Pontificia Universidad Católica del Ecuador | SEDE ESMERALDAS

ESCUELA DE GESTIÓN AMBIENTAL

TESIS DE GRADO

"ELABORACIÓN DE UNA GUÍA DE INTERPRETACIÓN AMBIENTAL DE AVES EN EL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE MANGLARES ESTUARIO DEL RÍO MUISNE"

PREVIO A LA OBTENCIÓN AL GRADO ACADÉMICO DE

INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL

AUTOR

HÉCTOR STEVEN FERNÁNDEZ GALÁRRAGA

ASESOR

Mgt. RUBÉN VINUEZA CHERREZ

ESMERALDAS - JULIO, 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 INGENIERO EN GESTIÓN AMBIENTAL.

f. _____

Presidente De Tribunal De Graduación

f. _____

Mgt. Pedro Jiménez Prado
Lector 1

f. _____

PhD. Jorge Luis Velasco Vargas
Lector 2

f. _____

Mgt. Rubén Vinueza Cherres
Director de Tesis

f. _____

PhD. Jorge Luis Velasco Vargas
Coordinador de Escuela

Esmeraldas……...,…….. del 2018

AUTORÍA

Yo, **HÉCTOR STEVEN FERNÁNDEZ GALÁRRAGA**, portador de la cédula de identidad No. 0803339712, declaro que la presente investigación enmarcada en el actual trabajo de tesis, previo a la obtención del título en Ingeniería 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.

_____

Héctor Steven Fernández Galárraga

C.I. 080333971-2

Agradecimiento

A Dios, quien me ha guiado durante toda mi carrera, dándome la fortalece necesaria para siempre seguir adelante a pesar de toda adversidad, ya que sin Él esto no sería posible.

A mis padres, Héctor y Linda quienes realizaron grandes esfuerzos para que yo pueda conseguir mi título, además de aconsejarme y brindarme su apoyo incondicional.

A mi novia, quien siempre estuvo presente brindándome palabras de aliento y dándome su apoyo incondicional.

A mi asesor Rubén quien formó parte fundamental al igual que la profesora Estefanía, siempre ayudándome, guiándome durante mi trabajo y estando prestos a toda solicitud por mi parte.

A mi amiga y compañera Josselyn, quien contribuyó en gran medida durante mi investigación y mediante la cual se dio paso a esta tesis.

A todas las personas que de manera indirecta contribuyeron a la realización de mi proyecto.

Gracias.

Dedicatoria

Este logro está dedicado a

Dios y a mi Familia.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo, generar una guía de interpretación ambiental, mediante la identificación de aves presentes en el Manglar Estuario del Río Muisne**,** para lo cual se determinó las especies de aves presentes en la zona, llevándose a cabo la observación directa sobre los especímenes con ayuda de un binocular, además de la utilización de la guía de campo de aves en el Ecuador. Para la elaboración de la Guía, se realizaron dos talleres, tomando como muestra a los lancheros de Muisne, a quienes se les realizó una encuesta abordando los 3 ejes de la educación ambiental. Además, para diagnosticar el conocimiento de ellos sobre la avifauna del manglar, se procedió a entregar material didáctico a los lancheros, para la identificación de cada una de ellas, y descripción de sus características. Mientras que, para validar la guía como herramienta de Interpretación Ambiental, se seleccionó una audiencia de 10 personas de diferentes edades, 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 24 especies de aves tanto residentes como migratorias. Además se presentaron cambios en las personas que participaron dentro los talleres de EA. De esta manera el grupo de participantes entre 18-35 años presentó mayores cambios en su comportamiento ambiental, mientras que el grupo de mayores de 65 años, es el segmento de la audiencia que menores cambios mostraron en su comportamiento después de la aplicación de los talleres de EA.

La validación de la guía de interpretación de aves, comprueba la efectividad de la misma al transmitir conocimientos sobre la muestra seleccionada, comprobando la necesidad de este tipo de herramientas dentro de la IA.

PALABRAS CLAVE:

Aves; manglar; educación ambiental; interpretación ambiental.

ABSTRACT

The objective of this research was to generate an environmental interpretation guide, through the identification of birds present in the Mangrove Estuary of the Muisne River, for which the species of birds present in the area were determined, carrying out the direct observation on the specimens with the help of a binocular, in addition to the use of the bird field guide in Ecuador. For the elaboration of the Guide, two workshops were held, taking as a sample the boatmen of Muisne, to whom a survey was carried out addressing the 3 axes of environmental education. In addition to diagnose the knowledge of them about the birdlife of the mangrove, we proceeded to deliver didactic material to the boaters, for the identification of each of them, and description of their characteristics. While to validate the guide as an Environmental Interpretation tool, an audience of 10 people of different ages was selected, who underwent a visual test through photographs to recognize the birds of the place.
This is how the results showed a total of 24 bird species, both resident and migratory. In addition, there were changes in the people who participated in the EA workshops. In this way, the group of participants between 18-35 years presented greater changes in their environmental behavior, while the group of people over 65 years of age, it is the segment of the audience that showed the least changes in their behavior after the application of the EA workshops.

The validation of the guide of interpretation of birds, verifies the effectiveness of the same when transmitting knowledge on the selected sample, verifying the necessity of this type of tools within the IA.

KEYWORDS:

Birds; mangrove; environmental education; environmental interpretation.

ÍNDICE DE CONTENIDO

TRIBUNAL DE GRADO i
AUTORÍA ii
RESUMEN v
ABSTRACT vi
ÍNDICE DE CONTENIDO vii
ÍNDICE DE TABLAS ix
ÍNDICE DE FIGURAS ix
INTRODUCCIÓN 1
Presentación del tema de investigación 1
Planteamiento del problema 2
Justificación 3
Objetivos 3
Objetivo general 3
Objetivos específicos 3
CAPÍTULO I 4
1. MARCO TEÓRICO 4
1.1. BASES TEÓRICAS-CIENTÍFICAS 4
1.1.1.Manglares 4
1.1.2.Educación Ambiental 4
1.1.3.Interpretación Ambiental 6
1.2. ANTECEDENTES 6
1.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL 7
CAPÍTULO II 9
2. METODOLOGÍA 9
2.1. ÁREA DE ESTUDIO 9
2.2. RECOLECCIÓN DE DATOS 10
2.2.1. Monitoreo de aves 10
2.2.2. Elaboración participativa de Guía de Interpretación ambiental de aves 10
2.2.3. Validación de Guía de Interpretación de aves 11
2.3. ANÁLISIS DE DATOS 13
2.3.1. Monitoreo de aves 13
2.3.2. Evaluación del taller participativo para la elaboración de la guía de Aves 13

2.3.3. Validación de la guía interpretativa de aves 13
CAPÍTULO III 14
3. RESULTADOS 14
3.1. Monitoreo de aves 14
3.2. Evaluación del taller participativo para la elaboración de la guía de Aves. 17
3.3. Edición de Guía de Aves 18
3.4. Validación de guía interpretativa de aves 18
CAPÍTULO IV 19
4. DISCUSIÓN 19
CAPÍTULO V 22
5. CONCLUSIONES 22
CAPÍTULO VI 24
6. RECOMENDACIONES 24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 26
ANEXOS 30

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Actividades a realizarse para la elaboración y validación de la Guía de aves .12
Tabla 2. Caracterización biológica de las aves registradas 15

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Área de estudio y recorrido del muestreo 9
Figura 2. Resultados antes de la intervención (lancheros) 17
Figura 3. Resultados después de la intervención (lancheros).....17
Figura 4. Resultados del antes y después de utilizar la guía de aves……..18

INTRODUCCIÓN

Presentación del tema de investigación

Los manglares son ecosistemas costeros con una gran biodiversidad tanto florística como faunística, constituyendo zonas intermareales de vital importancia, los cuales brindan un sin número de beneficios ambientales y funciones ecológicas. Una de las más importantes conformar una barrera protectora ante el impacto de fenómenos naturales como tormentas y tsunamis (Chaves Fonnegra, Fiorenzano, Pantaleón Lizarazú, Rodríguez Gacha, Herrera, & López Victoria, 2005a).

Un ejemplo propicio de este ecosistema es el Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario del río Muisne, uno de los paisajes naturales más ricos en biodiversidad que aún conserva el Ecuador, pues éste alberga uno de los ecosistemas más productivos del país y del mundo entero (Ministerio del Ambiente de Ecuador, 2005). Además, se estima que en el refugio habitan alrededor de 253 especies de animales, de las cuales destacan las aves, tanto acuáticas como terrestres, residentes y migratorias (Navarrete, 2002).

Los diferentes ecosistemas en el mundo están siendo afectados a causa del cambio climático, ocasionado por las distintas actividades que llevamos a cabo cotidianamente. Por eso es fundamental que se lleven a cabo campañas de sensibilización y cuidado del medio ambiente, mediante la aplicación de la Educación Ambiental (EA) (Martínez, 2010).

La EA es un proceso que se lleva a cabo durante toda nuestra vida, y tiene como finalidad hacer que las personas de diferentes edades tomen conciencia, se sensibilicen, adquieran conocimientos y compromisos sobre lo importante que es preservar los ecosistemas. Siendo de gran eficacia el comenzar la EA con niños, para que adquieran conocimientos y sensibilización hacia el medio ambiente desde edades tempranas siguiendo con esta idea hasta cuando sean adultos y puedan tomar alguna acción para enfrentar la problemática ambiental que hoy tenemos (Martínez, 2010).

Por otro lado, mediante la aplicación de los conceptos básicos de Desarrollo sostenible se pueden conservar diferentes ecosistemas, que en este caso sería el manglar, pues se

llevaría a cabo una utilización más racional de los recursos naturales; permitiendo satisfacer las necesidades de las poblaciones actuales sin comprometer la utilización de los mismos recursos por parte de las futuras generaciones (UNESCO, 2012).

Además, mediante una buena gestión y aplicación de la EA, los esfuerzos de conservación del Manglar del Estuario del Río Muisne se pueden llevar a cabo de una manera más sencilla, debido a que permite que las personas tomen conciencia sobre las acciones que causan un deterioro al ecosistema y por consiguiente una pérdida de biodiversidad (Calixto & Herrera, 2010).

