en base a dos estaciones de muestreo, cada una con dos puntos y con las siguientes coordenadas:

Tabla 5. Coordenadas de los puntos de muestreo.

Punto de muestreo	Coordenadas
estación 1 Punto 1	650806.106950
estación 1 Punto 2	650639.106941
estación 2 Punto 1	651043.108190
estación 2 Punto 2	650790.108383

Fuente: Autor

Tabla 6. Especies registradas estación 1 punto 1 y 2.

ESPECIES REGISTRADAS EN MONITOREOS - ESTACION 1					
		PUNTO 1		PUNTO 2	
NOMBRE COMUN	**NOMBRE CIENTIFICO**	**MAÑANA**	**TARDE**	**MAÑANA**	**TARDE**
Garza Nívea	*Egretta thula*	6	7	0	0
Garza Azul	*Egretta caerulea*	2	3	1	0
Garza Nocturna Coroninegra	*Nycticorax Nycticorax*	5	1	4	3
Garcilla Estriada	*Butorides Striata*	4	1	3	3
Garzón Cocoi	*Ardea Cocoi*	0	0	4	1
Garza Real	*Ardea Alba*	7	6	7	6
Gallareta común	*Gallinula Galeata*	0	0	5	3
Gallareta Púrpura	*Porphyrula martinicus*	0	0	6	3
Cormorán Neotropical	*Phalacrocorax brasilians*	1	5	0	1
Águila Pescadora	*Padion Haliaetus*	0	2	0	0
Gallinazo Rojo	*Cathartes aura*	1	1	1	0
Gallinazo Común	*Coragyps atratus*	7	7	2	1

Fuente: Autor

En base a los datos obtenidos en la estación 1 y 2, se determinó que el ave con mayor registro fue la garza real, sin embargo, existe una gran diferencia con respecto a los monitoreos realizados en la mañana y en la tarde, debido a que en el punto 1, se pudo determinar que el ave seguida de la garza real fue el gallinazo común, garza nívea, cormorán neotropical y la garza nocturna coroninegra respectivamente.

Mientras que para el punto 2, seguían las gallaretas de monte, la garza nocturna coroninegra, la garza cocoi y la garcilla estriada respectivamente.

Tabla 7. Frecuencia de especies registradas en los monitoreos en la estación 2 punto 1 y 2.

ESPECIES REGISTRADAS EN MONITOREOS - ESTACION 2					
		PUNTO 1		PUNTO 2	
NOMBRE COMUN	**NOMBRE CIENTIFICO**	**MAÑANA**	**TARDE**	**MAÑANA**	**TARDE**
Pelicano pardo	*Pelecanus occidentalis*	3	2	6	12
Fragata magnifica	*Fregata magnificens*	5	5	9	12
Garza Bueyera	*Bubulcus ibis*	3	4	5	8
Garza Nívea	*Egretta thula*	7	6	6	11
Garza Azul	*Egretta caerulea*	3	2	1	1
Garza Nocturna Coroninegra	*Nycticorax nycticorax*	3	6	1	3
Garza Nocturna Coroniamarilla	*Nyctanassa violacea*	2	3	3	1
Garcilla Estriada	*Butorides Striata*	3	2	3	0
Garzón Cocoi	*Ardea Cocoi*	2	1	3	1

Garza Real	*Ardea Alba*	11	10	8	12
Zarapito Trinador	*Umenius phaeopus.*	2	0	1	0
Playero Zarapito	*Calidris Ferruginea*	4	0	2	0
Cormorán Neotropical	*Phalacrocorax brasilians*	3	1	3	4
Águila Pescadora	*Padion Haliaetus*	0	0	3	0
Gallinazo Común	*Coragyps atratus*	1	0	0	0
Martin Pescador	*Megaceryle torquata*	0	0	2	0

Fuente: Autor

En base a los datos obtenidos en la estación 2, en el punto 1 y 2 se puede determinar que el ave encontrada con mayor registro *(Ver Gráfico 1)* en base a los 12 monitoreos realizados en la mañana y 12 en la tarde es la *Ardea alba* conocida comúnmente como garza real. Otro dato importante es la incidencia en la presencia del *Pelecanus occidentalis, Fregata magnificens y Egretta thula en los monitoreos de la tarde.*

CONSTRUCCIÓN PARTICIPATIVA DE LA GUÍA

El taller participativo fue el día 22 de julio de 2017, en la junta parroquial de Tachina el mismo tuvo una duración de dos horas y la muestra participante en el taller fue de 16 personas entre jóvenes, adultos y adultos mayores de los barrios de la parroquia.

El resultado de la primera fase donde se socializó las especies que pertenecen al manglar, el grupo reconoció que la más representaba es el cormorán neotropical. Además, están interesados en conservar el manglar porque ya conocen la importancia que este tiene sobre las aves, y que en un futuro no muy lejano se permita realizar avistamiento de aves como una actividad turística con fines de conservación. También proponen que se realicen investigaciones para conocer más sobre las aves de la zona y que sean socializadas con ello.

En la segunda fase del taller, los tres grupos expusieron en un papelógrafo, el trabajo realizado con las imágenes de aves, donde mencionaron que el cormorán es una especie que llama la atención por su comportamiento peculiar a la hora de pescar. El boceto construido en esta etapa se puede ver en el *Anexo 4.*

Los resultados de la encuesta *(Ver anexo 2)* realizado por los participantes del taller antes y después del mismo fueron sometidos a la prueba de McNemar y presentaron los siguientes resultados:

Tabla 8. Resultados prueba de McNemar.

	+	-	TOTAL	Significancias
Pregunta 1	4	0	4	p=0,125
Pregunta 2	5	0	5	p=0,063
Pregunta 3	10	0	10	p=0,002
Pregunta 4	6	0	6	p=0,031
Pregunta 5	1	0	1	-
Pregunta 6	12	0	12	p=0,000

En base a los resultados obtenidos de las seis preguntas realizadas, se puede determinar que el 50% de los cambios fueron significativos con valores de $p<0,05$.

Edición de la guía de interpretación de aves.

Como resultado de la edición de la guía, se obtuvo un folleto tipo álbum con un formato A5, integrando las fotos tomadas durante el monitoreo y fotografías generadas por otros autores. Además de la información científica, se colocó los aportes, mensajes y testimonios recolectados, como el cormorán neotropical que le gusta nadar con los peces en su pico. Se elaboró la guía con colores llamativos para que el producto final refleje la realidad del manglar, sea dinámico y claro. *(Ver anexo 4)*

Validación de la guía interpretativa de aves.

Se realizó la validación de la guía interpretativa de aves, para medir la eficacia al momento de visitar el manglar e identificar las aves que se encuentra en la zona, con la aplicación de pruebas con imágenes después de los recorridos fluviales, el primero sin emplear la guía y el segundo empleando la guía. *(Ver anexo 5).* Los resultados se pueden ver a continuación:

Tabla 9. Resultados prueba de imágenes antes y después.

