



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS**  
**NATURALES**  
**CARRERA DE ECOTURISMO**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**Título:**

---

**“GUÍA DE AVES DE LA LAGUNA DE COLTA, PROVINCIA DE**  
**CHIMBORAZO”**

---

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de  
Licenciada en Ecoturismo

**Autora:**

Mullo Cepeda Janeth Verónica

**Tutor:**

Álvarez Lema Freddy Anaximandro Ing. Mgs.

**LATACUNGA – ECUADOR**

**Agosto 2021**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Janeth Verónica Mullo Cepeda con cédula de ciudadanía No. 1750417022, declaro ser autora del presente proyecto de investigación: “Guía de aves de la laguna de Colta, provincia de Chimborazo”, siendo el Ingeniero Mgs. Freddy Anaximandro Álvarez Lema, Tutor del presente trabajo; y, eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 23 agosto del 2021

Janeth Verónica Mullo Cepeda  
Estudiante  
CC: 1750417022

Ing. Mgs. Freddy Anaximandro Álvarez Lema  
Docente tutor  
CC: 1712930328

## CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte MULLO CEPEDA JANETH VERÓNICA, identificada con cédula de ciudadanía 1750417022 de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE** y, de otra parte, el Ingeniero Ph.D. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

**ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA.** - **LA CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Ecoturismo titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “Guía de aves de la laguna de Colta, provincia de Chimborazo”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

### **Historial Académico**

Inicio de la carrera: Octubre 2016 – Marzo 2017

Finalización de la carrera: Abril – Agosto 2021

Aprobación en Consejo Directivo: 20 de mayo del 2021

Tutor: Ing. Mgs. Freddy Anaximandro Álvarez Lema

Tema: “Guía de aves de la laguna de Colta, provincia de Chimborazo”

**CLÁUSULA SEGUNDA.** - **LA CESIONARIA** es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

**CLÁUSULA TERCERA.** - Por el presente contrato, **LA CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

**CLÁUSULA CUARTA.** - **OBJETO DEL CONTRATO:** Por el presente contrato **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- e) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

**CLÁUSULA QUINTA.** - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **LA CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

**CLÁUSULA SEXTA.** - El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

**CLÁUSULA SÉPTIMA. - CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD.** - Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA CEDENTE** podrá utilizarla.

**CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA CEDENTE** en forma escrita.

**CLÁUSULA NOVENA.** - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

**CLÁUSULA DÉCIMA.** - En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

**CLÁUSULA UNDÉCIMA.** - Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 23 días del mes de agosto del 2021.

Mullo Cepeda Janeth Verónica

**LA CEDENTE**

Ing. Ph.D. Cristian Tinajero Jiménez

**LA CESIONARIA**

## **AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Tutor del Proyecto de Investigación con el título:

**“GUÍA DE AVES DE LA LAGUNA DE COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”**, de Mullo Cepeda Verónica Janeth, de la carrera de Ecoturismo, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también ha incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 23 de agosto del 2021

Ing. Mgs. Freddy Anaximandro Álvarez Lema

**DOCENTE TUTOR**

CC: 1712930328

## **AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

En calidad de Lectores del Proyecto de Investigación con el título:

En calidad de Tribunal de Lectores, aprobamos el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi; y, por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, la postulante: Mullo Cepeda Janeth Verónica, con el título del Proyecto de Investigación: “GUÍA DE AVES DE LA LAGUNA DE COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO ”, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de sustentación del trabajo de titulación.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 23 de agosto del 2021

Lector 1 (Presidente)

Lcdo. Mgs. Manuel Abarca Zaquinaula

CC: 1103989669

Lector 2

Abg. Mgs. José Chicaiza Ronquillo

CC: 0501423131

Lector 3

Ing. M.Sc. Andrea Isabel Andrade Ayala

CC: 1719291468

## **AGRADECIMIENTO**

A gradezco a la Universidad Técnica de Cotopaxi especialmente a los docentes de la carrera de Turismo, que, con sus conocimientos me ayudaron a fortalecer más interés por la carrera, principalmente a mi familia por estar presente siempre a pesar de las circunstancias han estado allí para apoyarme en todo momento, a Dios por no haberme hecho caer en este largo proceso que está llegando a su etapa final.

**Janeth Verónica Mullo Cepeda**

## **DEDICATORIA**

Dedico de manera especial este proyecto de investigación a mis padres: Emilio Mullo y María Cepeda que, con su humildad, sencillez, solidaridad y sobre todo su mano firme me ayudaron a ser la gran persona y profesional que soy hoy en día, a todos los docentes de la carrera de Turismo que han estado en mi formación universitaria en estos últimos 5 años de carrera y a todos mis compañeros que han estado ahí incondicionalmente.

**Janeth Verónica Mullo Cepeda**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**

**TITULO: “GUÍA DE AVES DE LA LAGUNA DE COLTA, PROVINCIA DE CHIMBOAZO”**

**AUTORA: Mullo Cepeda Janeth Verónica**

**RESUMEN**

El presente proyecto de investigación tuvo como objetivo la elaboración de una guía descriptiva de aves de la laguna de Colta, mediante la aplicación de métodos, técnicas de registro y monitoreo de la avifauna existente en el área de estudio. Para ello se realizaron actividades como: un diagnóstico situacional a través de la investigación bibliográfica; obteniendo los siguientes componentes: socio-cultural de la parroquia Santiago de Quito con los siguientes resultados, existen un total de 5.668 habitantes y el 96% de la población parroquial no cuenta con acceso al agua potable. Con relación a lo económico la mayoría de la población se dedica a la comercialización de productos como son: quinua, habas, cebada, como fuente principal de los ingresos, dentro de los biofísicos el territorio presenta erosión y pérdida de cobertura vegetal debido a la explotación agrícola, el pastoreo de ganado e infraestructura turística en la laguna. Luego se constató la presencia de vegetación acuática como los totorales, instalaciones turísticas y el espejo de agua donde se puede observar aves, aspectos técnicos considerados para realizar la zonificación del área de estudio determinado tres zonas como son; zona 1 malecón escénico (Z1) que también se lo dividió en dos puntos de monitoreo (P1, P2), zona 2 el espejo de agua (Z2) el cual no se lo dividió y la zona 3 de los totorales (Z3) que también se lo dividió en dos puntos de monitoreo (P1, P2). Para realizar el registro de aves se utilizaron el conteo por puntos, transectos lineales y búsqueda intensiva como técnicas de registro obteniendo los siguientes resultados: 20 especies de aves, 13 familias y 143 individuos siendo las familias Anatidae y Tyrannidae, las más abundantes. En las zonas establecidas se realizó una comparación utilizando el índice de Sorensen, donde la similitud entre la Zona 1 y Zona 2 fue del 31.57% de especies vistas, entre la Zona 2 y Zona 3 el 73.33% de similitud, entre Zona 1 y Zona 3 el 48.00% de similitud. Mientras que el índice de Margelef pondera que toda la laguna de Colta contempla el 4,34% en biodiversidad, esta puntuación ayudó a entender que el área de estudio tiene una diversidad buena. Una vez realizada la sistematización de la información se procedió a la elaboración de la guía de avifauna utilizando el programa de diseño Canva, cada una de las especies registradas contienen una ficha taxonómica con información que ayudarán con el reconocimiento e identificación de las aves en el campo. Esta guía de avifauna contiene 27 páginas en las cuales se pueden encontrar fotografías de tiene una medida de (2,8 x 4.2 cm) que se pudieron evidenciar en el área de estudio, con este resultado se desea contribuir a la conservación de este recurso al tener un material que servirá de apoyo para la toma de decisiones de los involucrados en el desarrollo del turismo al conocer las aves registradas y la oportunidad que utilizar responsablemente este recurso.