Planteamiento del problema

Los manglares se ven amenazados por las diferentes actividades humanas, entre las cuales tenemos: destrucción del hábitat, contaminación y sobreexplotación. Todo esto provocando la reducción de la extensión de los manglares (Uribe Johanna, Urrego Estela, 2009).

Según estudios realizados por (Castro, 2015), indica que Muisne tiene un déficit de planes de manejo de EA, por ende, se puede atribuir que las diferentes actividades que realizan las personas en el lugar afectan notablemente al ecosistema.

Actualmente no se han realizado guías de interpretación de aves presentes en el Manglar Estuario del Río Muisne, tan solo se cuenta con la Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador, la cual muestra un listado breve de las aves más diversas de este ecosistema, pero no presenta una acertada representación de la mayoría de especies de aves que posee este hábitat (Ribera, 2009). Por lo que se plantea la siguiente pregunta:

¿La elaboración de la guía de interpretación de aves, permitirá que las personas que visitan y residen en el manglar cambien de actitud sobre el cuidado de la avifauna y el hábitat donde viven?

Justificación

Las Aves juegan un papel fundamental para los diferentes ecosistemas y más aún dentro del manglar, debido a que estos especímenes ayudan a la dispersión de semillas, permitiendo así la proliferación de nuevas plantas y a una reforestación natural (Mohd Azlan, 2010).

Por otro lado, la EA permite y a la vez incrementa la concientización de la población a través del conocimiento que los llevará a la ejecución de buenas prácticas ambientales en relación con los diferentes componentes de un ecosistema, que en este caso son las aves del manglar del río Muisne (Rengifo Beatriz, Quitiaquez Liliana, Mora Francisco, 2012).

Por lo tanto, resulta fundamental la elaboración de una guía de aves en el Manglar del Estuario del Río Muisne, siendo esta una herramienta con la cual se puede dar a conocer a la población local y a turistas, la gran diversidad de aves que posee el ecosistema y la importancia que estas conllevan para el lugar.

Objetivos

Objetivo general

- Generar una guía de aves en el Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario del río Muisne como herramienta de Interpretación Ambiental.

Objetivos específicos

- Identificar las diferentes especies de aves presentes en el Manglar Estuario del Rio Muisne.
- Elaborar de forma participativa con la comunidad, la Guía de aves presentes en la zona de estudio, rescatando la relación cultural y ambiental de los habitantes con la avifauna y el ecosistema.
- Medir la eficacia de la guía de interpretación, como material de Educación ambiental.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO

1.1. BASES TEÓRICAS-CIENTÍFICAS

1.1.1. Manglares

Los manglares constituyen un conjunto de humedales abastecidos por mareas, los cuales se relacionan a la zona intermareal (Rodriguez & Vázques, 2007).

Un manglar cumple diferentes funciones, entre las cuales se destaca la capacidad de separar sedimentos y metales pesados, además brinda diferentes materias primas como lo es la madera, la cual se utiliza para diversas actividades que realizan las personas aledañas al manglar. Además, sirven como barreras ante el impacto de tsunamis (Sánchez, 2006).

Los manglares representan gran importancia económica y ecológica, pues en ellos se localizan un sin número de especies de flora y fauna, las cuales contribuyen al funcionamiento natural del ecosistema, y de las cuales diferentes personas se abastecen para realizar comercio o como fuente de alimentación directo (Sánchez, 2006).

1.1.2. Educación Ambiental

El término EA se sitúa alrededor de los años 60 y 70, el cual aparece debido a la preocupación por el creciente desequilibrio de los ecosistemas en el mundo, y revelando así que el desarrollo industrial que se llevaba cabo era insostenible (Rengifo, et al., 2012).

Debido a las preocupaciones ambientales que se tenían, se creó el programa MAB (Man And Biosphere) en el año 1971, en donde se reunieron diferentes países y organizaciones en París, con el fin de elaborar estrategias que permitan adquirir conocimientos sobre la naturaleza y así se pueda hacer un uso racional de los recursos naturales y motivar a su protección (Rengifo, et al., 2012).

La preocupación de los estados de diferentes países sobre la alteración del ambiente debido a las actividades humanas llevó a dar paso a la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente en Estocolmo en el año de 1972, donde se tomó a la

educación ambiental como un componente clave frente al deterioro de los ecosistemas y es así que en memoria de esta conferencia se declara el 5 de junio de cada año como el Día del medio ambiente. Es ahí donde se crea el Programas de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), el cual es el encargado a nivel mundial de actividades que contribuyan a proteger el medio ambiente (Rengifo, et al., 2012).

(Calixto & Herrera, 2010) señalan que desde entonces se llevaron a cabo diferentes programas entre los que se dieron: El Coloquio Internacional sobre la Educación relativa al Medio Ambiente celebrada en Belgrado en el año de 1975, también se llevó a cabo en Tbilisi en 1977 La Conferencia Intergubernamental sobre EA, además se dio paso al Congreso sobre Educación y formación Ambiental celebrada en Moscú en el año de 1987, La Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo que tuvo su sede en Río de Janeiro en 1992, siendo transcendental ya que permitió llegar a acuerdos internacionales como lo es la Agenda 21, que luego dio paso al Congreso Iberoamericano de EA en el año de 1992 en Guadalajara y por último La Cumbre mundial del Desarrollo Sostenible realizada en Johannesburgo en el 2002.

Hoy en día la EA es un proceso que tiene como objetivo fundamental crear conciencia ambiental, ecológica y valores hacia el medio ambiente, generando un uso racional de los recursos naturales (Rengifo Beatriz, et al., 2012).

El proceso de la EA debe ser permanente y de fácil aprendizaje, en cuanto a la persona y el entorno que lo rodea, permitiéndole adoptar cambios en su personalidad, y teniendo en cuenta la situación histórica del medio ambiente (Calixto & Herrera, 2010).

Según (Calixto & Herrera, 2010) definir los objetivos de la EA resulta complicado, debido a las diferentes situaciones económicas, culturales y ecológicas de cada sociedad. Por lo tanto, se puede decir que los objetivos de la educación ambiental son:

- Ayudar a concientizar sobre la relación económica, política y ecológica existente.
- Permitir que la población obtenga conocimiento sobre el sentido de los valores, interés activo y responsabilidades que lleva consigo la protección y mejoramiento del ambiente.
- Incentivar a las personas en la adopción de otro tipo de comportamiento hacia el entorno.

1.1.3. Interpretación Ambiental

La interpretación ambiental se considera como una actividad educativa referida al ambiente, la cual revisa de manera minuciosa las diferentes características de un ecosistema y sus relaciones biofísicas y culturales, lo cual permite a las personas de forma directa puedan disfrutar, sensibilizarse y adquirir responsabilidad con los valores aprendidos (Comisión Centro Americana del Ambiente y Desarrollo, 2005).

Además, permite la gestión de una manera más sencilla a lugares que poseen potenciales atractivos turísticos, con el objetivo de conseguir que el público contribuya en las tareas de conservación (Comisión Centro Americana del Ambiente y Desarrollo, 2005).

Según (Contreras, 2011) una buena interpretación ambiental sin objetivos no se puede llevar a cabo de una manera eficiente, por eso establece 4 tipos de objetivos: de aprendizaje, de manejo, de comportamiento y emotivos. Los cuales permitirán cumplir de forma competente las metas de cualquier proyecto y obtener éxito al realizarlo.

1.2. ANTECEDENTES

En el Ecuador se han llevado a cabo diferentes estudios relacionados con la EA, por ejemplo, en el 2011 se llevó a cabo un estudio que trataba de ver la relación que tiene la EA con la sociedad, naturaleza y el desarrollo, y como aporta ésta a la sociedad del buen vivir (Bustos, 2011).

Un estudio realizado por (Arellano, 2010), tiene como finalidad elaborar un plan de interpretación ambiental para la observación de aves dentro del parque metropolitano Guangüiltagua, para lograr así una mayor atención y educación por parte de los turistas al momento de visitar áreas protegidas. Además, se concluye que mediante la realización de este plan de interpretación ambiental se puede mejorar la observación de aves dentro del parque, con ayuda de la implementación de senderos auto guiados y mejoras en la guía de aves existente en el lugar.

Además (Jácome, 2017), llevó a cabo un programa de educación e interpretación ambiental en el parque Guápulo en Quito-Ecuador, en el cual quiere aportar a la conservación del ambiente a través de proyectos que permitan a las personas adquirir

conocimiento ambiental y lograr así concientizar a los visitantes del parque sobre la problemática que surge de la mala utilización de los recursos.

También se realizó un estudio el cual buscaba crear y adaptar un programa de educación ambiental, adaptando un estudio de impacto ambiental para concientizar y comprometer a la sociedad a conservar el medio ambiente (Espinoza, 2015).

Un programa de interpretación ambiental para el Ecoparque Payamino Yacu en Orellana-Ecuador, tuvo el propósito de concientizar a la población local y visitantes sobre la importancia de la conservación del ecosistema, el mismo que concluyo que: trabajando con los factores población, economía y ambiente, se puede generar concientización en las personas (Celi, 2014).

Por último, se realizó una guía del avistamiento de aves en la Quebrada de San Miguel (Quito), con el fin de promover el crecimiento en cuanto a la actividad de observación de aves, permitiendo así la conservación de las diferentes áreas verdes que aún quedan en la parroquia Calderón (Ramírez, 2015).

1.3. FUNDAMENTACIÓN LEGAL

Según (Constitución de la República del Ecuador, 2008) en el art. 14 se habla de que todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano, el cual les brinde buenas condiciones para poder vivir. También se dicta que la conservación del ambiente es deber de todas las personas que gozamos de sus beneficios.

También dentro del (Código Orgánico Ambiental, 2016) en su art. 16 establece que la Educación Ambiental tiene como finalidad impulsar la concienciación, otorgar conocimientos, valores y derechos que puedan contribuir a la conservación del ambiente y además promover un desarrollo sostenible.

Además, en el art. 17 se habla que el Estado Ecuatoriano debe poseer líneas de investigación ambiental que permitan llevar a cabo un adecuado uso de los recursos naturales, aquellos datos obtenidos de dichas investigaciones deben ser de acceso libre y público. Lo cual permitirá establecer planes de control que eviten el daño ambiental o que su vez lo reparen (Código Orgánico Ambiental, 2016).