N° de imágenes	Antes		Después	
	Saben	No Saben	Saben	No Saben
Imagen1 (*Egretta thula*)	0	20	12	8
Imagen 2 *(Bubulcus ibis)*	2	18	11	9
Imagen 3 *(Nycticorax nycticorax)*	0	20	5	15
Imagen 4 (*Butorides striata)*	0	20	2	18
Imagen 5 *(Pelecanus occidentalis)*	12	8	20	0
Imagen 6 (*Phalacrocorax brasilians)*	16	4	20	0
Imagen 7 *(Ardea alba)*	17	3	20	0
Imagen 8 *(Fregata magnificens)*	0	20	19	1

Al realizar la prueba de chi cuadrado se presentan los siguientes resultados:

Estadísticos de contraste

	frecobs	frecesp
Chi-cuadrado	125,220[a]	17,835[b]
gl	5	4
Sig. asintót.	,000	,001

Según los datos obtenidos, se puede determinar que el uso de la guía resultó ser eficiente al realizar actividades de identificacion y reconocimiento de aves. Con un valor de $p<0,001$, que evidencia cambios altamente significativos entre los datos observados y esperados, se acepta la hipotesis alternativa y se rechaza la hipotesis nula.

CAPITULO IV: DISCUSIÓN

Identificación y monitoreo de aves.

La metodología es un factor determinante en este tipo de estudios así lo reconocen (Tellkamp et al , 2004) ya que las aves pueden ser identificadas de distintas formas siendo la visual la que permite una detección mejor y más segura. Así mismo coinciden (Ortega et al, 2015) que afirma que las horas para que la observación de aves tenga éxito debe ser desde la salida del sol hasta 4 horas después, por lo que la metodología empleada en este estudio coincide con los establecido en otras investigaciones.

Es importante destacar que la diversidad de aves se ve afectada por la fragmentación del hábitat por distintas actividades antropogénicas; como la urbanización, cambios de uso de suelo, la construcción de carreteras, entre otros. Es por esto que la estación 1(cercana al barrio Bellavista norte) registró un menor número de avistamientos (Navarro, 2015; Cruz , 2009; Kluza et al, 1999). Por el contrario, la estación 2 ("canal interno del manglar/estuario") registró el mayor número de avistamientos de aves y diversidad de estas, coincidiendo con Chávez, 2005 y Cruz , 2009 que afirman que las consecuencias de la urbanización sobre poblaciones de aves interfieren en su forma de vida, por lo que se ven obligadas a migrar y solo las que tienen la capacidad de adaptarse, se quedan.

La influencia de la urbanización que tiene sobre las poblaciones de aves, han sido investigadas desde hace aproximadamente 20 años a través de un análisis de gradiente, la mayoría de estos trabajos se realizaron en el norte del continente (Clergeau et al, 2001) y (Marzluff et al, 2001) mientras que estudios llevados a cabo en regiones neotropicales son escasos (Reynaud & Thioulouse, 2000)

Rojas, 2014 en su estudio de avifaua urbana en la ciudad de Guayaquil determina que a pesar de que existen sitios en donde las tasas de colonización de aves podría ser mayor, (esto en relación al espacio y ciertos recursos), las tasas por el contrario se mantienen bajas. Debido a que las exigencias ecologicas y ambientales de las aves son más complejas muchas de estas no mantienen sus zonas de vida en dichas areas urbanas y más bien prefieren sitios "suburbanos o periurbanos", donde las condiciones ambientales son mejores. Esto explicaría el alto porcentaje de las especies de frecuencia raras que se encontraban en la estación 2.

Con lo antes expuesto se puede determinar según el (MANUAL DE MÉTODOS PARA EL DESARROLLO DE INVENTARIOS DE BIODIVERSIDAD, 2014) que el comportamiento y distribución de las aves está en función de las características de los hábitats donde residen, así como de su comportamiento o tolerancia a las distintas intervenciones humanas., por ejemplo la garzas, las fragatas los cormoranes y pelicanos al ser menos sensibles a perturbaciones de su hábitat son más comunes de observar, por lo que se los encontró en las dos estaciones. Por lo que los resultados de los monitoreos de las comunidades de aves servirían de mucha ayuda para elaborar e implementar programas de conservación y manejo de ecosistemas y hábitats. (Osorio, 2014; Yánez, 2013; Nelson 2005)

Los cuerpos de agua forman un papel fundamental en la vida de la gran mayoría de especies de este estudio como los pelícanos (*Pelecanus occidentalis*), cormoranes (*Phalacrocorax brasilianus*), Garzas (*Egretta thula, Ardea alba, Ardea cocoi y Ardea herodias*), y Martín pescador (*Megaceryle torquata),* ya que los mismos mantienen el recurso alimenticio facilitando a su vez la reproducción. (Ducks Unlimited, 2005).

Los registros de esta investigación coinciden con los del MAE, que incluye siete tipos de garzas: azul *(Egretta caerulea*), blanca *(Egretta alba),* nívea *(Egretta thula),* estriada *(Butorides striatus),* morena *(Ardea herodias),* cangrejera *(Nyctanassa violacea)* y coroninegra (*Nycticorax nycticorax*). Además se han registrado pelicanos *(Pelecanus occidentalis),* fragatas (*Fregata magnificens*), martín pescador (*Megaceryle torquata*), zarapito playero y cormoranes (*Phalacrocorax brasilians)* Bonilla, 2014. Adicionando los dos nuevos registros de gallaretas.

Uno de los resultados que llamó más la atención, es que las garzas comparten hábitats así sean de diferentes especies, como es el caso de *Ardea alba* y *Egretta thula* que se las encuentra "juntas" en los dos puntos de muestreo de este estudio, ya sea forrajeando o reproduciéndose, por lo que se concluye según varias investigaciones que sus exigencias de vida son muy semejantes (Arcos, 2014; Trocki & Paton sf; Paton et al 2005; Kneib 1982).

Elaboración participativa de la Guía.

La actividad principal para la elaboración de la guía fue el taller participativo, donde se intercambió conocimientos entre la comunidad y el facilitador. Velásquez & Villa, 2014, en su estudio señalan la importancia del intercambio de ideas y la apertura de canales de comunicación, para que los talleres participativos generen productos que reflejen la realidad de la comunidad.

Además, se puede rescatar que, durante el taller, los participantes tuvieron la oportunidad de compartir sus experiencias vivenciales en el manglar y reconocer la importancia ambiental y cultural de las aves para sus vidas. Este conocimiento se vio reforzado al dar a conocer los datos relevantes de las aves observadas durante el monitoreo, lo que concuerda con Martínez et al , 2002, al sugerir la importancia de compartir y comparar datos o informacion cientifica, con los conocimientos empiricos de la poblacion local en los talleres participativos.