**Palabras clave:** Avifauna, aviturismo, guía de aves

**TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI**  
**FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCE AND NATURAL RESOURCES**

**THEME: BIRD'S GUIDE OF COLTA LAGOON, CHIMBORAZO PROVINCE**

**AUTHOR:** Mullo Cepeda Janeth Verónica

**ABSTRACT**

This present project of researching had as objective to create a Descriptive Guide of birds of Colta's Lagoon, through of methodology application, register techniques and birdlife monitoring that are in the area. For it's realized activities as; situational diagnostic with bibliographic investigation getting some components; socio-cultural of Santiago de Quito parish with the results, there are a total of 5.668 habitants and 96% of parish population that doesn't have access to drinking water. The population economy comes from Products Commercialization like; quinoa, Habbas, cebada as main source of income. within the biophysical the territory presents erosion and loss of vegetation cover due to agricultural exploitation and cattle grazing and tourism infrastructure in the lagoon. Then the presence of aquatic vegetation such as the totorales, tourist facilities and the water mirror where you can observe birds, technical aspects considered to carry out the zoning of the study area, determined three zones as they are; zone 1 scenic pier (Z1) that was also divided into two monitoring points (P1, P2), zone 2 the water mirror (Z2) which was not divided and zone 3 of the reeds (Z3) that also it was divided into two monitoring points (P1, P2). To carry out the bird registration, point counting, linear transects and intensive search were used as registration techniques, obtaining the following results: 20 species of birds, 13 families and 143 individuals, the Anatidae and Tyrannidae families being the most abundant. In the established zones, a comparison was made using the Sorensen table, where the similarity between Zone 1 and Zone 2 was 31.57% of species seen, between Zone 2 and Zone 3, 73.33% similarity, between Zone 1 and Zone 3 48.00% similarity. While the Margelef index ponders that the entire Colta lagoon includes 4.34% in biodiversity, this score helped to understand that the study area has good diversity. Once the information had been systematized, the birdlife guide was prepared using the Canva design program, each of the registered species contains a taxonomic card with information that will help with the recognition and identification of birds in the field. This birdlife guide contains 27 pages in which you can find photographs of a measure of (2.8 x 4.2 cm) that could be evidenced in the study area, with this result it is desired to contribute to the conservation of this resource by have a material that will support the decision-making of those involved in the development of tourism by knowing the registered birds and the opportunity to use this resource responsibly.

**Keyword:** Birdlife, birdwarcing, Bird's guide.

## CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA .....	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	iii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	v
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN .....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
DEDICATORIA.....	viii
RESUMEN.....	ix
ABSTRACT .....	x
CONTENIDO.....	xi
1. Información general .....	1
2. Justificación del proyecto .....	2
3. Beneficiarios del proyecto de investigación.....	3
4. Problema de investigación .....	4
5. Objetivos .....	5
Objetivo general .....	5
Objetivos específicos .....	5
6. Actividades y sistema de tareas en relación con los objetivos planteados.....	6
7. Fundamentación Científico Técnica .....	7
7.1. Marco legal .....	7
7.1.1. Constitución de la República Del Ecuador.....	7
7.1.2. Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre.....	7
7.1.3. Ley Para La Conservación Y Uso Sustentable De La Biodiversidad .....	10
7.1.4. De los procesos de consulta y consentimiento.....	11
7.2. Las Aves .....	11
7.3. Aviturismo .....	12
7.4. Birdwatching.....	12
7.5. Aviturismo en el Ecuador .....	13
7.6. Aves en el Ecuador.....	14
7.7. Aviturismo como alternativa económica.....	16
7.8. Perfil del aviturista .....	16
7.9. Importancia de las aves en el ecosistema .....	17

7.10.	Las aves se pueden considerar como indicadores.....	17
7.11.	Inventario de aves.....	18
7.12.	Lista Roja de la UICN.....	20
7.13.	Guía de aves.....	20
7.14.	Importancia de la guía.....	21
7.15.	Uso de la guía.....	21
8.	Pregunta científica.....	23
9.	Metodología.....	23
9.1.	Enfoque cualitativo.....	23
9.2.	Diagnóstico actual del sitio.....	23
9.2.1.	Investigación fuentes primarias y secundarias.....	23
9.3.	Inventario de especies.....	24
9.3.1.	Instrumentos y técnicas para el monitoreo.....	24
9.3.2.	Instrumentos.....	24
9.3.3.	Zonificación.....	24
9.3.4.	Instrumentos y técnicas para el monitoreo.....	25
9.3.5.	Métodos y técnicas de monitoreo.....	26
9.3.5.1.	Búsqueda intensiva.....	26
9.3.5.2.	Transectos lineales.....	26
9.3.5.3.	Observación directa.....	26
9.3.6.	Aplicación de ficha.....	26
9.3.6.1.	Ficha de campo.....	27
9.3.6.2.	Ficha de clasificación taxonómica.....	27
9.3.7.	Análisis de biodiversidad.....	28
9.3.8.	Índice de Sonrensen.....	28
9.3.9.	Índice de Margalef.....	28
9.3.10.	Sistematización de la información.....	29
9.4.	Diseño de la guía.....	29
10.	Discusión de resultados.....	29
10.1.1.	Componentes biofísicos.....	30
10.1.2.	Demografía.....	31
10.1.3.	Componente Socio-Cultural.....	31

10.1.4.	Componente Ambiental .....	32
10.1.5.	Factores Económicos .....	32
10.1.6.	Componentes turísticos.....	33
10.2.	Identificar la biodiversidad avifaunístico.....	34
10.2.1.	Zonificación .....	34
10.2.2.	Horarios establecidos para la observación y registró aves.....	39
10.2.3.	Inventario avifaunístico .....	40
10.2.4.	Índice de similitud de Sorensen.....	44
10.2.5.	Índice de diversidad de Margalef.....	46
10.3.	Diseño de la guía y descriptiva.....	47
10.3.1.	Aspectos para el diseño.....	47
11.	Impactos.....	51
11.1.	Impacto social.....	51
11.2.	Impacto Ambiental.....	52
11.3.	Impactos Económicos .....	52
12.	Presupuesto .....	52
13.	Conclusiones .....	53
14.	Recomendaciones .....	54
15.	Bibliografía .....	55
16.	Apéndices.....	63

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Beneficiarios directos1.....	3
Tabla 2 Beneficiarios indirectos.....	3
Tabla Actividades3.....	6
Tabla 4 Ficha de campo.....	25
Tabla 5 Ficha de campo.....	27
Tabla 6 Ficha de clasificación taxonómica .....	28
Tabla 7 Componente Socio-Cultural .....	31
Tabla 8 Componente Ambiental.....	32
Tabla 9 Factores Económicos .....	32
Tabla 10 Zona 1: Malecón Escénico .....	36
Tabla 11 Zona 2: Espejo de Agua .....	37
Tabla 12 Zona 3: Totorales.....	38
Tabla 13 Horario de censo de la Laguna de Colta .....	39
Tabla 14 Inventario avifaunístico de la laguna de Colta .....	40
Tabla 15 Índice De Similitud de Sorensen .....	44
Tabla 16 Índice de diversidad de Margalef.....	46
Tabla 17 Presupuesto proyecto de investigación.....	52