En el Ecuador existen diferentes leyes que ayudan a proteger los ecosistemas de manglar, una de esas leyes es “Ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre” la cual restringe la realización de cualquier acción que altere el ecosistema, ya sea la tala, transformación o comercialización de los mangles o productos que este tipo de bosque provea sin autorización previa. Además, prohíbe incendiar bosques protectores y destruir vida silvestre (Erazo, 2014).

Otra de las leyes que protegen el ambiente es “La Declaratoria de protección de los manglares”, en donde se prohíbe la extracción de mangles que no sean autorizadas por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, esto permite que las diferentes especies de animales residentes en el lugar no pierdan su hábitat (Erazo, 2014).

Cualquier tipo de manglar ya sea que estén ubicados en propiedades privadas, no pueden ser por ningún motivo sometidos a comercialización, Esto lo establece la “ley reformatoria a la ley forestal y de conservación de áreas naturales y vida silvestre”, garantizando así la conservación de los ecosistemas y de las especies que habitan en él (Erazo, 2014).

También existen prohibiciones para el establecimiento de viveros o piscinas en lugares que hayan sido declarados como reservas naturales del Ecuador, esto lo dicta la “ley de pesca y desarrollo pesquero” (Erazo, 2014)

Además, al poseer una rica biodiversidad de flora y fauna el “Reglamento para la cría y cultivo de especies bioacuáticas” prohíbe a personas realizar actividades acuícolas que afecten a los manglares (Erazo, 2014).

En la Ley de Gestión ambiental del Ecuador (2004) su art. 12 literal e) hace referencia a la preservación de los recursos naturales mediante un uso sustentable de los mismos, ayudando así a mantener conservados los Patrimonios Naturales y genéticos del país, la integridad de los ecosistemas y el aseguramiento del cuidado de la diversidad biológica.

CAPÍTULO II

2. METODOLOGÍA

2.1. ÁREA DE ESTUDIO

El estudio se realizó en el Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Muisne. Este manglar está ubicado en la Provincia de Esmeraldas –Cantón Muisne y cuenta con una extensión de 3173 hectáreas. Está localizado a 0°36'41,77'' N, 80°01'14,43'' O (Figura 1). Presenta un clima tropical con una temperatura promedio de 25° C y una humedad relativa del 86% (Ministerio del Ambiente, 2005).

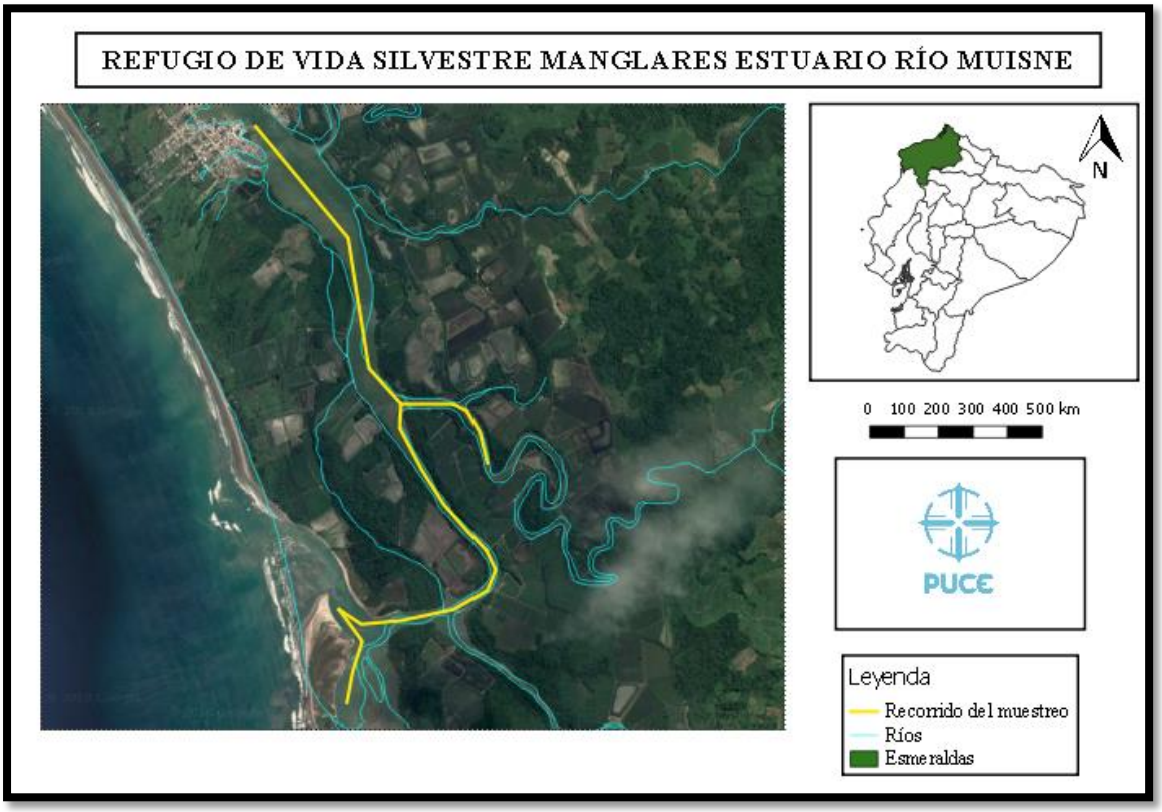


Figura 1. Área de estudio y recorrido del muestreo. **Fuente:** Elaboración propia.

2.2. RECOLECCIÓN DE DATOS

2.2.1. Monitoreo de aves

En un estudio previo realizado los meses de febrero, marzo, junio, julio, octubre y noviembre del año 2016, se llevó a cabo la identificación de las aves presentes en el Manglar Estuario del Río Muisne, en donde se realizaron doce salidas, es decir dos salidas cada mes. Cada muestreo tuvo la duración aproximada de dos horas (8-10 am), los cuales se realizaron mediante un recorrido acuático a bordo de una lancha a lo largo de todo el Ecosistema de Manglar Estuario del Río Muisne, tomando como punto de inicio el puerto y terminando el recorrido en la parte sur de la playa de Muisne.

La recolección de datos para determinar las especies de aves presentes se las realizó mediante la observación directa sobre los especímenes de aves con un binocular marca Bushnell Trophy Xlt 10x42mm y la identificación de las mismas con la ayuda de la guía de campo de Aves en el Ecuador (Ridgely & Greenfield, 2010). Los datos registrados incluyeron especies y familias.

Además, para evitar errores durante los muestreos, se calibró correctamente el binocular a la medida del observador, ajustándolo varias veces a lo largo de todo el estudio. También se tomó la precaución de utilizar el mismo instrumento de observación a lo largo de todo el proceso de muestreo. Y por último antes de cada salida de campo se practicó el correcto manejo de los binoculares. Así mismo, la guía de campo de aves del Ecuador fue revisada con anticipación para evitar contratiempos durante la identificación de aves.

2.2.2. Elaboración participativa de Guía de Interpretación ambiental de aves

Para la realización de la guía de aves, se tomó como muestra a los lancheros del Manglar de Muisne, debido a que los mismos poseen experiencia y conocimientos en cuanto a las aves que habitan en el manglar. Se llevaron a cabo 2 talleres (Anexo 1), el primero el 19 de octubre del 2017 y el segundo el 27 de noviembre del 2017. Cada taller tuvo la duración de aproximadamente dos horas, a los cuales asistieron once lancheros en el primer taller y nueve al segundo, cabe recalcar que la asistencia era de forma voluntaria. En el primer taller se realizó una encuesta (Anexo 2) teniendo como temática a las aves y al manglar, dicha encuesta se generó con la intención de abordar los 3 ejes de EA y temas como: los beneficios que brinda el manglar, cuidados que se

pueden llevar a cabo para proteger el ecosistema, además de las especies de aves presentes en el manglar, fueron tratados en dicho taller. Se realizó una dinámica participativa que consistió en observar diferentes imágenes sobre las buenas y malas prácticas ambientales en el manglar, a continuación, los participantes colocaron estas imágenes en dos carteles diferentes que agrupaban las buenas y malas prácticas ambientales.

En el segundo taller el tema principal eran las aves presentes en el manglar y se quería diagnosticar el conocimiento de los lancheros sobre las mismas. Para ello se les proporcionó imágenes de las especies presentes en el ecosistema, para que ellos las reconocieran y colocaran el nombre común de las mismas. Además, se pidió a los participantes que colocarán leyendas o mitos que conocieran de las aves en el manglar. Los participantes colocaron en hojas de cartulina, de diferentes colores, las imágenes de las aves con el propósito de generar un boceto de la guía de interpretación. Cabe recalcar que terminada las actividades se les volvió a realizar la encuesta aplicada en el primer taller.

Posterior a la ejecución de este boceto, se consideró digitalizar la información e imágenes para tener un diseño preliminar de la guía de aves. Para este propósito se tomó en cuenta los lineamientos propuesto por Sam Ham (1992) para folletos interpretativos de actividades auto guiadas.

2.2.3. Validación de Guía de Interpretación de aves

Para validar la guía como herramienta de Interpretación Ambiental, se seleccionó una audiencia de 10 personas de diferentes edades (niños, jóvenes y adultos) provenientes del cantón Esmeraldas barrio la Tolita; con el supuesto de que los mismos no poseen conocimientos sobre las especies de aves y la conservación del manglar. Previo a realizar la visita al manglar se les realizó una prueba visual (Anexo 3) que consistía en reconocer a través de fotografías las especies de aves propias del lugar.

A continuación, se desarrolló el recorrido a bordo de una lancha alrededor del manglar de Muisne, en donde se utilizó el borrador de la guía de Interpretación de aves para el reconocimiento de las mismas que en ese momento podrían ser identificadas. Dicho recorrido tuvo una duración de aproximadamente una hora. Al finalizar la visita se les

volvió a realizar la prueba grafica de aves, para evaluar y cuantificar la efectividad de la guía de interpretación.

Tabla 1

Actividades a realizarse para la elaboración y validación de la Guía de aves

Ámbito	Tópico	Audiencia	Mensaje	Estrategia	Actividad
NO FORMAL	**LA CONSERVACIÓN DE AVES DEL MANGLAR DE MUISNE**	**LANCHEROS**	Cuidemos a las aves y al manglar, su importancia en el ecosistema es fundamental.	Espacio de reflexión sobre la relación e importancia de la presencia aves para el manglar.	Charla sensibilizadora sobre la presencia de aves en el manglar.
				Intercambio de conocimientos y metodologías para la observación e identificación de aves.	Taller participativo para la construcción de guía de aves de manglar.
		TURISTAS	Proteger a las aves y preservar el manglar son acciones que tú y yo podemos lograr.	Experiencia Vivencial en observación de aves.	Recorrido en lancha alrededor del manglar para identificar aves.