Es importante reconocer que, en esta investigación, los participantes no solo recibieron un taller, sino que tuvieron que generar un producto (guía interpretativa de aves). Este proceso les dio la oportunidad de reconocer los recursos naturales de su territorio y discutir sobre temas de conservación, educación, cultura y avifauna para poder interpretar la información que adquirieron y construir la guía. El propósito de la construcción participativa de la guía, radica en que los pobladores del manglar se sientan empoderados de los procesos de conservación que se están realizando, construyendo así una conciencia ambiental duradera y con miras a generar un turismo responsable (MacKinnon, 2004)

Además, la guía, al ser un documento construido de forma participativa, promueve un comportamiento amigable con el manglar y la fauna del lugar voluntariamente, contrastando con la obligatoriedad de las leyes, lo que muchas veces se convierten en mecanismo ineficaces al momento de conservar espacios naturales. Coincidiendo con Tabara, 2006 que resalta la importancia de generar de manera voluntario mecanismos con el objetivo de establecer una relación amigable entre el ser humano y los componentes de la naturaleza.

Según los resultados obtenidos de la evaluación del taller, los participantes presentaron un 50% de cambios significativos. Dichos cambios son el resultado de la unión de los conocimientos previos de la audiencia, con los conocimientos aportados por el

facilitador. Dicho proceso se enmarcó en metodologías dinámicas y amenas que facilitan la adquisición de nuevos conocimientos, coincidiendo con lo establecido por Parra, 2013.

Validación de la Guía.

Gaunt & Oring, 1997 en su estudio, mencionan el éxito de una guia interpretativa de avifauna va a depender de la información relevante y significativa que se coloque de las mismas, donde se mencionen sus principales características anatómicas y de comportamiento, además de tener una visión dinámica con fotografías. Basado en estos autores, el producto de este estudio posee las características necesarias para su validez e interpretación por parte de los usuarios que la emplearon en el recorrido del manglar.

Con lo antes mencionado y los datos obtenidos en el chi cuadrado, para la validación de la guía, se pudo evidenciar la eficacia de esta como herramienta de interpretación e identificación ambiental. Así lo afirma Astudillo & Siddons, 2013 en su estudio de "Avifauna de Santa Ana de los cuatros ríos de Cuenca", quien menciona además que este tipo de documentos permite motivar a interesados en el tema de conocer más de las aves y crear conciencia en la conservación de sus hábitats.

Por otra parte Arellano, 2010 en su diseño de un plan de interpretación ambiental, menciona que en la EA, dentro del ámbito, se desarrollan actividades de recreación e interpretación de los recursos naturales. Es por esto que, en este estudio con la visita del manglar empleando la guía se trabaja en el ambito informal, a diferencia de los talleres, generando de igual manera la trasmisión de conocimientos, concienciando y promoviendo los procesos de conservación.

López, 2017 en su proyecto de Interpretación Ambiental generó como parte de su producto una guia interpretativa, donde incluía información relevante de la flora y fauna de la zona de manglar "Isla Venado". Ademas de la respectiva ilustración de los senderos interpretativos autoguiados, lo que permitió una interiorización de los visitantes con su entorno y aprendizaje del mismo. Esto coincide con los resultados logrados en este estudio a partir de la validación del producto interpretativo, debido a la relación que se estableció entre los visitantes y las aves con su medio.

Además, la Guía interpretativa tiene como enfoque, dar inicio a varios proyectos de aviturismo dentro del refugio de vida silvestre “Mangares Estuario rio Esmeraldas”, orientada a los lineamientos de interpretación ambiental con la actividad de observación de las aves. Lo que permite implantar un cambio significativo en la concepción socio ambiental del entorno, así lo menciona Contreras, 2011 en su “Programa de Interpretación Ambiental en el Paraje Natural Municipal "Los Calderones". Chulilla.”

Por otro lado, este enfoque de aviturismo y ecoturismo menciona Lazo & Arróspide, 2011 en la Guía de Interpretación del Patrimonio Natural y Cultural de Perú, que tienen un beneficio en la dinámica turística y económica por sus visitas con documentos y personas de guías, que a su vez logra una relación con el entorno, permitiendo generar actitudes de conservación de las especies y del ecosistema en donde habitan.

CAPITULO V: CONCLUSIONES

Las estaciones de muestreo mantienen especies similares, compartiendo 4 de 18 especies registradas en los días de muestreos del total de especies observadas. Estos resultados se deben a que el área intervenida no presenta con las condiciones físicas ni naturales para que todas las especies de aves puedan movilizarse a la estación 1, debido a las distintas perturbaciones que esta presenta.

Se demostró que se pudo observar una gran diversidad y abundancia de especies en las primeras horas de la mañana y en las ultimas de la tarde, debido a que gran cantidad de las aves se movilizaban hacia la estación 2 conocida como sendero de aves, las mismas que se posaban en el dosel permitiendo una fácil observación para una posterior identificación.

Una desventaja en este tipo de estudios es que, al encontrarse dentro de una embarcación, el sonido de este limita bastante su observación, ya que hace que las especies se alejen por lo que es importante generar protocolos y normativas a la hora de realizar observación de aves, ya sea científica o turística.
Toda esta información brinda un potencial de conocimiento para generar más adelante actividades de turismo por los amantes de la ornitología o por personas que quieren realizar una visita turística al lugar, a través de la observación de aves de vida silvestre.

La participación de los moradores de Tachina fue muy importante en la construcción de la guía por los resultados obtenidos en la relación ambiental cultural, referente al manglar; ya que la fusión de los conocimientos empíricos y científicos permitieron generar un producto real en base a las experiencias vivenciales e identificación de las aves. El taller sirvió en un 50% para enriquecer los conocimientos de los participantes, permitiéndoles que se apropien de su entorno.

Una vez realizado el levantamiento de información y plasmado en la guía interpretativa de aves, se pudo evidenciar su eficacia, debido a que los visitantes ajenos al lugar pudieron reconocer mayoritariamente a: *Pelecanus occidentalis, Phalacrocorax brasilians, Ardea alba y Fregata magnificens.*

Por lo que se puede concluir que el documento como guía interpretativa es valioso para quienes visitan la zona de estudio, así se vio reflejado en los visitantes que no estaban relacionados con el manglar por los resultados obtenidos. Por lo tanto, se determina que la guía de aves, es una herramienta importante en la IA y que al poner en práctica en la EA informal, permite generar conciencia de conservación en el ecosistema por parte de los visitantes.

CAPITULO VI: RECOMENDACIONES

1.- Continuar con el monitoreo regular de las aves para conocer su comportamiento y avanzar en la identificación de las mismas dentro del refugio de vida silvestre "Mangares estuario Río Esmeraldas". En las próximas actualizaciones de listado de aves del manglar, es necesario tomar fotografías de alta calidad para mejorar la identificación de las aves en futuras publicaciones.

2.- Elaborar un protocolo detallado para disminuir la perturbación en la observación de aves dentro del manglar, debido a que en este estudio se pudo evidenciar que mediante los recorridos fluviales la embarcación genera perturbación con el motor.

3.- Hacer un plan de acción inmediato para la conservación del manglar, donde participen los pescadores y la comunidad de la zona para que se empoderen en el proceso de protección de hábitat de las especies de aves.

4.- Socializar el producto obtenido de este y futuros estudios con las autoridades de la comunidad, para lograr una mayor divulgación del mismo y que así toda la comunidad se relacione con su medio, además de crear programas turísticos ambientales.

5.- Hacer estudios de financiamiento para conocer si es rentable realizar avistamiento de aves en el refugio de vida silvestre manglares "Estuario Río Esmeraldas" para brindarle una visión turística al lugar.