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Ubicación geográfica .....	30
Gráfico 2 Zonas de monitoreo.....	35
Gráfico 3 Biodiversidad de especies por Orden .....	42
Gráfico 4 Biodiversidad de especies por familia .....	43
Gráfico 5 Estado de conservación .....	43
Gráfico 6 Índice de Sorensen .....	45
Gráfico 7 Índice de Margalef .....	46
Gráfico 8 Portada de la guía.....	49
Gráfico 9 Contraportada .....	50
Gráfico 10 Formato de láminas .....	51

## **1. Información general**

**Título del Proyecto:** Guía de aves de la Laguna de Colta, provincia de Chimborazo

**Lugar de ejecución:** Cantón Colta, Provincia de Chimborazo, zona 3

**Facultad que auspician:** Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

**Carrera que auspician:** Ecoturismo

**Nombres de equipo de investigadores (Apéndice dos):**

**Tutor:** Ing. Mgs. Freddy Álvarez Lema

**Correo electrónico institucional:** freddy.alvarez@utc.edu.ec

**Número telefónico:** 0995845012

**Estudiante-investigador:** Janeth Verónica Mullo Cepeda

**Correo institucional:** janeth.mullo7022@utc.edu.ec

**Celular:** 0991397356

**Área del conocimiento:** Ciencias

**Sub Área del conocimiento:** Ciencias de la vida – flora y fauna

**Línea de investigación:** Planificación y gestión del turismo sostenible

**Sub línea de Investigación de la Carrera:** Análisis, Conservación y Aprovechamiento de la Biodiversidad local, forma parte intangible del patrimonio nacional: en la agricultura, en la medicina, en actividades pecuarias, incluso en ritos, costumbres y tradiciones culturales. Esta línea está enfocada en la generación de conocimiento para un mejor aprovechamiento de la biodiversidad local, basado en la caracterización agronómica, morfológica, genómica, física, bioquímica y usos ancestrales de los recursos naturales locales. (Universidad Técnica de Cotopaxi). Esta información será fundamental para establecer planes de manejo, de producción y de conservación del patrimonio natural.

**Sub líneas de investigación:** Conservación y Turismo.

## **2. Justificación del proyecto**

El Ecuador es un país privilegiado por formar parte de los países más megadiversos del mundo, siendo también uno de los países más pequeños a nivel mundial, pero eso no es un impedimento para poder encontrar un gran número de ecosistemas dentro de su territorio, es por esto que se propuso la realización de una guía que recoja la mayoría de especies de aves en la laguna de Colta y sus alrededores.

El cantón Colta cuenta con un gran número de atractivos turísticos tanto naturales como culturales, pero sin duda alguna Colta es conocida principalmente por su laguna, la cual lleva su mismo nombre, la primera impresión al llegar a este sitio son sus aves, las cuales se las puede observar en cada rincón de esta laguna, llamando la atención y al asombro de los visitantes. La laguna de Colta mide un total de 2.5 km de largo y 1 km de ancho, con la presencia de un gran espejo de agua, rodeada también de una exuberante vegetación de totoras principalmente, beneficiando principalmente a las aves siendo este su hábitat.

El estudio ornitológico permite conocer e identificar las diferentes especies que se pueden observar en un determinado lugar. Dentro de la laguna de Colta se puede observar un gran número de especies de aves, por lo cual la creación de una guía fotográfica descriptiva que recoja estas especies y muestre la riqueza ornitológica de este sitio es importante que pudiera también convertirse en una herramienta educativa, científica y turística que beneficie al conocimiento y enriqueciendo para las personas que visitan este lugar.

Al analizar estos aspectos se puede concluir que el presente proyecto de investigación, es importante para la conservación y recuperación de este ecosistema lacustre que constantemente se encuentra afectado por diferentes actividades y aprovechando de manera sostenible los recursos, en este caso de las aves incentivando al turismo ornitológico del cantón Colta. Que no solo beneficie a la laguna, sino también en otros lugares, ya que posee sitios importantes donde se pueden realizar otras actividades turísticas.

### 3. Beneficiarios del proyecto de investigación

**Los beneficiarios directos;** De acuerdo a los datos del censo INEC 2010, la Parroquia Santiago de Quito presenta una población total de 8.422 habitantes en el año 1990, decreciendo la población en el año 2001 a 6.225 habitantes y en el año 2010 a 5.668 habitantes. Esto se debe a la migración, que salen de sus lugares de origen por diferentes motivos así; en busca de trabajo el 72,34%; por estudios 6,38%; por unión familiar 14, 89% y otros el 6,38 (Pucuna P. A., 2014-2019).

**Tabla 1**

Beneficiarios directos

<b>Habitantes de la Parroquia Santiago de Quito</b>
Hombres: 2.577
Mujeres: 3.091
Total: 5.668 habitantes

**Nota.** Población beneficiada por el proyecto de investigación. Fuente. Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2010). Elaborado por. Janeth Mullo

**Los beneficiarios indirectos;** Es la población total del cantón Colta es de 44.971 habitantes: 23.329 mujeres que corresponde a 51,88%; y 21.642 hombres, que equivale a 48,12%. La densidad poblacional del cantón es de 52 habitantes por km<sup>2</sup>. La población de Colta es esencialmente rural. La población rural es 18 veces más numerosa que la urbana, y es significativamente mayor en las parroquias Columbe y Villa La Unión (Cucuri, 2016).

**Tabla 2**

*Beneficiarios indirectos*

<b>Población Cantón Colta</b>
Hombres: 21.642
Mujeres: 23.329
Total: 44.971

**Nota.** Población de beneficiada indirectamente por el proyecto de investigación. Fuente. Instituto Nacional de Estadística y Censo, 2010). Elaborado por. Janeth Mullo

#### **4. Problema de investigación**

El turismo como medio de desarrollo se ha venido adaptando a las capacidades de los diferentes espacios donde se realizan estas actividades para albergar turistas y es por esto que muchos lugares han realizado estudios que les permiten la realización de actividades turísticas de manera amigable con el ambiente y esto también va para la flora y fauna de estos espacios.

A partir del año 2000 en la laguna de Colta se vienen desarrollando diferentes actividades turísticas a raíz de la implementación del malecón escénico con una buena acogida y un creciente número de visitantes, dentro de esto en el año 2017 se pudo registrar el ingreso de 96 290 personas al lugar entre nacionales y extranjeros y es por esto que algunos espacios en este sector han visto el crecimiento económico pero dadas las circunstancias las diferentes actividades turísticas en lugar no son desarrolladas de manera técnica y sin un plan de manejo que proteja este ecosistema lacustre, el propósito de generar ingresos económicos antes que la conservación es muy común en estos lugares ya que ven el beneficio inmediato y no a largo plazo.