Fuente: Elaboración propia.

2.3. ANÁLISIS DE DATOS

2.3.1. Monitoreo de aves

Para registrar los datos se utilizaron tablas de frecuencia para las especies que tenían identificación positiva (nivel taxonómico más específico posible).

2.3.2. Evaluación del taller participativo para la elaboración de la guía de Aves

Los resultados de la encuesta que se empleó para diagnosticar el comportamiento ambiental de los lancheros de Muisne antes y después de los talleres, fueron procesados con una tabla de contingencia con el fin de cruzar las edades de los participantes en relación a los ejes de la EA (conocimiento, acción y conciencia), y los cambios generados por el programa.

2.3.3. Validación de la guía interpretativa de aves

Los resultados obtenidos de la prueba realizada a los turistas para validar la guía de aves, se analizaron mediante el método analítico chi – cuadrado con ayuda del programa estadístico SPSS. Se ubicaron los datos en una tabla de frecuencia (Oi) para contrastarlos, la cual comprobó si existen diferencias significativas en relación a la efectividad de la guía en función a la identificación de las especies de avifauna del sector. Dicho estadístico emplea la siguiente fórmula:

$$Oi=n\cdot pi$$

Donde n representa el tamaño de la muestra y pi, es la probabilidad del factor común en el valor determinante, según la hipótesis nula.

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

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

El Chi – cuadrado, indica que, si todas las frecuencias esperadas superan los 5 valores, 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 rechazará la hipótesis nula (Monge & Pérez, 2016).

CAPÍTULO III

3. RESULTADOS

3.1. Monitoreo de aves

El muestreo de la avifauna realizado en el Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario del río Muisne durante los meses de: febrero, marzo, junio, julio, octubre y noviembre del año 2016, tuvieron como resultado un total de 24 especies identificadas distribuidas en 18 familias (Tabla 2).

Las especies de aves identificadas en la zona de estudio muestran distintos hábitos alimenticios así: piscívora-insectívora 29%, insectívoras 25%, piscívoras con un 25%, 9% omnívoras, 8% frugívoras y por último un 4% carnívoras (Tabla 2).

En cuanto al estatus migratorio de la avifauna identificada en el manglar de Muisne, se determinó un mayor porcentaje de aves migratorias boreales, las cuales representan el 75% del total de especies observadas, y el 25% restante corresponde a especies residentes (Tabla 2).

Respecto al estatus de conservación, todas las especies de aves identificadas en el manglar de Muisne se encuentran clasificadas en la categoría de preocupación menor L.C (UICN, 2017) a nivel mundial. Sin embargo, ninguna de estas especies se encuentra ubicada en ninguna categoría de amenaza dentro del Ecuador, a excepción del rascón manglero *(rallus s.p.)* que se la considera como especie vulnerable (VU) (Tabla 2).

Tabla 2

Caracterización biológica de las aves registradas

Familia	Nombre Científico	Nombre común	Frecuencia por especie	Hábitos Alimentarios	Categoría de Estacionalidad	Categoría de Amenaza en Ecuador	Categoría de Amenaza Global (UINC)
Alcenidae	*Megaceryle torquata*	Martín pescador gigante	15	P	R	--	**L.C**
Accipitridae	*Elanoides forficatus*	Elanio tijereta	196	I-C	M	--	**L.C**
Fregatidae	*Fregata magnificens*	Fragata magnifica	92	P	M	--	**L.C**
Pelecanidae	*Pelecanus occidentalis*	Pelícano pardo	45	P	M	--	**L.C**
Threskiornithidae	*Eudocimus albus*	Ibis blanco	42	P-I	M	--	**L.C**
	Ardea alba	Garza blanca	203	P-I	M	--	**L.C**
	Egretta thula	Garceta nivea	27	P-I	M	--	**L.C**
Ardeidae	*Egretta tricolor*	Garceta tricolor	23	P-I	M	--	**L.C**
	Egretta caerulea	Garceta azul	127	P-I	M	--	**L.C**
	Ardea cocoi.	Garza mora	36	P-I	M	--	**L.C.**
Accipitridae	*Buteogallus anthracinus*	Gavilán cangrejero	19	O	M	--	**L.C.**
Pandionidae	*Pandion haliaetus*	Águila pescadora	24	P	M	--	**L.C**
Rallidae	*Rallus sp.*	Rascón manglero	41	P-I	R	**VU**	**L.C**

Phalacrocoracidae	*Phalacrocorax brasilianus*	Cormorán neotropical	607	P	R	--	**L.C**
Laridae	*Larus sp.*	Gaviota	13	P	M	--	**L.C**
Haematopodidae	*Haematopus sp.*	Ostrero común	22	I	M	--	**L.C**
	Tringa sp.	Playero	25	I	M	--	**L.C.**
Scolopacidae	*Calidris mauri.*	Playero común	19	I	M	--	**L.C.**
	Numenius phaeopus	Zarapito trinador	7	I	M	--	**L.C**
Charadriidae	*Charadrius semipalmatus.*	Chorlito semipalmado	18	I	M	--	**L.C**
Icteridae	*Quiscalus mexicanus*	Clarinero	20	O	R	--	**L.C**
Dendrocolaptidae	*Dendrocincla fuliginosa*	Trepatroncos pardo	5	I	R	--	**L.C**
Tyrannidae	*Tyrannus sp.*	Tirano	24	F-I	R	--	**L.C**
Parulidae	*Setophaga petechia*	Reinita de Manglar	10	F-I	M	--	**L.C**

Fuente: Elaboración propia**.** Especies registradas en la zona de estudio (P= piscívora, R= residente, M= migratoria, F= frugívora, O= omnívora, I= insectívora, VU= vulnerable, L.C= Preocupación Menor)

3.2. Evaluación del taller participativo para la elaboración de la guía de Aves.

Al iniciar la intervención los participantes (9 lancheros de Muisne) fueron evaluados según los ejes de la EA. Así la diferenciación del comportamiento ambiental se da en función de la edad. Las personas que se encuentran entre 18-35 años muestran un porcentaje mayor en el eje de la acción que el resto de los grupos, es importante señalar que el grupo que presentó el menor cambio fue el > 65años (Figura 2).

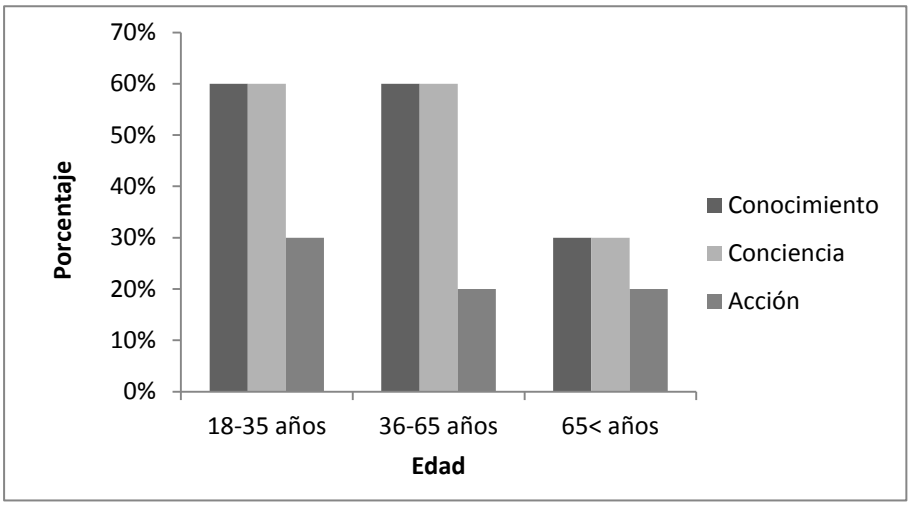


Figura 2. Resultados antes de la intervención (lancheros). **Fuente:** Encuesta aplicada.

Al terminar los dos talleres de intervención con los lancheros se volvió a evaluar su comportamiento ambiental con la misma encuesta que se aplicó anteriormente. Se puede evidenciar que los grupos que reaccionaron de manera positiva, reflejando un aumento en sus ejes de comportamiento ambiental fueron los de 18-35 años y de 36-65años. El grupo > a 65 años no presento cambios (Figura 3).

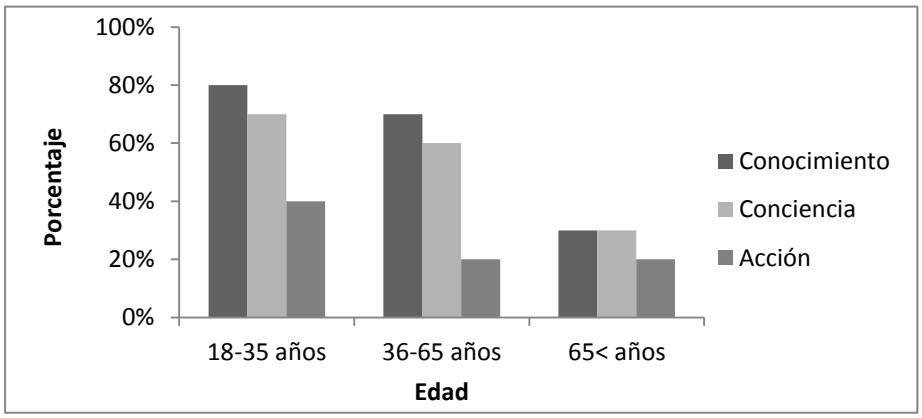


Figura 3. Resultados después de la intervención (lancheros). **Fuente**: Encuesta aplicada.

3.3. Edición de Guía de Aves

La guía de interpretación de aves una vez editada se conformó por 21 páginas, que contienen fotos de las diferentes especies de avifauna, información sobre las características de cada ave. Además, presenta un mapa de la zona de estudio, datos sobre los servicios que brindan el manglar y las aves. Además la guía contiene información local (cultural, nombre local, entre otro) que demuestra el vínculo de la audiencia con el ecosistema. Por último, ofrece recomendaciones para llevar a cabo una mejor experiencia al observar aves (Anexo 4). Cabe recalcar que la guía está dirigida a todo tipo de público (niños, jóvenes, adultos).