REFERENCIAS

Abogabir, X. (2004). Los actores sociales y la capacitación ambiental . *Revista de Educación Ambiental* , 20-27.

Adefo. (2009). *Guía de Aves, De las Cinco Villas* . Obtenido de http://www.comarcacincovillas.com/archivos/GUIADEAVESDELASCINCOVILLAS.pdf

Arcos, C. (Marzo de 2014). ECOLOGÍA TRÓFICA DE UN GREMIO DE AVES PISCÍVORAS DURANTE LA TEMPORADA DE REPRODUCCIÓN EN LA COSTA DE YUCATÁN. México.

Arellano, S. (Diciembre de 2010). Obtenido de http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/3695/T-PUCE-3722.pdf?sequence=1

Arellano, S. (Diciembre de 2010). *Diseño de un Plan de Interpretación Ambiental para la Actividad de Observación de Aves dentro del Parque Metropolitano Guangüiltagua.* Obtenido de http://repositorio.puce.edu.ec/bitstream/handle/22000/3695/T-PUCE-3722.pdf?sequence=1

Astudillo, P., & Siddons, D. (2013). *Avifauna de la ciudad de Santa Ana de los cuatro rios de Cuenca, Ecuador.* Obtenido de Alcaldia Municipal y Universidad del Azuay: http://cga.cuenca.gob.ec/sites/default/files/GUIA%20AVIFAUNA.pdf

Astudillo, P., & Siddons, D. (2013). Avifauna de Santa Ana de los cuatros ríos de Cuenca. Cuenca, Ecuador.

Bonilla, M. (30 de Agosto de 2014). *ESTUARIO RÍO ESMERALDAS UN OBSERVATORIO DE AVES MARINAS.* Obtenido de EL COMERCIO: http://especiales.elcomercio.com/planeta-ideas/planeta/agosto-30/estuario-rio-esmeraldas-un-observatorio-de-aves-marinas

Bouloumié et al . (2015). *Guias didacticas de Educacion Ambiental* . Obtenido de https://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/portal_web/web/temas_ambientales/educacion_ambiental_y_formacion_nuevo/guias_didacticas/gea_geodiversidad.pdf

Bravo, E. (2011). *La Biodiversidad en el Ecuador.* Obtenido de Universidad Politécnica Salesiana: http://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6788/1/La%20Biodiversidad.pdf

Cáceres, G. (2008). La gerencia ambiental como metodología integradora del conocimiento para la administración y gestión del ambiente. *FERMENTUN*, 148-173. Obtenido de http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/28420/1/articulo7.pdf

Castillo, A., & Gonzalez, E. (2009). *La educación ambiental para el manejo de ecosistemas: el papel de la investigación científica en la construcción de una*

nueva vertiente educativa. Obtenido de http://www.iies.unam.mx/wp-content/uploads/2016/03/M7_LectCOMP_Castillo-Gonzalez-Guadiano_2010.pdf

Chace, J., & Walsh, J. (2004). Urban effects on native avifauna: a review. *Landscape and Urban planning*, 46-79.

Chavez et al. (Junio de 2005). AVES DE UN MANGLAR EN EL PNN TAYRONA, CARIBE COLOMBIANO. Colombia.

Clergeau et al. (2001). Are urban birds communities influenced by the bird diversity of adjacent landscapes? *J. Appl. Ecol. 38(5)*, 1122-1134.

CONSTITUCION DEL ECUADOR. (2008). Obtenido de http://www.inocar.mil.ec/web/images/lotaip/2015/literal_a/base_legal/A._Constitucion_republica_ecuador_2008constitucion.pdf

Contreras, M. (2011). *"Programa de Interpretación Ambiental en el Paraje Natural Municipal "Los Calderones". Chulilla. "*. Obtenido de https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/11567/Programa%20de%20Interpretaci%F3n%20Ambiental%20en%20el%20Paraje%20Natural%20Municipal%20Los%20Calderones.%20Chulilla.pdf?sequence=1

Contreras, M. (2011). *Programa de Interpretación Ambiental en el Paraje Natural Municipal "Los Calderones"*. Obtenido de https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/11567/Programa%20de%20Interpretaci%C3%B3n%20Ambiental%20en%20el%20Paraje%20Natural%20Municipal%20Los%20Calderones.%20Chulilla.pdf?sequence=1

Cruz . (2009). Amenazando la Biodiversidad: Urbanización y sus efectos en la avifauna. *Ciencia y Mar XII (39)*, 61-65. Obtenido de http://www.umar.mx/revistas/39/Amenaza_urbanizacion_avifauna-CyM-39.pdf

Cruz, J. (2011). Riqueza y diversidad de especies de aves asociadas a manglar en tres sistemas lagunares en la región costera de Oaxaca, México. *Revista Mexicana de Biodiversidad*, 205-215.

Ducks Unlimited. (Diciembre de 2005). Programa de Conservación y Manejo para las Aves de Ribera en el Lago de Texcoco, Estado de Mexico. Mexico.

EL COMERCIO. (Agosto de 2014). *ESTUARIO RÍO ESMERALDAS UN OBSERVATORIO DE AVES MARINAS*. Obtenido de http://especiales.elcomercio.com/planeta-ideas/planeta/agosto-30/estuario-rio-esmeraldas-un-observatorio-de-aves-marinas

Fernandez, J. (MAYO de 2000). *THE CONDOR*. Obtenido de LOCAL AND REGIONAL EFFECTS OF PEDESTRIANS ON FOREST BIRDS IN A FRAGMENTED LANDSCAPE: http://www.aoucospubs.org/doi/pdf/10.1650/0010-5422%282000%29102%5B0247%3ALAREOP%5D2.0.CO%3B2

Fernandez, M., & Fallas, Y. (2012). *¿Sabe usted qué es Interpretación Ambiental?* Obtenido de

http://www.cientec.or.cr/exploraciones/ponenciaspdf/MariadelRocioFernandez.pdf

FLACSO. (1996). AVES DEL CHOCÓ: DIVERSIDAD TRADICIONES ORALES. 21-43. Obtenido de http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/41441.pdf

Fundación Cluster Mar Menor . (2007). *Guía de aves acuaticas del Mar Menor*. Obtenido de http://www.murcianatural.carm.es/c/document_library/get_file?uuid=8d8a8d75-36e0-4941-9ffa-6478b0eb2dcb&groupId=14

Gaunt & Oring. (1997). *GUIA PARA LA UTILIZACION DE AVES SILVESTRES EN INVESTIGACION.* Obtenido de http://www.ciens.ucv.ve:8080/generador/sites/biolanimlab/archivos/Guia%20para%20la%20utilizacionde%20aves%20silvestres%20en%20investigacion.pdf

González et al. (2009). La interpretación ambiental como vía metodológica para la superación profesional de los docentes de Campo Verde, Brasil. *Pulso - Vol 32* , 221-242. Obtenido de file:///C:/Users/LZ9/Downloads/Dialnet-LaInterpretacionAmbientalComoViaMetodologicaParaLa-3068563.pdf

Haase, B. (Setiembre de 2015). *HISTORIA NATURAL, IDENTIFICACIÓN E INVESTIGACIÓN DE LAS AVES MARINAS.* Obtenido de UPSE: http://incyt.upse.edu.ec/repositorio/files/original/b32f15f1610f83acb8d25dca35b4c482.pdf

Jácome, F. (10 de Diciembre de 2009). *Guía Interpretativa del Parque Nacional Cotopaxi.* Obtenido de http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Parque-Nacional-Cotopaxi.pdf

Jimenez, J. (2016). *UICN/ORMA.* Obtenido de Ambiente, distribución y características estructurales en los Manglares del Pacífico de Centro América: Contrastes climáticos: http://www1.inecol.edu.mx/ecosistemasdemanglar/Cap_6.pdf

Jokimäki, J. (1999). Occurrence of breeding bird species in urban parks: Effects of park structure and broad-scale variables. *SPRINGER, Urban ecosystems,*, 21-34.