Durante el proceso de reconocimiento del sitio se pudo establecer las problemáticas de este lugar las cual afecta tanto a flora como fauna propia del sitio. El impacto de las actividades como son; el ciclo paseo, caminatas, paseos en botes, construcción de islas flotantes las cuales son utilizadas miradores y pastoreo de animales son las principales causas que afectan a la pérdida de hábitat de aves, las mismas que migran de este lugar de manera permanente, es importante conocer que los lugareños mencionan que en años anteriores la presencia de estos animales era en mayor cantidad, y a raíz de la pérdida de hábitat ya no se encuentra en el mismo estado de hace años.

## **5. Objetivos**

### **Objetivo general**

- Diseñar una guía fotográfica descriptiva de la avifauna presente en la laguna de Colta, cantón Colta, provincia de Chimborazo, que promueva la riqueza ornitológica del sitio.

### **Objetivos específicos**

- Determinar la situación actual del área de estudio mediante un diagnóstico participativo a través de la recopilación de información primaria y secundaria en el aspecto socio-cultural, económico y ambiental-turístico.
- Identificar la biodiversidad avifaunística mediante el inventario de especies del sitio a través de la aplicación de métodos y técnicas de registro.
- Sistematizar la información obtenida a través de la elaboración de una guía descriptiva de las aves del sector con información técnica adecuada para su uso.

## 6. Actividades y sistema de tareas en relación con los objetivos planteados

**Tabla 3**

*Actividades*

OBJETIVOS	ACTIVIDADES	RESULTADO DE ACTIVIDADES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN
Determinar la situación actual del área de estudio mediante un diagnóstico participativo a través de la recopilación de información primaria y secundaria en los aspectos socio-cultural, económicos y ambiental-turísticos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigación en fuentes primarias y secundarias</li> <li>• Entrevistas</li> </ul>	Diagnóstico socio-cultural, económico y ambiental-turístico.	Diagnóstico del sitio se realizó un diagnóstico se puede constatar sobre las condiciones actuales en el que se encuentra de la parroquia en el documento se describe el aspectos socio-económico cultural y ambiental. <b>(observar apéndices del 5 hasta el 11)</b>
Identificar la biodiversidad avifaunístico mediante el inventario de especies del sitio a través de la aplicación de métodos y técnicas de registro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonificación</li> <li>• Selección de métodos y técnicas de monitoreo</li> <li>• Monitoreo de especies</li> <li>• Aplicación de fichas</li> <li>• Identificación de especies</li> <li>• Análisis de biodiversidad</li> </ul>	Inventario de aves	Inventario de especies se incluyen todos los datos de las aves inventariadas con sus respectivos datos; además en el <b>(Tabla 19)</b> se encuentra detallada las fechas y horas de avistamiento, asimismo la Ficha campo <b>(Tabla 5)</b> donde se incluyen los datos más sobresalientes de las especies identificadas. <b>(Tabla 6)</b> , Fichas taxonómicas de las 20 especies, incluye la fotografía y datos esencial es de cada especie. <b>(Tabla 14)</b>
Sistematizar la información obteniendo a través de una guía de aves del sector con información adecuada para su uso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistematización de la información</li> <li>• Diseño de la guía</li> </ul>	Elaboración de aves	Diseño de la guía de aves de la Laguna De Colta se incluyen datos de diseño Figuras <b>(8,9,10)</b> y la guía que se encuentra como documento adjunto

**Nota.** Tabla de la sistematización de tareas y objetivos planteados. Elaborado por. *Janeth Mullo*

## **7. Fundamentación Científico Técnica**

### **7.1. Marco legal**

#### **7.1.1. Constitución de la República Del Ecuador**

La constitución del Ecuador, creada en el año 2008 consta de varios artículos en los que establece los derechos al medio ambiente que impulsan a la preservación de la biodiversidad del estado ecuatoriano.

En el artículo 71 de la constitución de la República del Ecuador destaca el papel de la naturaleza dentro de la constitución ya que se ha constituido como un sujeto de derechos, la cual tiene la a que se la respete de manera íntegra su existencia y el constante mantenimiento que permita la recuperación de los ciclos vitales que hayan sido alterados por las actividades humana (Constitucion Republica del Ecuador, 2008, pág. 33).

Por su parte el Artículo 73 destaca que el estado Ecuatoriano dentro sus derechos y obligaciones establecerá mediadas de prevención y limitación para diferentes actividades que puedan dirigir a una posible desaparición de especies y la alteración o destrucción de los diferentes ecosistemas presentes en el Ecuador con un enfoque de respeto a la misma (Asamblea Constituyente del Ecuador 2008, 2008, págs. 33-34)

Siguiendo con los fundamentos legales para el desarrollo del presente proyecto en el artículo 74 podemos conocer que las personas, pueblos, nacionalidades y comunidades, jugaran un proceso fundamental dentro del respeto a los derechos de la naturaleza ya que los mismo tendrán la potestad y capacidad de beneficiarse de los recursos naturales que les provea la naturaleza lo cual les permita el buen vivir. Que podrán aprovechar los recursos naturales teniendo en cuenta la repartición equitativa de los beneficios (Constitucion de la Republica del Ecuador, 2008, pág. 34)

#### **7.1.2. Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre**

La Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre es un reglamento donde establecen normas para la conservación de espacios que tengan características únicas, y se encuentren dentro del patrimonio de áreas naturales del Ecuador (PANE). Es por esto que se tomó en cuenta el artículo 9 que nos destaca y clarifica que las tierras forestales son aquellas que por sus condiciones de ubicación y caracterices naturales que no permiten la realización de actividades agrícolas, estas deberían ser destinadas al cultivo de especies maderables y arbustivas.

Entiéndase por tierras forestales aquellas que, por sus condiciones naturales, ubicación, o por no ser aptas para la explotación agropecuaria, deben ser destinadas al cultivo de especies maderables y arbustivas, a la conservación de la vegetación protectora, inclusive la herbácea y la que así se considere mediante estudios de clasificación de suelos, de conformidad con los requerimientos de interés público y de conservación del medio ambiente (Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, 2004, págs. 4-5)

Con este artículo se pretende conservar la mayor parte de espacios verdes en los que se implementaran actividades de reforestación con especies nativas, ya que las aves necesitan de su propio espacio, por la deforestación algunas especies han perdido su hábitat natural por ende emigran hacia otros lugares donde tenga mejores condiciones de vida y reproducción.

Según (Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, 2004) Art. 74.- El aprovechamiento de la flora y fauna silvestres no comprendidas en el patrimonio de áreas naturales del Estado, será regulado por el Ministerio del Ambiente, el que además determinará las especies cuya captura o utilización, recolección y aprovechamiento estén prohibidos.

Estos artículos nos ayudan a tener control en la protección de la flora y fauna silvestre que existan en cualquier área protegida del Ecuador, tener respeto a la naturaleza.

### **TÍTULO III.**

#### **Del financiamiento**

Art. 76.- Para el financiamiento de los programas forestales a cargo del Ministerio del Ambiente, se contará con los siguientes recursos:

a) La asignación mínima de ocho millones sesenta y cuatro mil quinientos dieciséis dólares de los Estados Unidos de América anuales, que constará en el Presupuesto General del Estado a partir de 1982, la misma que tendrá un incremento anual de un diez por ciento, hasta completar la asignación mínima de dieciséis millones ciento veintinueve mil treinta y dos dólares de los Estados de América, en atención a los programas respectivos;

b) Los fondos que se recauden por concepto de adjudicación de tierras, bosques, contratos de aprovechamiento forestal y de fauna y flora, industrialización, comercialización y otros, conforme a lo dispuesto en la presente Ley.