3.4. Validación de guía interpretativa de aves

El grupo de validación (turistas) fue sometido a una prueba de reconocimiento de aves con y sin la guía. En el siguiente gráfico se muestra el antes y después de dicha prueba (Figura 4).

Los resultados de esta prueba analizados con X^2 presentaron un valor de p = 0,022 por lo que Ho (hipótesis nula) es rechazada y se acepta Hi (hipótesis alternativa). Demostrando así la efectividad del uso de la guía.

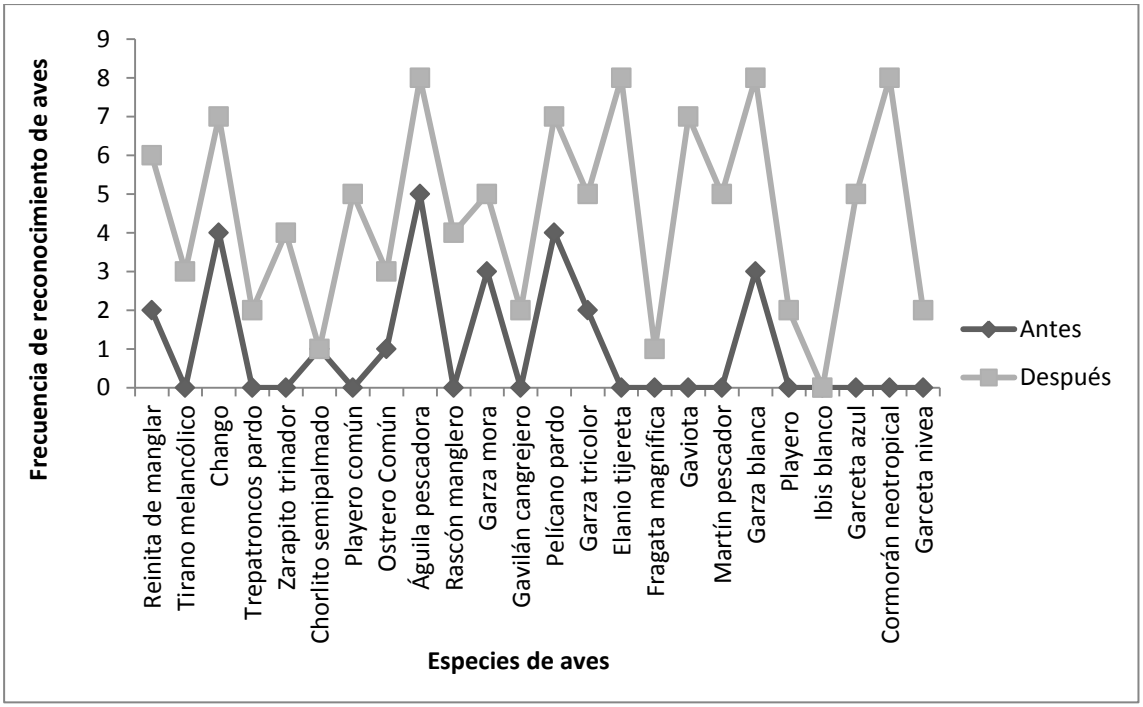


Figura 4. Resultados del antes y después de utilizar la guía de aves**. Fuente:** Prueba gráfica aplicada**.**

CAPÍTULO IV

4. DISCUSIÓN

El "Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario del Río Muisne" presenta 24 especies de aves, donde el 75% de las mismas representa a especies migratorias y el 25% restante a residentes. Resultado que concuerda con el estudio realizado por Jorge, Tabilo & Mondaca (1998), donde del total de especies de aves registradas en la laguna "Punta de Teatinos" en Chile, el 40,4 % corresponden a la avifauna residente y el 59,6% a migratorias. Sin embargo la investigación llevada a cabo por Camacho (2007) en el manglar "Isla fuerte" en Colombia, discrepa con los estudios anteriormente mencionados, debido a que del total de especies de aves registradas en este ecosistema, el 44% corresponde a especies migratorias y el 56% resultante a residentes.

Este contraste se debe a que parte del estudio llevado a cabo en el manglar de Muisne se realizó en los meses de febrero y marzo, en donde según Ocampo (2010) coincide con la migración de aves del hemisferio norte. Al igual que la investigación realizada por Jorge, Tabilo & Mondaca (1998), la cual se desarrolló en periodos de migración.

En relación al proceso de construcción participativa de la guía donde se trabajó en talleres con una metodología de EA, se observó que las personas más jóvenes poseen un mayor nivel de conocimiento, conciencia y acción en temas ambientales relacionados al manglar. Estos resultados concuerdan con la investigación realizada por Linarez, Tovilla & De La Presa (2004) en México, en donde se realizaron talleres de EA empleando pláticas, videos y talleres en jóvenes y adultos con la finalidad de crear conciencia ambiental hacia el recurso manglar. Coincidiendo que los jóvenes mostraron y asimilaron de mejor manera lo aprendido. Esto se debe a que la aceptación de conocimientos, costumbres y paradigmas nuevos, se vuelve más complejo en medida que aumenta la edad de las personas, debido a esta característica los programas de educación ambiental que busquen ser efectivos necesitan desarrollarse a mediano y largo plazo (Sánchez & Izurieta, 2016).

De igual manera Goikoetxea (2014) explica en su estudio que para crear una cultura ambiental es recomendable iniciar con niños y jóvenes, debido a que ellos presentan menor resistencia al cambio de su conducta que los adultos.

Las herramientas de Interpretación Ambiental se transforman en instrumentos de gestión de territorios con potencial natural y cultural para el turismo; pues es una manera sencilla de que el público contribuya a las tareas de conservación, según la Comisión Centro Americana del Ambiente y Desarrollo (2005). Tomando en consideración lo antes señalado la generación de la guía interpretativa de aves en este estudio se convierte en una herramienta de turismo sostenible del manglar.

Ham (1992) expone un estudio de caso, en donde se explica las medidas llevadas a cabo para dar a conocer a los vecinos del "Parque Nacional Manuel Antonio" en Costa Rica, la importancia de los monos ardillas para el lugar y a la vez fomentar su protección. Realizando el diseño y distribución de afiches en donde se expone las características de este primate y las necesidades que este posee; logrando así que los parches del bosque se conserven y consolidando la supervivencia del mono ardilla.

Del mismo modo en esta investigación se promueve la conservación de la avifauna del manglar de Muisne con la participación activa de los lancheros del sector, promoviendo la importancia de las aves para el manglar, mediante un material didáctico (guía) que contiene gráficos e información, consolidando así la conservación de este ecosistema y sus especies de aves.

En cuanto a la validación de la guía, los datos obtenidos en este estudio reafirman la importancia de generar de forma participativa este tipo de herramienta de interpretación ambiental. Según el estudio realizado por López (2017) en Costa Rica, en el cual llevó a cabo la elaboración de una guía interpretativa, que poseía información de campo de las especies locales de flora como fauna, aportada por los residentes de la zona. Dicho producto dio a conocer la biodiversidad que posee el Manglar "Isla Venado" a los turistas.

Celi (2014) generó un programa de Interpretación Ambiental auto guiado en el cual se emplearon letreros y guías para el visitante dentro del "Ecoparque Payamino-Yacu. Dichos carteles poseían información sobre los ecosistemas del lugar además de mensajes cortos motivando a la conservación. Esta herramienta ayudó a la interiorización de la experiencia en los visitantes del parque, promoviendo así el aprendizaje de nuevos conocimientos in situ además de una actitud responsable con el ambiente. Estos resultados coinciden con la validación del material interpretativo, pues

se demostró la interiorización de un grupo de visitantes del manglar al momento de utilizarla guía para la identificación de aves del área

Por otro lado, la investigación realizada por Arellano (2010), discrepa en cierta manera con este estudio, debido a que establece, que para dar a conocer de forma efectiva las diferentes especies de avifauna y a su vez lograr su conservación dentro un área protegida, se necesita implementar senderos guiados con letreros informativos además de solo una guía. Sin embargo, es importante determinar que las herramientas interpretativas están ligadas a las condiciones geográficas del lugar, pues en el ecosistema manglar es muy difícil colocar señalética, además que la presencia de canales que cambian en función de la marea y la estacionalidad imposibilita la generación de “senderos”.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES

El Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario del Río Muisne es un lugar de paso, dentro de la migración de aves boreales, ya que el 75% de las mismas pertenecen a esta categoría y el 25% restante a las residentes. Por lo tanto, la reserva es de vital importancia para la conservación de aves en la provincia de Esmeraldas.

De las especies de aves de manglar las que fueron reconocidas de forma mayoritaria por las personas con quien se validó la guía (turistas) son: *Quiscalus mexicanus, Ardea alba, Phalacrocorax brasilianus.* Esto se debe a razones ecológicas y etológicas de estas especies, pues la frecuencia de observación de estás es mayor; por lo que dichas aves presentan una tolerancia elevada a la presencia de los seres humanos.

Por el contrario, las especies con menor porcentaje de reconocimiento fueron: *Charadrius sp., Eudocimus albus,* pues las dos son de interior de manglar, migratorias y de poca tolerancia a la presencia humana.

Los talleres participativos de EA dirigidos a los lancheros, evidenciaron diferencias a la hora de promover cambios en el comportamiento ambiental. Es importante al momento de proponer proyectos de este tipo conocer la estratificación de los participantes y estilos de aprendizaje de los mismos.

Es importante conjugar los conocimientos académicos con los empíricos, pues este tipo de conocimientos pueden generar nuevas posibilidades en procesos de conservación, uso racional de los recursos y programas de EA e IA. En el presente estudio al construirse en talleres participativos la guía, se demostró la posibilidad de dicha fusión, teniendo como resultado un material educativo de calidad, que permite la expresión y refleja los conocimientos de la comunidad cercana al ecosistema, los mismos que son validados por información científica. Este proceso apuntala el empoderamiento de las personas hacia sus ecosistemas y fortalece los procesos de conservación.

La guía de interpretación de aves se convierte en una herramienta efectiva dentro de la IA, pues se demostró la eficacia al trasmitir el mensaje de conservación de las aves a personas que no estaban relacionadas al manglar.