Kluza et al. (1999). Housing developments in rural New England: effects on forest birds. *Animal Conervation 3 (1)*, 15-26.

Kneib, R. (1982). The effects of predation by wading birds (Ardeidae) and Blue Crabs (Callinectes sapidus) on the population size structure of the Common Mummichog, Fundulus heteroclitus. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 159-165.

Lancaster, R., & Rees, E. (1979). Bird communities and the structure of urban habitats. *Canadian journal of zoology*, 57(12): 2358-2368.

Lazo & Arróspide. (2011). *Guía de Interpretación del Pratimonio Natural y Cultural.* Obtenido de https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/turismo/consultorias/directoriosManuales/Guias-Interpretacion-Patrimonio-Cultural.pdf

Lazo, C., & Arróspide, G. (2011). *Guía de Interpretación del Patrimonio Natural y Cultural.* Obtenido de http://bibliotecavirtual.minam.gob.pe/biam/bitstream/handle/minam/1423/BIV01199.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Leal, A. (Marzo de 2012). *Que aprendemos hoy*. Obtenido de http://queaprendemoshoy.com/%C2%BFque-es-el-paquete-estadistico-spss/

Ley para la Conservación y el Uso sustentable de la Biodiversidad. (2016). Obtenido de http://www.vertic.org/media/National%20Legislation/Ecuador/EC_Ley_de_Biodiversidad.pdf

López, Y. (2017). *Interpretación Ambiental en la zona de manglar de Isla Venado, Puntarenas, Costa Rica.* Obtenido de http://www.biologia.ucr.ac.cr/TesisLic/YeseniaLopezGarcia.pdf

Lorenzón et al . (Octubre de 2012). Ecologia trófica de la garza blanca Ardea alba (Pelecaniformes: Ardeidae) en un humedal del río Paraná, Argentina. Argentina.

Luniak, M. (1983). The avifauna of urban green areas in Poland and possibilities of managing. *Acta Ornithologica (Warsaw)*, (págs. 3-62).

MacKinnon, B. (2004). *Manual para el desarrollo y capacitación de guía de aves* . Obtenido de http://bex.aba.org/training_bird_guides_sp.pdf

MAE. (2016). *SNAP (Sistema Nacional de Areas Protegidas)*. Obtenido de http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/areas-protegidas/refugio-de-vida-silvestre-manglar-del-estuario-de-r%C3%ADo-esmeraldas

MANUAL DE MÉTODOS PARA EL DESARROLLO DE INVENTARIOS DE BIODIVERSIDAD. (15 de Febrero de 2014). *MANUAL DE MÉTODOS PARA EL DESARROLLO DE INVENTARIOS DE BIODIVERSIDAD*. Obtenido de (www.sib.gov.ar/archivos/IAVH-00288.pdf

Martínez et al . (2002). *Manual de Técnicas para la Identficación de Aves Silvestres.* Obtenido de http://gamma.catie.ac.cr/pma/es/publicaciones/manual_de_identificacion_aves_silvestres.pdf

Marzluff et al. (2001). A historical perspective on urban bird research: trends terms, and approaches. Nueva York: Pp: 1-18.

Mejía et al . (2014). *BOSQUE DE MANGLAR: Un ecosistema que debemos cuidar* . Obtenido de Universidad Jorge Tadeo Ozano, Instituto Colombiano de Desarrollo rural: http://observatorioirsb.org/web/wp-content/uploads/2015/11/bosque-de-manglar-un-ecosistema-que-debemos-cuidar.pdf

Monge, J., & Perez, J. (2016). *UOC*. Obtenido de Estadistica no parametrica: prueba de chi cuadrado: https://www.uoc.edu/in3/emath/docs/Chi_cuadrado.pdf

Moreno, L., & Alvárez, R. (2003). FAUNA ASOCIADA A LOS MANGLARES Y OTROS HUMEDALES EN EL DELTA-ESTUARIO DEL RÍO MAGDALENA, COLOMBIA. *Revista Academica Colombiana*, 517-534.

Navarro et al. (2015). *Fragmentación y sus implicaciones.* Obtenido de http://www.cuc.udg.mx/sites/default/files/publicaciones/2015%20-%20Fragmentaci%C3%B3n%20y%20sus%20implicaciones.%20An%C3%A1lisis%20y%20reflexi%C3%B3n%20documental.pdf

Nelson, B. (2005). Pelicans, cormorants, and their relatives: Pelecanidae, Sulidae, Phalacrocoracidae, Anhingidae, Fregatidae, Phaethontidae. *Oxford, Mexico*, 406-407.

Novo, M. (2009). La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. *Revista de Educación*, 195-217.

Ortega et al. (Enero de 2012). Manual para monitores comunitarios de Aves. México.

Ortega et al. (2015). *Programa de aves Urbanas.* Obtenido de http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/scripts_aves/docs/pau_programa_aves_urbanas.pdf

Osorio, B. (2014). Inventario de la biodiversidad de aves como indicador de la calidad ambiental del "Humedal Laguna el Oconal" del Distrito de Villa Rica. Tingo María, Perú.

Parra, H. (2013). *GENERANDO CONCIENCIA AMBIENTAL EN NIÑOS Y JOVENES DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA LA FUENTE DE TOCANCIPA PARA RESCATAR Y PRESERVAR EL AMBIENTE QUE NOS QUEDA.* Obtenido de http://www.bdigital.unal.edu.co/11499/1/01186767.2013.pdf

Paton et al. (2005). Distribution and Abundance of Breeding Birds in Boston Harbor. *Northeastern Naturalist*, 145-168.

Reese, R. (2016). *Restauración Ecológica de los manglares en la Costa del Ecuador*. Obtenido de UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO: http://www.rncalliance.org/WebRoot/rncalliance/Shops/rncalliance/4C12/F0C5/C677/9324/2525/C0A8/D218/7C8F/Reese_Ronald.pdf

Registro Oficial . (21 de Julio de 2008). Obtenido de http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/241417/05+REFUGIO+DE+VIDA+SILVESTRE+MANGLARES++ESTUARIO+RIO+ESMERALDAS.pdf/fb078f65-a53d-488f-a3b1-8b1eb0e9b125

Rengifo et al. (Mayo de 2012). *LA EDUCACION AMBIENTAL UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA QUE CONTRIBUYE A LA SOLUCION DE LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL EN COLOMBIA.* Obtenido de http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf

Reynaud, R., & Thioulouse, J. (2000). Identification of birds as ecological markers along a Neotropical urban-rural gradient. *Environ. Manage. 59(2)*, 121-140.