***Lo que exceda del financiamiento de los programas forestales ingresará a la Cuenta Única del Tesoro Nacional;***

c) La totalidad de los recursos provenientes del Fondo Nacional de Forestación (FONAFOR), creado mediante las reformas a la Ley de Vialidad Agropecuaria; d) Los ingresos provenientes de multas, decomisos, o indemnizaciones por infracciones a esta Ley;

e) El producto de la venta de plantas y material vegetativo proveniente de los viveros, así como de otros productos forestales, aprovechados o industrializados por el Ministerio del Ambiente;

f) Los préstamos nacionales o internacionales destinados al desarrollo forestal;

g) Las contribuciones voluntarias provenientes de cualquier fuente, los legados y donaciones; h) Los fondos que se obtengan por la concesión de patentes de operación turística en los parques nacionales y otros permisos similares;

i) El producto de la venta de licencias para la caza, colección y comercialización de la vida silvestre;

j) Los derechos de ingreso de visitantes a las áreas naturales protegidas;

k) Los fondos provenientes de préstamos internos y externos;

l) Los legados, donaciones y contribuciones voluntarias a favor del Instituto, así como los fondos generados por la negociación de la deuda externa en favor de la conservación de los recursos naturales; y,

m) Los demás recursos que genere la aplicación de esta Ley (SILVESTRE, DEL FINANCIAMIENTO, 2004).

Este artículo nos dice que con los fondos del estado podemos ayudar a reganar los daños que, ocasionados por el hombre como la deforestación, casería de animales que estén en peligro de extinción o estén vulnerables, tener el control de todas las áreas protegidas que hay en el estado ecuatoriano.

### ***7.1.3. Ley Para La Conservación Y Uso Sustentable De La Biodiversidad***

#### **Capítulo II**

##### ***De las competencias y responsabilidades de otras instituciones***

Artículo 9.- Son obligaciones de las instituciones del Estado y de las del Régimen Seccional Autónomo o Dependiente, las siguientes:

- a) Aplicar los principios establecidos en esta Ley y en las regulaciones, procedimientos y parámetros establecidos por el Ministerio del Ambiente;
- b) Dictar normas, regulaciones y ordenanzas en esta materia y dentro de sus competencias, y del territorio de su jurisdicción, en concordancia y de conformidad con esta Ley y con las regulaciones, procedimientos y parámetros establecidos por el Ministerio del Ambiente;
- c) Respetar y asegurar el cumplimiento de esta Ley y de las normas que dicte el Ministerio del Ambiente, en todas las actividades que ejecuten, autoricen, supervisen y controlen dentro del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas y otras relacionadas con la gestión integral de la biodiversidad;
- d) Sancionar dentro de su ámbito de competencia a las entidades públicas o del sector privado, que incumplan esta Ley o las regulaciones, procedimientos y parámetros establecidos por el Ministerio del Ambiente;
- e) Promover la participación de la comunidad en la toma de decisiones, relacionadas con acciones que puedan afectar la biodiversidad y la integridad del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas;
- f) Garantizar el acceso a la información a toda persona natural o jurídica, en relación con la gestión integral de la biodiversidad, de acuerdo a las normas que dicte el Ministerio del Ambiente; y,
- g) Coordinar con otros organismos competentes (BIODIVERSIDA, s.f.).

##### ***De La Conservación De La Biodiversidad***

Según el artículo 17.-

El proceso de conservación de la biodiversidad se la realizara en el lugar o de forma externa dependiendo de sus características ecológicas, niveles de endemismo, peligro de extinción y erosión genética, conforme a las directrices de la Estrategia Nacional de Biodiversidad y sus correspondientes planes de acción, que serán formulados por el Ministerio del Ambiente (Ley para La Conservacion y Uso Sustentable de la Biodiversidad, s.f., págs. 4-5).

## **Capítulo V**

### ***7.1.4. De los procesos de consulta y consentimiento***

Artículo 75.- Previo a la toma de decisiones por parte de la entidad competente respectiva, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo II del Título II de la presente Ley, se requerirá de consulta previa de las comunidades y pueblos indígenas, afroecuatorianos o comunidades involucradas y propietarios privados, sobre la realización de actividades relacionadas con prospección, exploración y explotación de recursos genéticos que se hallen en sus tierras (BIODIVERSIDAD, Capítulo V De los procesos de consulta y consentimiento, s.f.).

### **7.2. Las Aves**

Un ave es un animal vertebrado cuyas principales características son: sangre caliente, respiración pulmonar, cuerpo cubierto por plumas, pico córneo sin dentadura y dos alas dispuestas al costado de su cuerpo que normalmente las emplean para volar. También presentan dos extremidades posteriores que les permiten caminar, saltar y mantenerse paradas (Ucha, 2012).

Los pájaros son animales cuya morfología se fue desarrollaron para facilitarles el vuelo. La estructura que más llama la atención de las aves es sus esqueleto el cual es muy compacto y muy ligero con la conformación de huesos huecos, otra de las adaptaciones para facilitar el vuelo es que su sistema respiratorio cuenta con varios sacos aéreos que les permiten optimizar la asimilación de oxígeno (COSÍO, LAS AVES DEL JARDÍN BOTÁNICO REGIONAL DE CADEREYTA, s.f.)

Las aves son muy importantes para el medio ambiente ya que, por su estructura y su agilidad para el vuelo, sirven como dispersoras de semillas de varias plantas lo que ayuda a la

reforestación de su habita no se deteriore, pero estos animales también son casados, vendidos por ellos hay que consentirás a las personas de su cuidado.

### **7.3. Aviturismo**

El aviturismo, radica en mirar e identificar especies de aves en sus ambientes naturales. El aviturismo es un movimiento que ha tenido un crecimiento muy significativo, especialmente en países en desarrollados que albergan una enorme diversidad biológica (Pinedo, Guía de Buenas Prácticas para la Actividad de Aviturismo en Colombia, 2017).

*Según (Lozano, 2017; Ministerio de Turismo, 2018) El Aviturismo, es la actividad que implica desplazarse hacia un destino específico con el interés de observar las aves locales en su entorno natural. Es una actividad que te lleva a sentirte en libertad, te permite fusionarte con la naturaleza. Las horas propicias para la observación de aves es en la mañana, cuando se empieza a escuchar sus cantos y es el momento en el que se encuentran más activas.*

La avifauna es atraída por muchos aficionados en todo el mundo, que se trasladan a distintos sitios con gran cantidad de aves para observar una especie de aves en concreto. Por esto las aves pueden ser el medio adecuado para poder restablecer la conexión con el mundo natural sin perjudicar u obstruir su habitad natral.

### **7.4. Birdwatching**

Los vocablos Birding o Birdwatching son términos ingleses equivalentes y relativos a la afición por la observación o el avistamiento de aves es la actividad de contemplar aves en sus hábitats de origen, es la mayor Feria Internacional de Turismo Ornitológico existente a nivel internacional. Se celebra anualmente en Rutland, Inglaterra. Desde 1992 cada año está dedicado a algún espacio protegido o de singular relevancia para el turismo ornitológico de cualquier país del mundo, o bien a alguna especie amenazada (Natura, Toledo Natura, 2014)

El turismo ornitológico seduce a más aficionados cada año. El avistamiento de aves, conocido en el mundo anglosajón como Birdwatching o Birding es una actividad que suma millones de personas en todo el mundo. Existen muchos colectivos en países centroeuropeos, en especial Reino Unido, así como en Norteamérica, los dos lugares con mayor tradición (Ambientum, 2021).