Otro punto a favor de este tipo de la utilización de guías, tiene que ver con la facilidad de ser transportado a los hogares o lugares de trabajo de los visitantes, convirtiéndose en elementos de comunicación o de EA informal.

CAPÍTULO VI

6. RECOMENDACIONES

Es necesario realizar actualizaciones permanentes en cuanto a la diversidad de avifauna presente en el Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario del Río Muisne. Además, es fundamental tomar fotos que posean una buena resolución, para facilitar la identificación de aves, así como al momento de ser usadas en la guía de identificación de aves, logrando una mejor experiencia a las personas que hagan uso de la misma.

Es importante que a la hora de realizar recorridos acuáticos dentro del manglar las embarcaciones sigan protocolos para la observación correcta de aves, evitando la perturbación que genera el ruido del motor.

Por otra parte, resulta fundamental generar espacios de acercamiento con los líderes comunitarios, para facilitar la coordinación de las actividades con los mismos.

Además, se debe tomar en cuenta las realidades sociales del área de trabajo, pues en algunas ocasiones resultó difícil el desarrollo de las actividades de los talleres, por el nulo nivel de educación formal de ciertos participantes. Por lo que es necesario generar metodologías que se adapten a las condiciones de campo.

Al desarrollar actividades de EA es importante y de manera específica con comunidades, reconocer los aspectos culturales y jerarquías sociales de los habitantes, pues dichas condiciones determinaran la mejor dinámica a la hora de generar una audiencia cautiva, que se interese y permanezca durante todo el programa.

Gestionar de manera adecuada la logística y presupuesto a la hora de implementar la metodología, pues ciertas actividades requieren mayores esfuerzos a la hora de su implementación.

Al momento de realizar guías de interpretación, es importante poseer un número suficiente de fotos (fotos tomadas en campo), que permitan la utilización de las mismas al momento de editar dichas guías, debido a que la búsqueda de imágenes pertenecientes a las diferentes especies en la web, podría llegar a ser poco confiable. Además, el usar fotos obtenidas de internet puede perjudicar el concepto de la guía.

Es importante difundir y socializar por parte de las autoridades competentes los productos que son generados dentro de este tipo de programas, pues de esta manera se obtiene un mayor alcance en la divulgación de este tipo de material.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arellano, S. (2010). *Diseño de un Plan de Interpretación Ambiental para la Actividad de Observación de Aves dentro del Parque Metropolitano Guangüiltagua.* Licenciada. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Bojorges-Baños, J. C. 2011. Riqueza y diversidad de especies de aves asociadas a manglar en tres sistemas lagunares en la región costera de Oaxaca, México. *Rev. mexicana de biodiversidad*, 82(1), 205-215.

Calixto Flores, R; Herrera Reyes, L; (2010). Estudio sobre las percepciones y la educación ambiental. *Tiempo de Educar*, 11() 227-249. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31121072004.

Camacho, L. (2007). *Composición y estructura de un ensamblaje de aves asociado al ecosistema de manglar de isla fuerte (caribe colombiano). Tesis bióloga.* Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá D.C.

Castro, J. (2015). *Diseño de un plan de interpretacion ambiental para la isla portete del cantón muisne provincia de esmeraldas. Tesis Ingeniería*. Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Los Ríos: Santiago S.A.

Celi, R. (2014). *Programa de interpretación ambiental para el ecoparque payaminoyacu. provincia de orellana-coca. Tesis Ingeniería*. Universidad Tecnológica Equinoccial.

Chaves Fonnegra, A., Fiorenzano, M., Pantaleón Lizarazú, A. M., Rodríguez Gacha, D. F., Herrera, A. F. L., & López Vixtoria, M, 2005. Aves de un manglar en el PNN Tayrona, Caribe colombiano. Boletín SAO, 15(1), 3-12.

Código Orgánico Ambiental del Ecuador (2016).

Comisión Centro Americana del Ambiente y Desarrollo (2005). *Manual de Interpretación Ambiental en Areas protegidas de la región del Sistema Arrecifal Mesoamericano.* Belice: Pobox 93.

Constitución de la República del Ecuador (2008).

Contreras, María. (2011). *Programa de Interpretación Ambiental en el Paraje Natural Municipal "Los Calderones"*. Gandia: Editorial Valenciana.

Espinoza, J. E. (2015). *Diseño e implementación de un programa de educación ambiental para lograr conciencia y educación social en los integrantes en la unidad educactiva experimental "héroes del 41". Tesis Mag.* Universidad de Guayaquil. Facultad de Arquitectura y Urbanismo.

Erazo, A. (2014). *Uso estratégico del mangle para el desarrollo turístico en el cantón san lorenzo, provincia de esmeraldas. Tesis Lcda.* Universidad Central del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrícolas. Quito.

Goikoetxea, J. (2014*). Actividades y recursos para la educación ambiental en Educación Infantil. Tesis Lic.* Universidad de la Rioja. Facultad de letras y de la Educación. España.

Ham, S. (1992). *Interpretación Ambiental: una guía práctica para gente con grandes ideas y presupuestos pequeños.* Idaho, Estados Unidos: Fulcrum Golden.

Jácome, A. (2017). *DISEÑO DE UN PROGRAMA DE INTERPRETACIÓN Y EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL PARQUE GUÁPULO, QUITO, ECUADOR*. *Tesis Lic*. Universidad Central del Ecuador. Quito.

Jorge, R., Tabilo, E., & Mondaca, V. (1998). Avifauna de la Laguna de Punta Teatinos y ecosistemas adyacentes, bahía de Coquimbo, Chile. *Boletín Chileno de Ornitología*, *5*, 2-9.

Linares Mazariegos, R., & Tovilla Hernández, C., & De la Presa Pérez, J. (2004). *Educación ambiental: una alternativa para la conservación del manglar. Madera y Bosques, 10* (Es2), 105-114.

López, Y. (2017). *Interpretación Ambiental en la zona de manglar de Isla Venado, Puntarenas, Costa Rica. Tesis Lic*. Universidad de Costa Rica. Puntarenas.

Lozano, H. B. (2011). *"La educación ambiental y las políticas educativas nacionales y globales para el nuevo bachillerato (2000-2011). Tesis Mag.* Universidad Andina Simón Bolívar Sede Ecuador. Quito.

MAE (Ministerio del Ambiente). 2005. Análisis de las Necesidades de Financiamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador. Quito, Ecuador.

Martínez, R. (2010). La importancia de la Educación Ambiental ante la problemática actual. *Educare*, 97-111.

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.

Navarrete, F. 2002. Estudio de Alternativas de Manejo de Manglares del Estuario del Río Muisne entre el Sistema Bunche–Cojimíes. Esmeraldas, Ecuador.

Ocampo, N. (2010). El fenómeno de la migración en aves: una mirada desde la Orinoquia. *Rev Scielo*, 14(2), 188-200.

Portillo, J. L., & Ezcurra, E. 2002. Los manglares de México: una revisión. Instituto de Ecología AC.

Poulin, B., Lefebvre, G., & McNeil, R. (1994). Diets of land birds from northeastern Venezuela. Condor, 354-367.

Ramírez, S. (2015). *Elaboración de una guía de avistamiento de aves de la quebrada san miguel, parroquia calderón. Tesis Lcdo.* Universidad Central del Ecuador. Quito.

Ridgely, R. S., & Greenfield, P. J. (2005). Guía de campo Aves del Ecuador. Quito-Ecuador: Calibri Digital. Fundación de Conservación Jocotoco.

Rivera, J. (2009). En: ECOLAP y MAE. 2007. Guía del Patrimonio de Áreas Naturales Protegidas del Ecuador. ECOFUND, FAN, DarwinNet, IGM. Quito, Ecuador.

Rodriguez M., Vasquez A . (2007). *Los Manglares: Conocimiento e importancia.* Mexico D.F: Editorial Gutierrez.

Rengifo Beatriz, Quitiaquez Liliana, Mora Francisco. (2012). *La Educación Ambiental una estrategia pedagógica.* Bogotá: Geo crítica.

Sanchez, R. (2006). Actualización del estudio multitemporal de manglares, camaroneras y áreas salinas en la costa continental Ecuatoriana. Quito: Panquista.

Sánchez, E., Izurieta, X. (2016). El uso del arte como instrumento de la educación ambiental. Escritura creativa, ilustración y composición gráfica en el volcán Ilaló. *Rev Biocenosis.* 31 (1-2), 11-17.

Ulloa Giovanni, Sánchez Heliodoro, Gil Walter, Pino Juan, Rodriguez Hilayalit, Alvarez Ricardo, 1998 .Conservación y uso sostenible de los manglares del caribe Colombiano. Bogotá: Edisoma ediciones especiales Ltda.

UNESCO. (2012). *Education for Sustainable Development Sourcebook.* París: Helmut Langer.

Uribe Johanna, Urrego Estela. (2009). Gestión ambiental de los ecosistemas de manglar. *Gestión y Ambiente*, 57-72.

ANEXOS

ANEXO 1: Talleres para la construcción de la guía de aves.









ANEXO 2

ENCUESTA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DIRIGIDA A LAS LANCHEROS DE MUISNE

Estimados compañeros, agradecemos su colaboración al dedicarle aproximadamente 10 minutos de su tiempo para responder sinceramente a la siguiente encuesta. Sus respuestas serán tratadas de forma confidencial y serán utilizadas para promover el proceso de conservar el manglar en Muisne.

DATOS DE LA INFORMANTE

- Nombre: _____
- Edad: menor a 18 años ☐ 18-35 años ☐ 36 a 65 años ☐ Mas de 65 años ☐
- Lugar de origen: Esmeraldas ☐ otro lugar del país ☐ extranjera ☐
- Dirección o teléfono de contacto (por seguimiento del programa): _____

A. CONOCIMIENTO

1. **El manglar es importante para la gente de Muisne porque:**

Brinda protección ante las crecidas del mar ☐ Porque dentro de ellos se puede desarrollar camaroneras ☐ Porque dentro del manglar se pueden desarrollar actividades turísticas ☐

2. **¿Considera que el manglar de Muisne se está perdiendo?** SI ☐ NO ☐

Si la respuesta es SI, que esta ocasiona esta pérdida:

Contaminación ☐ Tala de mangle ☐ Cambio climático ☐ Presencia de camaroneras ☐ Otras ☐ ¿Cuáles?