Rodríguez, M., & Vásquez, A. (2010). *Los manglares: Conocimiento e importancia.* Obtenido de Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad: http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/manglares/pdf/manglares_general.pdf

Rojas, M. (2014). *DIVERSIDAD Y USO DE HÁBITAT DE AVES EN DIFERENTES GRADIENTES URBANOS EN LA CIUDAD DE GUAYAQUIL - ECUADOR.* Guayaquil.

Ruiz, M., & Bojorges, J. (2014). Estimating species richness and density of a bird community in a coastal lagoon on the Mexican Pacific . *HUITZIL*, 64-81.

SAMIUC. (21 de Diciembre de 2011). *Sociedad Andaluza de Medicina Intensiva y Unidades Coronarias*. Obtenido de Prueba de Mcnemar: http://www.samiuc.es/index.php/estadisticas-con-variables-binarias/valoracion-inicial-de-pruebas-diagnosticas/prueba-de-mcnemar.html

Sarukhán et al. (2009). *CONABIO.* Obtenido de Manglares de México: Extensión y Distribución: http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/manglares2013/pdf/Manglares_de_Mexico_Extension_y_distribucion.pdf

Sarukhán et al. (2009). *Síntesis: el conocimiento actual, evaluación y perspectivas de sustentabilidad.* Obtenido de CONABIO: http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Capital%20Natural%20de%20Mexico_Sintesis.pdf

Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación. (2017). *EDUCACION AMBIENTAL*. Obtenido de http://fundacion-enlaces.org/site/wp-content/uploads/2011/08/nivel-medio.pdf

Serrano et al. (2013). DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE AVES EN UN HUMEDAL. *SCIELO - Acta Zoológica Mexicana*, 29(3): 473- 485. Obtenido de DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE AVES EN UN HUMEDAL: http://www.scielo.org.mx/pdf/azm/v29n3/v29n3a2.pdf

Tabara, J. (2006). Las aves como naturaleza y la conservación de las aves como cultura. *Institut de Ciència i Tecnologia Ambiental (ICTA)*, 57-77.

Tellkamp et al . (2004). Preliminary results about the short term impacts of the construction of the crude oil pipeline in Northwest Pichincha.

Trocki, C., & Paton, P. (s.f.). Assessing habitat selection by foraging egrets in salt marshes at multiple spatial scales. *Wetlands*, 307-312.

Valarezo, D. (2005). *IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES VEGETALES QUE ATRAEN AVES A LA CIUDAD DE ZAMORA.* Obtenido de Universidad Nacional de Loja : http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/5183/1/IDENTIFICACI%C3%93N%20DE%20ESPECIES%20VEGETALES%20QUE%20ATRAEN%20A

VES%20A%20LA%20CIUDAD%20DE%20ZAMORA%20Y%20SUS%20ALREDEDORES.pdf

Vasconez, L. (2010). *Control de la pérdida de manglar de la provincia de El Oro, Ecuador*. Obtenido de Centro Universitario Machala: http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/10178/1/Tesis%20de%20Leo%20Vasconez.pdf

Velásquez, A., & Villa, J. (2014). Estudio del programa de educación ambiental "Escuelas Amigas. *Conservación Colombiana*, 46-51.

Vidal, L., & Moncada, J. (2006). Los senderos de interpretación ambiental como lementos educativos y de conservación en Venezuela. *Revista de Investigación Nº 59*, 41-63.

Yánez, F. (2013). *El reconocimiento de la importancia de los recursos naturales como parte de la provincia de Pichincha*. Obtenido de http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2234/1/T-UCE-0004-13.pdf

ANEXOS

1. Matriz de Registro de Observación de Aves

Registro de observación de Aves Refugio de Vida Silvestre "Manglares Estuario Río Esmeraldas"

Fecha	Hora Entrada	Hora Salida	Estación y Punto	Condición Climática	Coordenada	Característica	Resultado

2. Encuesta

ENCUESTA REALIZADA A LOS PARTICIPANTES DEL TALLER DE TACHINA PARA LA CONSTRUCCION DE GUIA INTERPRETATIVAS DEL MANGLAR ESTUARO "RIO ESMERALDAS"

Nombre, apodo, O color favorito:

Género: F ( ) M ( )

Edad:

Nivel de Educación:

1.- Usted cree que la presencia de aves en el ecosistema frente a la parroquia Tachina tiene beneficio para su entorno

a) Si
b) No
Porque: _____

2.- Cree que arrojar basura al río afecta las aves.

a) Si
b) No
Porque:_____

3.- ¿Cuántas especies de aves cree que hay en el manglar?

a) 5-10
b) 10-15
c) 15- 20
d) 20 o más

5.- ¿Cree usted que existen aves nocturnas?

a) Si
b) No

6.- ¿Cuáles son las características de un cormorán?

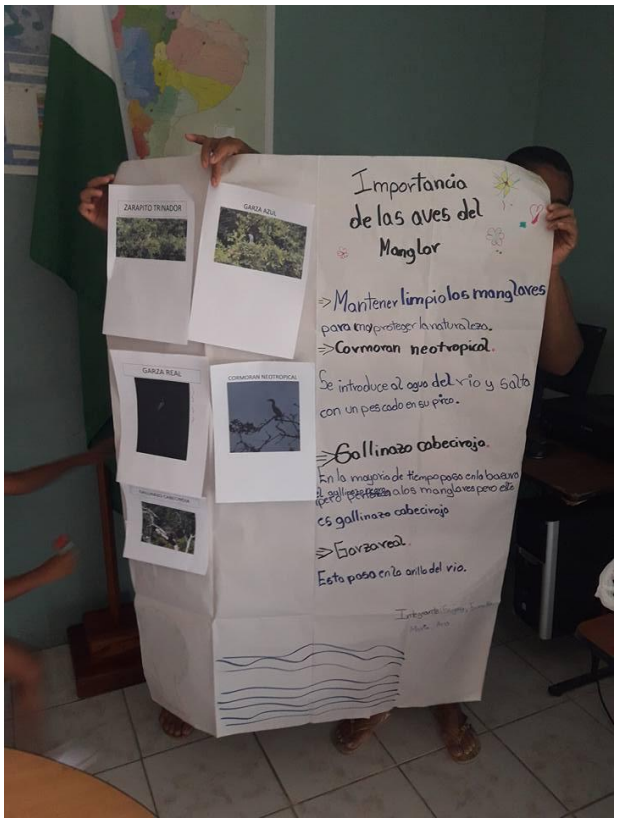
a) negra con patas negra y pico rosado
b) negro-café con patas negras y pico amarillo
c) blanca con patas negra y pico amarillo
d) amarilla con pico y patas negras.