Ecuador alberga 1.620 especies de aves, un hecho increíble para un país del tamaño del estado de Minnesota. Quito es una base ideal para ver muchas especies porque está cerca de una amplia variedad de hábitats de observación de aves. (Drake, 2017).

Es una actividad centrada en la contemplación y el estudio de aves silvestres a nivel mundial, pero más en el continente europeo es considerada como una actividad de ocio. Es el arte reconocer las distintas especies de aves por su taxonomía, con sus criterios como su plumaje o su canto entre otros factores, muchos se limitan a crear listas que muestran la cantidad de aves en un área particular esto ayuda a que se conserven las aves y ver si las especies están en peligro. Ecuador también está en este movimiento de obsesión de aves a nivel mundial por cuenta un sinnúmero de especies de aves en todo el país.

### **7.5. Aviturismo en el Ecuador**

En la última evaluación de la Lista Roja de la Unión Mundial para la Naturaleza, del total de especies de avifauna, 1.313 están consideradas en peligro de extinción (es decir, en las categorías de en peligro crítico, en peligro o Vulnerable), lo cual representa alrededor de 13% del total; 880 especies son consideradas casi amenazadas y cuatro han sido decretadas extintas en estado silvestre, dando un total de 2.193 especies que requieren urgentes acciones para garantizar su conservación (Diego Díaz Martín, 2014).

El top ten de países megadiversos en aves lo ocupan, de mayor a menor, Colombia, Perú, Brasil, Indonesia, Ecuador, Bolivia, Venezuela, China, India y la República del Congo.

En Ecuador aproximadamente un 10 y 20% de especies de aves están en peligro crítico de desaparecer, estos datos lo muestran la UICN (Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza). Y también destacan que 197 especies diferentes de aves existentes en el Ecuador esta categorizada como amenazadas o de extinción a nivel mundial y 42 están identificadas como amenazadas en la región insular o Galápagos (Freile, bioweb.bio, 2019)

Las áreas de mayor concentración de aves siguen siendo los trópicos, en particular aquellos con altos niveles de precipitación. Las menos abundantes por lo general son las regiones temporales o polares, cesas. Por su parte, las islas oceánicas o cordilleras individuales, a menudo tiene una alta proporción de espacios únicos o endémicos, es decir, que solo subsisten

mundialmente es eso lugares. Por eso Ecuador es catalogado como un país mega diverso en flora y fauna endémica.

En la competencia mundial Global Big Day, que se desarrolla cada año en el mes de mayo Ecuador se ha ubicado en tercer lugar con: 1154 especies de aves que se pudieron observar en solo un día. Observadores de todo el continente, el 5 mayo participaron en esta actividad a escala mundial. Los primeros lugares lo ocupan Colombia y Perú.

Según él (Ministerio de Turismo, 2018) las provincias de Pichincha, Napo y Orellana se registraron el mayor número de especies. El destino Líder Verde del Mundo se establece a nivel mundial como un lugar adecuado para el aviturismo, por la gran variedad de pisos ecológicos y ecosistemas con la presencia de: bosques montanos, nublados, valles, selvas tropicales, paramos, etc.

Para Promover el aviturismo en el país hay que implementar estrategias que posicionen a Ecuador a manera de Destino Verde Líder a nivel mundial, con un constante compromiso con el cuidado al medio ambiente y la biodiversidad de nuestro país, que a recibió por cinco años consecutivos los premios World Travel Awards, catalogados como los premios Óscar del Turismo (Ministerio de Turismo, 2018).

El aviturismo se considera como una actividad amigable con la biodiversidad, la práctica de estas actividades también puede producir desequilibrio en su habitat natural y en los ecosistemas. El área de conservación en su mayoría ubicadas dentro de los parques nacionales y ha si también dar un constante monitoreo a diferentes especies de aves con una alta atención científica y estar al tanto de la salud genética y se puede monitorear a varios individuos de la misma especie.

## **7.6. Aves en el Ecuador**

El aviturismo es una actividad que está en pleno auge a nivel mundial el cual ofrece cada vez más alternativas de un crecimiento, ya que cada vez más ganan seguidores uno de sus objetivos es busca e identificar la variedad de aves por su nombre científico, conocer sus habitat y comportamiento, apreciar más detallada mente el entorno donde viven, con el fin de alejarse del mundo ruidoso en el que vivimos y tal vez encontrar una nueva especie al escuchar nuevos sonidos. Sobre todo, generar una conciencia de conservación en la variedad de especies que

podemos encontrar en la naturaleza, y tomar conciencia que estas especies son muy vulnerables y las podemos en peligro de extinción o emigran hacia otros lugares.

En Mindo, parroquia ubicada al noroccidente de Pichincha y considerada mundialmente como uno de los mejores destinos para la práctica del aviturismo, se realizará la décima novena edición del Conteo Navideño de Aves, del 13 al 15 de diciembre.

En esta nueva edición participarán alrededor de 34 grupos que cubrirán un círculo de 24 kilómetros que cubrirá al norte el río Cinto, al sur el sector de Yanacocha (paz de las aves), al este Mindo y al oeste Nono. Esta zona llamada Mindo – Tandayapa está catalogada a escala mundial, entre los tres primeros lugares para observación Escuchar con atención el canto de las aves, observar su colorido plumaje, su tamaño y su pico mientras se disfruta de un paseo rodeado de vegetación se ha convertido en una práctica que cada vez cobra más interés en familias enteras y jóvenes, a tal punto que puede resultar una opción para este feriado (Telegrafo, 2016).

Las prácticas de aviturismo requiere de grandes espacios que aun conserven su naturalidad y que no hayan sido intervenidas por actividades humanas, principalmente en espacios conservados, en donde haya indicios de la presencia de aves que desarrollen sus actividades como: reproducción, alimentación, descanso. *“El aviturismo es la actividad de desplazarse a otros lugares para observar aves silvestres en sus hábitats naturales”* (travelforthewild, 2019).

Según (Freile, bioweb.bio, 2019): Un porcentaje importante y cada vez más creciente de las aves en el país está en peligro de extinción debido a actividades extractivitas al igual que en el mundo, dentro de las principales causas de esta problemática esta la deforestación de grandes zonas boscosas contribuyendo así a la perdida de ecosistemas, la expansión de la zona agrícola es otra de las grandes causas que muchas especies de aves estén peligro de extinción, no hay que dejar de mencionar que la captura y comercialización de especies denominadas exóticas también forma parte de este problema.

Este artículo se relaciona a una revisión actual de las medidas de conservación y las circunstancias por la cuales se podría perder el hábitat es la mayor amenaza sobre las aves del Ecuador. La ocasionan distintas actividades humanas, pero la expansión de la frontera agrícola y ganadera es su principal causa.