_____

3. **¿El manglar es hábitat (hogar) de especies de aves?** SI ☐ NO ☐

Si la respuesta es SI, mencione alguna especie

_____

4. **Las aves son importantes para el manglar porque:**

Mejoran el paisaje ☐ Ayudan a dispersar las semillas de mangles ☐ Nos ayudan a conocer la cultura del lugar ☐

B. CONCIENCIA

5. **¿El manglar es importante para la vida?** SI ☐ NO ☐ ¿Por qué?

_____

6. **Es necesario conservar el manglar porque:**

Nuestra vida y la vida silvestre depende de su buen estado ☐ porque su destrucción es sancionada por la ley ☐ tiene las condiciones ideales para hacer actividades productivas ☐

7. **La presencia de aves en el manglar nos permite:**

Controlar plagas que generan enfermedades ☐ Escuchar sus canticos por las mañanas ☐ Poder cocinarlas cuando no tengamos dinero para comer ☐

C. ACCIÓN

8. **Para mantener el buen estado del manglar es mejor**: dar lugar a la construcción de obras que utilicen el manglar ☐ Construir nuestras casas cerca al manglar ☐ Dar a conocer las aves presentes en el manglar ☐

9. **Si tenemos la oportunidad de apreciar un ave de manglar tenemos que:**
Acercarnos para tomarnos fotos ☐ mantenernos a una distancia prudente y observar ☐ cazarlo para observarlo de cerca ☐ espantarlo porque genera molestias ☐

ANEXO 3



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



11



12



13



14



15



16



17



18



19



20



21



22



23



24

Imágenes tomadas de:

Cormorán neotropical_Soria & Valarezo_ http://www.fotonat.org. **(1)**

Garceta nivea_Soria & Valarezo_http://www.fotonat.org. **(2)**

Garceta azul_Soria & Valarezo_http://www.fotonat.org. **(3)**

Ibis blanco_Adrián Braidotti_https://pixnio.com. **(4)**

Garza blanca_Steven Fernández **(5)**

Playero_Soria & Valarezo_http://www.fotonat.org. **(6)**

Gaviota_Dusan Brinkhuizen_http://laperdizroja.com **(7)**

Martín pescador gigante_KeithKennedy_http://www.naturalezamisiones.com **(8)**

Elanio tijereta_Sebastián Padrón_https://www.flickr.com **(9)**

Fragata magnífica_Laval Roy_http://aves-exotiks.blogspot.com **(10)**

Pelícano pardo_Jan Sevcik_http://www.naturephoto-cz.com **(11)**

Garza tricolor_Dick Danielns_http://www.fotonatura.org **(12)**

Garza mora_Carroll Perkins_http://www.fotonaturaleza.cl **(13)**

Gavilán cangrejero_Carroll Perkins_http://www.fotonaturaleza.cl **(14)**

Águila pescadora_Kirschbaum K. y Sharpe P. _http://www.malaga.es **(15)**

Rascón manglero_Jorge la Grotteria _http://www.icesi.edu.co **(16)**

Ostrero común_Alex Aver _http://www.ecoregistros.org **(17)**

Playero común_Marco Valentini _https://www.flickr.com **(18)**

Zarapito trinador_Mike Baird_http://www.fotonatura.org **(19)**

Chorlito semipalmado_Ryan Shaw_http://www.icesi.edu.co **(20)**

Clarinero_Steven Fernández. **(21)**

Trepatroncos pardo_Mike Danzenbaker_https://ecojugando.wordpress.com **(22)**

Tirano melancólico_Carlos Guzmán_http://nosoloaves.blogspot.com **(23)**

Reinita de manglar_Cristopher L_https://ecojugando.wordpress.com **(24)**

ANEXO 4

Guía de aves



Muisne



Introducción

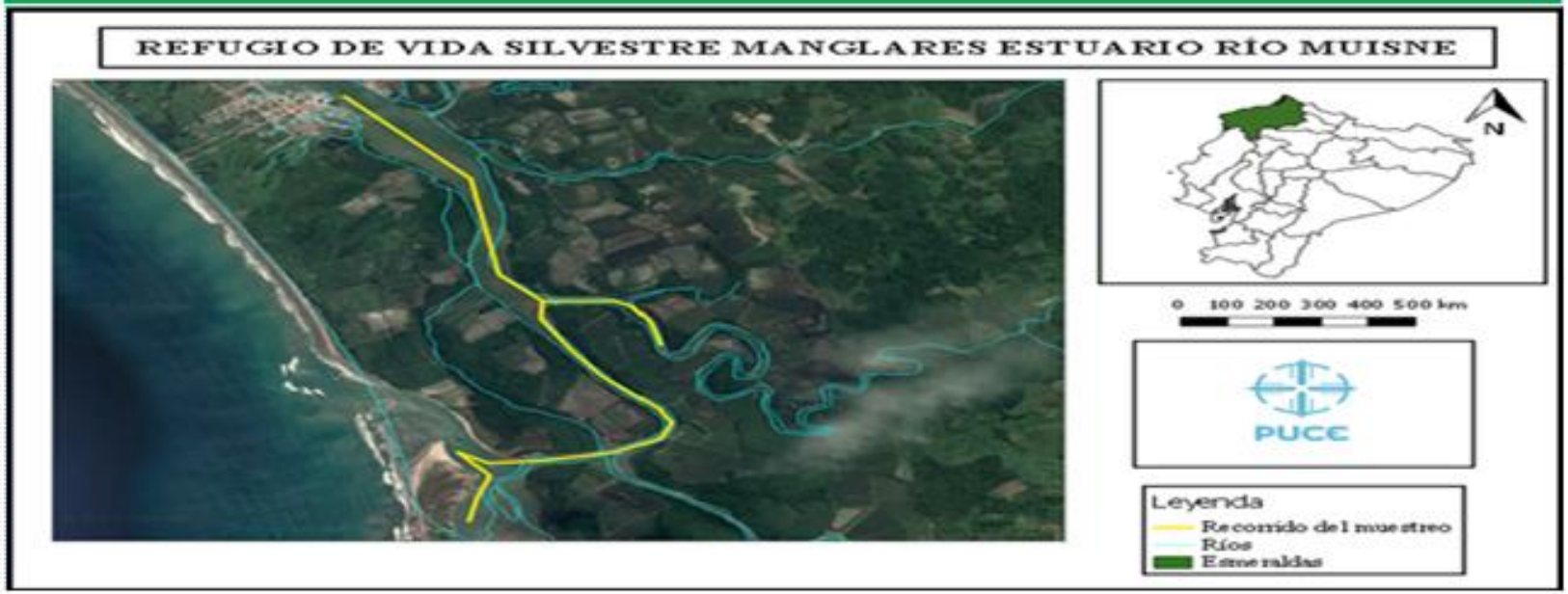
La presente guía de aves, posee el contenido necesario para poder realizar recorridos turísticos mediante la observación directa de las aves. Y se encuentra dirigida para púbico de todas las edades.

Esta guía se elaboró en conjunto con los lancheros turísticos del manglar de Muisne, los cuales brindaron su conocimiento sobre las aves presentes en el lugar.

Cabe recalcar que la guía de aves se realizó con el propósito de brindar una herramienta de interpretación ambiental a quienes hagan uso de ella, además de documentar las diferentes especies de aves presentes en el Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario del Río Muisne.

Ubicación

El Refugio de Vida Silvestre Manglares Estuario Río Muisne. Este manglar está ubicado en la Provincia de Esmeraldas –Cantón Muisne– y cuenta con una extensión de 3173 hectáreas. Está localizado a 0°36'41,77'' N, 80°01'14,43'' O. Presenta un clima tropical con una temperatura promedio de 25° C y una humedad relativa del 86% (Ministerio del Ambiente, 2005).



Beneficios del manglar

- Sirven como barreras protectoras ante el impacto de fenómenos naturales como tsunamis.
- Absorben dióxido de carbono y emanan al ambiente oxígeno.
- Son el refugio de una gran variedad de plantas y animales.

Beneficios de las aves

- Controlan la propagación de plagas, como lo pueden ser los insectos.
- Ayudan a dispersar semillas y por ende a la proliferación de nuevas plantas.
- Fabrican fertilizantes naturales, que proviene del estiércol principalmente de aves marinas.

Cuidemos a las aves y al manglar

su importancia para el hombre

es fundamental

RECOMENDACIONES PARA OBSERVAR AVES

- Para tener una experiencia maravillosa trata de no hacer ruido, las aves son sensibles a los fuertes sonidos y puedes ahuyentarlas.
- Puedes apreciar su belleza de lejos, acercarte demasiado a ellas altera su comportamiento.
- Utiliza colores verde y café en tu vestimenta para confundirte entre la vegetación.
- Los horarios adecuados para observar aves por la mañana son de 05:45 am - 10:00 am y en las tardes 16:00 - 18:30.


IGA

Soria & Valarezo,



En mi etapa juvenil presento plumaje blanquecino en mi garganta y pecho, pero cuando ya soy adulto cambio a un color café obscuro. Además mi pico alargado de color amarillo te permitirá reconocerme fácilmente. Podrás encontrarme la mayor parte del tiempo alrededor de las camaroneras que bordean el manglar.

Nombre común: Cormorán Neotropical

Nombre científico: *Phalacrocorax brasilianus*

Nombre local: Pato cuervo

Piscívoro | L.C | Residente

Poseo un bello plumaje blanco, y en ocasiones se me forma un penacho en la cabeza. Mi pico es de color negro con base amarilla, al igual que mis patas. No paso todo el año en el manglar, pero cuando me veas será encima de los mangles rojos.



Soria & Valarezo

Piscívoro ↕ **Insectívoro** | L.C | Migratorio

Nombre común: Garceta nívea

Nombre científico: *Egretta thula*

Nombre local: Garceta



Soria & Valarezo

Cuando soy joven presento un plumaje blanco, pero de adulto cambio a un color gris azulado, y no olviden que mi pico es grisáceo con la punta negra. Me verás con mayor facilidad cuando haya baja mar.

Piscívoro | **Insectívoro** | L.C | Migratorio

Nombre común: Garceta azul

Nombre científico: *Egretta caerulea*

Nombre local: Garza marina

Poseo un bello color blanco, me puedes ver a larga distancia por mi pico curvado y de color rojizo. Pero no te confundas, porque de joven poseo pequeñas coloraciones grisáceas. Por lo general me encuentro dentro del manglar, así que el verme se te dificultará.