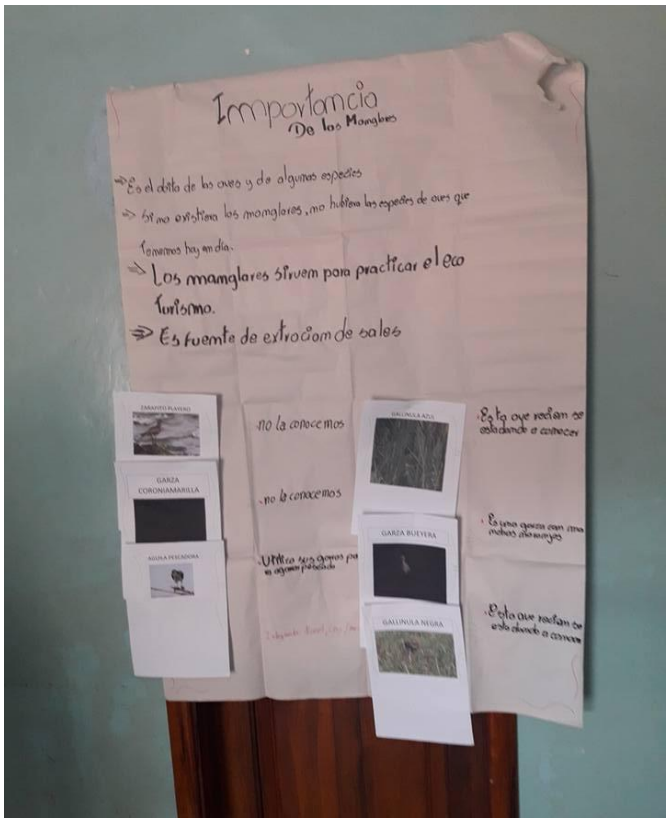
7.-Conoce usted el nombre de alguna ave del manglar

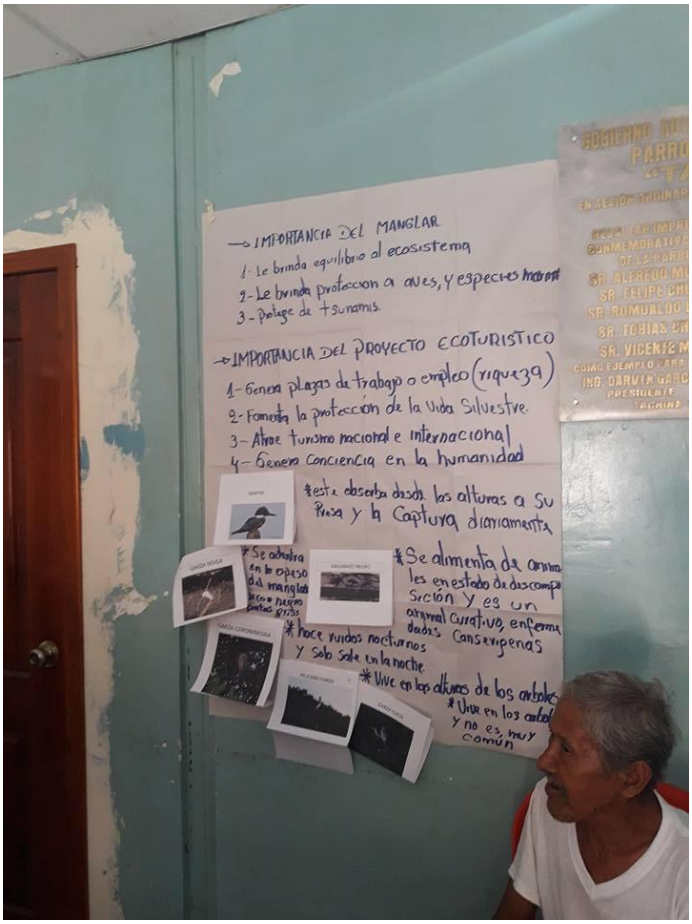
a) Si
b) No
Si su respuesta fue si, mencione cuales: _____

3. Participación del taller








IMPORTANCIA DEL MANGLAR
1- Le brinda equilibrio al ecosistema
2- Le brinda proteccion a aves, y especies
3- Peligro de tsunamis.
IMPORTANCIA DEL PROYECTO ECOTURISTICO
1- Genera plagas de trabajo o empleo (riqueza)
2- Fomenta la protección de la Vida Silvestre.
3- Atrae turismo nacional e internacional
4- Genera Conciencia en la humanidad
*Se alimenta de
*Hace ruidos nocturnos
y Sale en la noche.
*Vive en los
y no es muy
común



4. Guía Interpretativa de Aves





IMPORTANCIA DE LAS AVES EN EL ECOSISTEMA

Las aves desempeñan funciones importantes en nuestro ecosistema. Algunas de las funciones mas sobresaliente son:

⇒ Al comer frutos transportan las semillas y ayuda en su germinación.

⇒ Reciclan materia orgánica de animales muertos (carroñeros)

⇒ Sus excrementos fertilizan el suelo para el bosque.

⇒ Controlan plagas

¡Ni creas que estamos de adorno!

Somos realmente importantes para nuestro ecosistema.



LAS AVES DEL REFUGIO



Fuente: Segovia Nativity

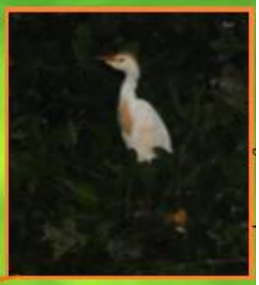
Blanca, de pico negro fino, con amarillo entrando al ojo y se la diferencia por su descriptivo color de las patas negras y al final amarillas.

LC → PREOCUPACION MENOR

He escuchado a la gente decir que le encanta mi copete que tengo, cuando soy adulta

Garza Nívea
(Egretta Thula)

Estilizada, con papada, de color blanco con manchas naranjas, de pico naranja – amarillo.



LC → PREOCUPACION MENOR

No me gusta estar sola, siempre me veras acompañada.

Garza Bueyera
(Bubulcus Ibis)



Azul con pico bicolor entre negro y gris, las juveniles son blancas con manchas azules, de patas grises-amarillentas y las adultas son completamente azules.

LC → PREOCUPACION MENOR

Cuando soy joven, suelen pensar que soy otra especie, soy muy diferente en la adultez.

Garza Azul
(Egretta Caerulea)



De tamaño pequeño, frente gris oscura y corona negra, con pico de dos colores negro en su mayoría en la parte superior e inferior es amarillo; con patas naranjas o verde amarillas. Dorso y alas gris oscuro.

LC → PREOCUPACION MENOR

Si no me quieres confundir, mi pecho es lo primero que tienes que ver, es color naranja canela. *¡Mi coloración es realmente única!*

Garcilla Estriada
(Butorides Striata)



Garza grande, con plumaje blanco en todo su cuerpo, de pico amarillo y patas completamente negras, de cuello muy delgado.

LC → PREOCUPACION MENOR

Mi nombre se debe a mi color de plumaje, soy tan blanca y tan bella que me podrás reconocer a primer vista.