### 7.7. Aviturismo como alternativa económica

El turismo de avistamiento de aves a nivel mundial ha venido en aumento y es considerado en la actualidad como el presente y futuro del turismo en muchos países de Latinoamérica, dentro de este aspecto se han realizado varias investigaciones en base al gran potencial que tiene diversos países de Latinoamérica gracias al gran número de especies de aves que tienen lo cual es una gran propuesta para el turismo, “Una reciente investigación realizada por la organización Conservation Strategy Fund (CSF), en colaboración con la National Audubon Society y la Universidad de los Andes de Colombia, confirma el gran potencial que tiene el país para el avistamiento de aves y por lo tanto para desarrollar una interesante propuesta turística” (Zimmermann, 2016).

Dentro de esta investigación destacan que la realización de una encuesta realizada entre EEUU y Canadá se concluyó 5000 personas como muestra, concluyo que alrededor de 28000 mil personas estaría interesadas en realizar esta actividad dejando como promedio un total de 46 millones anuales en Colombia. Dentro de esta investigación destacan que las personas buscan espacios naturales alejados de la ciudad esto sin duda es una oportunidad para la generación de varias fuentes trabajo en estos lugares donde abunda la naturaleza.

### 7.8. Perfil del aviturista

La observación de aves, llamada avistamiento de aves o empleada a los términos con que es conocido en el idioma inglés, birding o birdwatching es una de las actividades contrarias en la observación de aves y el estudio de las aves silvestres al tratarse de una actividad especializada, quien la práctica suele estar asociadas en agremiaciones en los que comparten experiencias por ende estos grupos son muy influyentes en las daciones que toman sus miembros sobre los destinos idóneos.

Las 7 asociaciones de observadores de aviturismo agrupan un 98% el mercado de prestadores de este servicio turístico, dentro de sus principales consumidores están personas que varían desde los 25 a 70 años. Las organizaciones se encuentran principalmente en Estados Unidos y Reino Unido, aunque hay una en Suecia que congrega a 450 000 observadores de aves. (Martínez A. Y., Perfil del Observador de Ave, 2014)

- **Mercado potencial:** Son los 9,17 millones de miembros asociados a 7 organizaciones internacionales. Sus edades fluctúan entre 25 y 70 años.

- **Mercado objetivo:** Son los 6,24 millones de miembros de 25 a 70 años que viajaron fuera de su país para observar aves (últimos 3 años).
- **Mercado efectivo:** Son los 2,42 millones de miembros de 25 a 70 años con experiencia de viaje e interesados en visitar Perú en los próximos 3 años.
- El observador de aves interesado en visitar el Perú y Ecuador gasta en promedio US\$ 3 027, lo que implica que el mercado efectivo está valorizado en US\$ 7 325 millones (Martínez A. Y., Mercado potencial, objetivo y efectivo, 2014)

### 7.9. Importancia de las aves en el ecosistema

Conservación de aves “Las aves brincan un papel ecológico importante, ya que son alianzas críticas dentro relaciones en diferentes ecosistemas muchas aves son trasmisoras de semillas a través del medioambiente (Arboleda, Vida-Verde, 2013)”.

Dentro del medio ambiente las aves son muy importantes ya que nos ayudan a controlar a la población de insectos, muchos de los que consideramos plagas, muchas de las aves rapaces se alimentan de pequeños roedores, hay especies que se encargan de la polinización ciertas plantas y su atributo ecológico son dispersores de semillas sobre todo contribuyen de manera la regeneración natural de bosques y lagunas.

### 7.10. Las aves se pueden considerar como indicadores

- Son guías imprescindibles de la abundancia biológica y de las circunstancias ambientales.
- Son indispensables para las situaciones ecológicas del medio natural.
- Poseen un valor cultural y cultural para las personas.
- Permiten incrementar los conocimientos científicos y la comprensión del medio ambiente.
- Son muy útiles para fomentar una conciencia pública en materia de conservación (Arboleda, Vida-Verde, 2013).

De tal manera las aves son muy impórtate para el ecosistema ya que son indicadores de cambios que se hacen en el medio ambiente ya que existen varias especies que son vulnerables o sensibles a la alteración a su habitad

Las aves habitan diversos ecosistemas incluso, se pueden observar en los espacios urbanos, lo cual puede representar un gran reto para cualquier ave ya que deben adoptar nuevas costumbres en estos lugares, donde no hay condiciones naturales de supervivencia, pues las aves habitan en los árboles y cada vez se observan menos cantidad de ellos en las ciudades (NCC, 2019).

Según (Navarro-Sigüenza, 2014) asegura que: Las aves operan en el ecosistema como guías de la alteración en el medio ambiente dando como resultado cambios en su hábitat y los ecosistemas se ven obligados a adaptarse a otras formas de vida esto se ve evidenciado en su desaparición.

Según (Ochoa, Aves silvestres como bioindicadores de contaminación ambiental y metales pesados, 2014): El uso de aves como indicadores de contaminación ambiental por la presencia o aumento de metales pesados ha aumentado, gracias a que las aves ocupan un gran espacio dentro de diferentes ecosistemas y son de gran importancia en la cadena alimenticia, asimismo la larga etapa de vida que presentan las aves, con gran sensibilidad a posibles cambios climáticos y ambientales, convirtiéndose así en bioindicadores de exposición temporales y espaciales.

Las aves son importantes como indicadores ambientales, la presencia de aves en el ecosistema indican que cuando haya mayor y menor abundancia de especies es causado por la irreversibilidad y la falta de conservación de su hábitat que presenta para ciertas aves, generando así un monopolio que esto predomina solo un tipo de especie degradando así la diversidad de aves en el sector.

#### **7.11. Inventario de aves.**

Los inventarios de aves nos ayudan a reconocer de forma instantánea y eficaz los rasgos ecológicos y su estado de conservación, de la mayor parte de especies que constituyen el grupo de vertebrados terrestres con mayor riqueza y abundancia a nivel mundial y de gran sensibilidad, lo que las convierte en excelentes indicadores de la calidad ambiental (Cabanillas-Trujillo, Universidad Ricardo Palma, 2021).

Los inventarios se consideran como la recopilación de información, de clasificación y mapeo de elementos de la biodiversidad dentro de sus niveles jerárquicos. Los cuales son

evaluados para mostrar la estructura y funcionamiento de las comunidades de flora y fauna que habitan.

Con el conocimiento previo que las aves puedan ser utilizadas como bioindicadores que permiten relacionar las actividades antrópicas como la destrucción de los hábitad y las conservaciones de las mismas al vérselas de este tipo de herramientas están funcionando a través del aumento o disminución de los habitantes de la parroquia Santiago de Quito.

El tener ilustraciones, saber numérico y especies de flora y fauna con las que se cuentan, significa una herramienta para aprovechar nuestros recursos naturales.

“Los inventarios de avifauna son importantes para la evaluación de la biodiversidad y sus afectaciones de conservación en lugares a niveles geográficos” (Fandiño & Giraudo, Revisión del inventario de aves de la provincia de Santa Fe, Argentina, 2010). La creación de un inventario que recoja las aves de un determinado sitio tiene gran importancia donde se toma en cuenta una muestra representativa de la riqueza avifaunística del área de estudio.

Para realizar el inventario de aves se utilizará diferentes métodos de monitoreo para la identificación como son: de observación directa y la búsqueda intensiva, estos métodos nos permitirán evaluar de manera rápida la estructura de las aves y su comunidad, identificando las mismas de manera rápida a través de su canto e imágenes fotográficas que nos permiten identificar la especie, para realizar el monitoreo se establecerá puntos estratégicos de avistamiento de aves en el área de estudio.