Adrián Braidotti

Piscívoro | **Insectívoro** | L.C | Migratorio

Nombre común: Ibis blanco

Nombre científico: *Eudocimus albus*

Nombre local: Tambaco

Steven Fernández



Mi plumaje es blanco y mi pico de color amarillo, me vas a distinguir fácilmente por mi esbelta figura y cuello en forma de S. La mayor parte del tiempo paso posado encima de los mangles rojos.

Piscívoro | **L.C** | **Migratorio**

Insectívoro

Nombre común: Garza blanca

Nombre científica: *Ardea alba*

Nombre local: Garza

Mi cabeza es de color gris al igual que mi mediano pico. Los cuales combinan con mi grisáceo plumaje y mis patas amarillas. Me encontrarás al sur de la playa de Muisne.



Soria & Valarezo

Insectívoro | **L.C** | **Migratorio**

Nombre común: playero

Nombre científica: *Tringa s.p*

Nombre local: playero

Dusan Brinkhuizen



Mi cabeza y pico poseen un color negro intenso, mis plumas son grises y el resto de mi cuerpo de color blanco. Me observarás con mayor frecuencia a orillas del manglar.

Piscívoro | L.C | Migratorio

Nombre común: gaviota

Nombre científica: *Larus s.p*

Nombre local: Guara

Poseo un collar blanco, mi pecho es acanelado y mi plumaje azulado. Y un copete bien simpático. En Muisne me caracterizan por mi particular cántico.



Keith Kennedy

Piscívoro | L.C | Residente

Nombre común: Martín pescador gigante

Nombre científica: *Megaceryle torquata*

Nombre local: Chacarero



Sebastián Padrón

Mi plumaje es de color blanco y negro, al igual que mis patas y pico. Me reconocerás a simple vista por la singular forma de mi cola negra.

Insectívora

Carnívora

L.C

Migratorio

Nombre común: Elano tijereta

Nombre científica: *Elanoides forficatus*

Nombre local: Tijereta

Mi pico es de color gris, pero mi cabeza y plumaje negruzco, me podrás diferenciar fácilmente por mi pecho de color rosado encendido.



Laval Roy

Piscívoro

L.C

Migratorio

Nombre común: Fragata magnífica

Nombre científica: *Fregata magnificens*

Nombre local: Fragata



Jan Sevcik

Mi cabeza es de color blanco, mi plumas y patas son de color gris oscuro. En la parte inferior de mi pico poseo una bolsa donde guardo mi comida. Me podrás presenciar en bandadas al sur de la playa de Muisne.

Piscívoro L.C Migratorio

Nombre común: Pelícano pardo

Nombre científica: *Pelecanus occidentalis*

Nombre local: Pelícano

Me puedes identificar por mis patas de color amarillo, mi plumaje de color purpura pero por debajo de mis alas es de color blanco. No olvides que mi pico es color amarillo y tiene morado en la punta.



Dick Daniels

Piscívoro L.C Migratorio

Nombre común: Garceta tricolor

Nombre científica: *Egretta tricolor*

Nombre local: Garza



Carroll Perkins

Mi cuello y vientre son de color blanco, mi cabeza es negra y mis plumas son una combinación de gris y blanco, además mi pico tiene un singular color naranja.

Nombre común: Garza mora

Nombre científica: *Ardea cocoi*

Nombre local: Garza

Piscívoro

Insectívoro

L.C

Migratorio

Mi pico es corto y de color negro, al igual que mi plumaje, a excepción de mi cola que también es de color blanco. Poseo unas garras muy filosas en mis patas de color amarillo.



Carroll Perkins

Nombre común: Gavilán cangrejero

Nombre científica: *Buteogallus anthracinus*

Nombre local: Gavilán

Omnívoro

L.C

Migratorio



Hirschbaum K. y Sharpe P.

Poseo patas de color gris azulado, un pico y plumaje de color negro, pecho y cabeza de color blanco. Y en mi etapa adulta llego a medir hasta 60 cm de largo. Además debes saber que al igual que los pescadores tengo una gran habilidad para pescar.

Nombre común: Águila pescadora
Nombre científica: *Pandion haliaetus*
Nombre local: Águila

Piscívoro | L.C | Migratorio

Mi plumaje es de color marrón grisáceo, mi pecho rojizo y vientre blancuzco. Además mi pico está ligeramente curvado hacia abajo y es negro en la punta. Y recuerda que me puedes observar entre las raíces del mangle rojo.



Jorge la Grotteria

Nombre común: Rascón manglero
Nombre científica: *Rallus sp.*
Nombre local: Rascón manglero

Piscívoro ↕ **Insectívoro** | L.C | Residente



Alex Aver

Me podrás reconocer por mis brillantes ojos amarillos, además mi pico resalta por su color anaranjado, los cuales combinan con mi plumaje negro, y blanco en el pecho. Con mayor frecuencia me observarás en baja mar a orillas del manglar.

Nombre común: Ostrero común

Nombre científica: *Haematopus sp.*

Nombre local: María

Insectívoro | L.C | Migratorio

De adulta me puedes identificar por la mancha de color negro que tengo en el abdomen. Mi cuello y pecho poseen rayas de color gris, además mi pico es de color negro y curvado hacia abajo. Y me encontrarás a orillas de la playa.



Marco Valentini

Insectívoro | L.C | Migratorio

Nombre común: Playero común

Nombre científica: *Calidris mauri*

Nombre local: Ananina



Mike Baird

Cuando veas mi pico largo, curvado y de color marrón me reconocerás de inmediato. Además mi plumaje es salpicado de manchas oscuras. Y casi todo el tiempo estoy dentro del manglar.

Nombre común: Zarapito trinador

Nombre científica: *Numenius phaeopus*

Nombre local: Piura

Insectívoro | L.C | Migratorio

Mis patas amarillas y mi pequeño pico negro son fáciles de diferenciar. Además mis alas cafés y pectoral blanco no permitirán que me confundas con otra ave.



Ryan Shaw

Nombre común: Chorlito semipalmado

Nombre científica: *Charadrius semipalmatus*

Nombre local: Gaviota de playa

Insectívoro | L.C | Migratorio



El negro intenso que cubre todo mi cuerpo, larga cola y mis ojos color amarillo, harán que me reconozcas en cualquier rama donde me veas.

Nombre común: Clarinero

Nombre científica: *Quiscalus mexicanus*

Nombre local: Chango

Omnívoro | L.C | Residente

Es muy común que me veas subiendo algún árbol, pues ese es mi hobby. Además mi característico color marrón y rojo en mi plumaje, te permitirán reconocerme.



Mike Danzenbaker

Nombre común: Trepatroncos pardo

Nombre científica: *Dendrocincla fuliginosa*

Nombre loca: Trepatroncos

Insectívoro | L.C | Residente



Carlos Guzmán

Mi llamativo color amarillo en el abdomen y verduzco en el pecho, permitirá que cuando me veas no dudes en reconocerme. Además mi cabeza es de color gris. No olvides que me verás entre las ramas del mangle negro.

Nombre común: Tirano
Nombre científica: *Tyrannus sp.*
Nombre local: Tirano

Frugívoro ↕ **Insectívoro**

L.C

Residente

Es imposible que me confundas, ya que el vistoso color amarillo de mi plumaje y rayas verduzcas en mi pecho y encima de alas, te ayudarán identificarme fácilmente. Además me podrás observar dentro del manglar



Cristopher L.

Nombre común: Reinita de manglar
Nombre científica: *Setophaga petechia*
Nombre loca: Reinita de manglar

Frugívoro ↕ **Insectívoro**

L.C

Residente

Proteger a las aves y preservar el manglar

son acciones

que tú y yo podemos lograr.

Glosario de términos

Frugívoro: Alimentación a base de frutos.

Insectívoro: Alimentación a base de insectos.

Omnívoro: Alimentación de toda clase de sustancias orgánicas, tanto de animales como vegetales.

Piscívoro: Alimentación a base de peces.

Migratorio: Dejar un lugar para dirigirse a otro con condiciones climatológica mas favorables para su especie.

Residente: Habita en un solo lugar todo el tiempo.

Estado de conservación: medida de la probabilidad de que una especie continúe existiendo en el presente o en el futuro.

L.C = Preocupación menor: Que no se encuentra bajo amenaza de desaparecer en un futuro próximo.

Imágenes tomadas de:

· Cormorán neotropical_Soria & Valarezo_ http://www.fotonat.org.

· Garceta nivea_Soria & Valarezo_http://www.fotonat.org.

· Garceta azul_Soria & Valarezo_http://www.fotonat.org.

· Ibis blanco_Adrián Braidotti_https://pixnio.com.

·Garza blanca_Steven Fernández.

· Playero_Soria & Valarezo_http://www.fotonat.org.

· Gaviota_Dusan Brinkhuizen_http://laperdizroja.com

· Martín pescador gigante_Keith Kennedy_http://www.naturalezamisiones.com

· Elanio tijereta_Sebastián Padrón_https://www.flickr.com

· Fragata magnífica_Laval Roy_http://aves-exotiks.blogspot.com

· Pelícano pardo_Jan Sevcik_http://www.naturephoto-cz.com

· Garza tricolor_Dick Danielns_http://www.fotonatura.org

· Garza mora_Carroll Perkins_http://www.fotonaturaleza.cl

· Gavilán cangrejero_Carroll Perkins_http://www.fotonaturaleza.cl

· Águila pescadora_Kirschbaum K. y Sharpe P. _http://www.malaga.es

· Rascón manglero_Jorge la Grotteria _http://www.icesi.edu.co

· Ostrero común_Alex Aver _http://www.ecoregistros.org

· Playero común_Marco Valentini _https://www.flickr.com

· Zarapito trinador_Mike Baird_http://www.fotonatura.org

· Chorlito semipalmado_Ryan Shaw_http://www.icesi.edu.co

· Clarinero_Steven Fernández-

· Trepatroncos pardo_Mike Danzenbaker_https://ecojugando.wordpress.com

· Tirano melancólico_Carlos Guzmán_http://nosoloaves.blogspot.com

· Reinita de manglar_Cristopher L_https://ecojugando.wordpress.com