Garza Real
(Ardea Alba)



Plumaje gris azulado, de cabeza y garganta negras, con corona amarilla e iris naranja, pico negro muy grueso. Alas y dorso gris oscuros con borde crema.

LC → PREOCUPACION MENOR

Yo paso dentro del manglar por el día y solo por las noches me veras salir.

Garza Nocturna Coroniamarilla
(Nyctanassa violacea)

De pecho robusto con pico negro grueso, su plumaje en la parte inferior y pecho blanquecino o colores muy claros, dorso negro y plumaje gris. Tiene los iris rojos y de ojos grandes



Fuente: Segovia Natalia

LC → PREOCUPACION MENOR

Yo huyo apenas te veo, o te escucho, pero me despido con la palabra cua-que. Quizá me hayas escuchado por mi apodo.

Garza Nocturna Coroninegra
(Nycticorax Nycticorax)



Garza de gran tamaño con patas y cuello largo, corona y alas negras, cuello blanco excepto una pequeña línea que va desde la garganta hasta el vientre, con iris amarillo; pico largo de color negro con amarillo o naranja, de patas café grisáceo.

LC → PREOCUPACION MENOR

Garzón Cocoi
(Ardea Cocoi)

Sin presumir, te puedo decir que he escuchado por allí que mis manchas , me hacen la mas bonita de todas.



Fuente: Segovia Natalia

Con un gran pico, principalmente con un color pardo café en sus alas y cuerpo blanco de patas grises.

LC → PREOCUPACION MENOR

Pelicano Pardo
(Pelecanus occidentalis)

A nosotros siempre nos verás volar formando una "V"





Fuente: Segovia Natalia

De alas muy largas, pico ganchudo, la hembra tiene cabeza negra y cuello blanco, mientras que el macho es negro total con bolsa en la garganta inflable roja.

LC → PREOCUPACION MENOR

Soy todo un galán, cuando mi bolsa en la garganta esta como un globo.

Mi coloración va cambiando a medida que crezco, pero sigo siendo yo.

Fragata magnifica
(Fregata magnificens)



Plumaje café pardo rayado, con pico notablemente largo y curvo hacia abajo, de color café rosáceo y negro en la punta, de pata gris celeste oscuro

LC → PREOCUPACION MENOR

Zarapito Trinador
(Umenius phaeopus)

¡Yo soy todo un artista! Al despedirme, siempre me marcho cantando.

Con plumaje café pardo con manchas blancas , de patas negras, de pico largo que termina en una punta fina con curvatura hacia abajo.

LC → PREOCUPACION MENOR



A mi es difícil verme cerca, apenas veo alguien abro mis alitas y huyo.

Playero Zarapito
(Calidris Ferruginea)



De silueta robusta, con pico rojo ancho aplanado lateralmente con la punta amarilla, de patas amarillas, de color azul negruzco, con la cola de color blanco.

LC → PREOCUPACION MENOR

Gallareta común
(Gallinula Galeata)

Soy escurridiza, me gusta estar en el monte a orillas de los ríos.

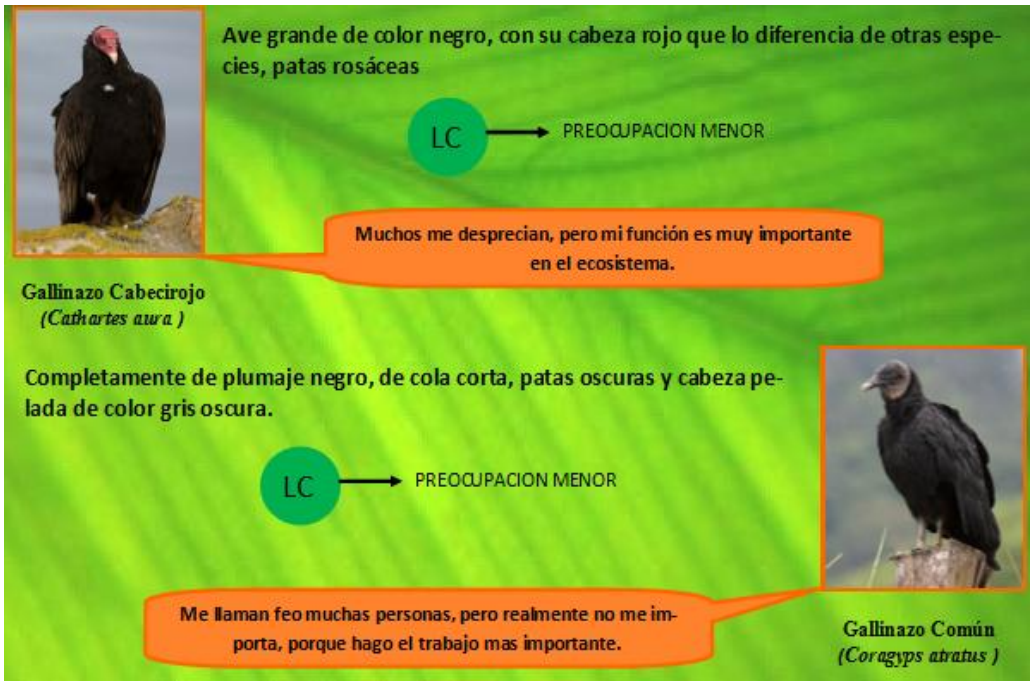


De silueta robusta, con pico rojo ancho aplanado y amarillo en la punta, de patas amarillas, con plumaje azul verdoso y con su frente blanca que la caracteriza.

LC → PREOCUPACION MENOR

Soy nueva en la zona, hay mucha gente que no me ha visto y ni sabe quien soy, porque se me esconder muy bien.

Gallareta Púrpura
(Porphyrula martinica)


Ave grande de color negro, con su cabeza rojo que lo diferencia de otras especies, patas rosáceas
LC
PREOCUPACION MENOR
Muchos me desprecian, pero mi función es muy importante en el ecosistema.
Gallinazo Cabecirojo
(Cathartes aura)
Completamente de plumaje negro, de cola corta, patas oscuras y cabeza pelada de color gris oscura.
LC
PREOCUPACION MENOR
Me llaman feo muchas personas, pero realmente no me importa, porque hago el trabajo mas importante.
Gallinazo Común
(Coragyps atratus)


Ave pequeña, de color naranja con azul, se encuentra más en el aire, de pico grande para su tamaño, con patas cortas de color café rojo.
LC
PREOCUPACION MENOR
Rara vez me veras quieto, casi siempre me la paso volando de un lugar a otro.
Martin Pescador
(Megaceryle torquata)
Se asemeja a un pato de plumaje café negruzco, se zambulle en el agua de patas negras, con pico ancho amarillo parecido al de un pato.
LC
PREOCUPACION MENOR
También me llaman patillo y soy el mejor buceador de todos.
Cormorán Neotropical
(Phalacrocorax brasilianus)

5. Prueba de imágenes

UTILIZACIÓN DE GUÍA INTERPRETATIVA DE AVES DEL REFUGIO DE VIDA SILVESTRES MANGLARES ESTUARIO RIO ESMERALDAS

Nombre: _____



_____



_____



_____



_____



_____



_____



_____



_____