Con estas metodologías nos ayudara a de conocer la importancia y la cantidad de especies que residen. La importancia del conocer la cantidad de especies reside en que se puede contar con un instrumento que permite potencializar a los recursos naturales y la cultura.

Con el conocimiento previo que las aves puedan ser utilizadas como bioindicadores que permiten relacionar las actividades antrópicas como la destrucción de los hábitad y las conservaciones de las mismas al vérselas de este tipo de herramientas están funcionando a través del aumento o disminución de los habitantes de la parroquia Santiago de Quito. El tener ilustraciones, saber numérico y especies de flora y fauna con las que se cuentan, significa una herramienta para aprovechar nuestros recursos naturales.

### **7.12. Lista Roja de la UICN**

Establecida en 1964, La Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza ha evolucionado para convertirse en la fuente de información más exhaustiva del mundo sobre el estado global de conservación de especies de animales, hongos. (Iucnredlist, 2021)

La Lista Roja de Especies Amenazadas de UICN, como inventario mundial, permite alertar al respecto del estado de la biodiversidad mundial; sus aplicaciones a nivel nacional permiten a los tomadores de decisiones considerar las mejores opciones para la conservación de las especies (Naturaleza, 2019).

Talleres y procesos nacionales se han acompañado en Colombia, Perú, Ecuador, Brasil, Argentina, Uruguay, Bolivia, entre otros. Asimismo, se ha apoyado la producción de Libros Rojos en Ecuador (mamíferos y aves); Uruguay (Aves); y la Lista Roja de Brasil. Otros esfuerzos han incluido la evaluación de especies de interés comercial, como los peces en la Cuenca del río de la Plata, como forma de promover el uso sostenible de estas especies (Naturaleza, 2019).

La lista roja de UICN es un indicador crítico de la salud de la biodiversidad del mundo, muchos más que una lista de especies y su estado, es una poderosa herramienta para informar y catalizar acciones para conservar la biodiversidad y cambios de políticas, que son criterios para proteger los recursos naturales que necesitan para sobrevivir. Provee información acerca de distribución, tamaño poblacional, hábitad y ecología y su estado de conservación.

### **7.13. Guía de aves**

Según (Molina, El bichologo, 2017): Las guías de aves son publicaciones que recopilan información más relevante de las aves de una determinada zona geográfica. El objetivo por el cual se realiza la guía es para ayudar a diferenciar las distintas especies, inclusive aquellas con una forma muy similar. Pendiendo de la guía escogida variará la cantidad de información adicional: mapas de distribución geográfica, ilustraciones, fotografías, cantos, características ecológicas.

La guía de aves es utilizada para la identificación de aves en diferentes espacios donde esta actividad sea constante, “La guía de aves es una de las herramientas básicas para quienes disfrutamos de la observación de aves. Básicamente son publicaciones que contienen

información de diferentes especies de aves de una determinada zona, su objetivo primordial es ayudar a diferenciar las diferentes especies, orden y familia que existen a ni nivel mundial que se pueden encontrar en esa zona (Birding, Andígena Birding, 2018) ”

Es una herramienta que permite divisar la biodiversidad existente en ciertos lugares y regiones, aquella donde se ve datos generales como por ejemplo en el lugar de localización, el nombre científico o nombre con que se le conoce en lugares a nivel mundial, además de su calificación taxonómica que no es más que la ciencia en las que se califican los organismos y se establece parámetros creando familias, ramas y conjuntos de cada especie hallada en el inventarió es decir permite conocer en qué punto se registró se puede encontrar y reconocer a paramiento se puede en contar en el área de estudio.

#### **7.14. Importancia de la guía**

Esta guía es una introducción para estudiantes, aunque también se espera que sirva de apoyo en las mesas de anillamientos y, en ciertos casos, que ayude a la toma de decisiones para incentivar la investigación científica aplicada en temas específicos. La contribución de muchos trabajos, en virtud de su investigación, es dar a conocer el tipo de especies que habitan un ecosistema, pero indagando en aspectos más específicos se podrá tener una visión más acertada del estado de los ecosistemas y de la interacción de las especies que lo conforman (ARENDR, 2017).

Es una herramienta que nos ayuda a la identificación formas y tamaños de aves comunes conocidas por todos, tales como gorriones, patos, garzas, gallinazos, gavilanes y loros, uno puede empezar el proceso de identificación. Una vez que te has familiarizado con las formas típicas de las aves, el hábitat donde las ves, comportamiento, y plumaje te ayudaran a eliminar otras posibilidades y llegar a la identificación correcta. Con tiempo y práctica verás a un ave y sin pensarlo sabrás de qué se trata.

#### **7.15. Uso de la guía**

Empiece por el índice de contenidos (el índice ilustrado). Compare la forma del ave que está observando con los grupos generales. Note los puntos básicos de su forma, sus patas, su pico, etcétera. Cuando haya elegido un grupo general, vaya a su sección en la guía. Empiece por el principio de la sección buscando la que más se parezca a la que vio (si hay algún subíndice al

principio de la sección, empiece ahí, decida qué subgrupo corresponde mejor a la descripción de lo que ha visto y entonces vaya a esa página). Fíjese en las características distintivas (marcados en la guía con flechitas), los patrones, el tamaño, etcétera. Cuando crea que la ha encontrado, observe el mapa de distribución para ver si corresponde con su localización y la temporada del año. Rápidamente elimine otras especies parecidas, cuyos mapas no muestren el área donde se encuentra como área de distribución. Si el mapa corresponde para más de una especie, vea las descripciones de los hábitats. Vuelva a eliminar las que no correspondan con la descripción. Si aún tiene más de una posibilidad, fíjese entonces en las descripciones de las características (anotadas en el texto después del triángulo rosado) y lea sobre su comportamiento, sus cantos, etcétera. Si todavía no sabe cuál es, empiece nuevamente. Recuerde que nadie puede identificar a todas las aves (Couch, 2010).

1. **Supra-Título:** Este texto es opcional y destinado a agregar detalle al corto título principal
2. **Título Principal:** Este texto debería ser corto y describir el tema de la guía
3. **Autores & Instituciones:** Considere seriamente incluir al fotógrafo o a un taxónomo como autor en caso hayan realizado una contribución importante a la guía. Guías con múltiples autores/instituciones necesitarán
4. **Letras pequeñas:** Afiliación institucional de cada autor. Agradecimientos especiales y ayuda. Reconocimiento a los fotógrafos. Correo electrónico del autor o de los autores. Una clave es necesaria si información adicional es agregada a la foto (por ejemplo, hábitat, sexo, crédito de la foto)
5. **Fotos y Orden de Fotos:** Las fotos deberían ser recortadas, no más de 2-4 MB. Mantener el orden de las fotografías de manera consistente para facilitar el uso de la guía. fotografías de manera consistente para facilitar el uso de la guía.
6. **Taxonomía:** Este texto ocupa un pequeño espacio y debe ser muy breve. Puede incluir uno o varios de los siguientes: nombre de la especie, nombres taxonómicos mayores (familia, orden, etc.), nombre común y hábitat. Recomendamos que el nombre de la especie sea más obvio que el resto de la información en este campo (Pitman, 2016).

La guía de aves es una herramienta de identificación donde contiene una ficha taxonómica de cada una de las especies, el investigado cuando use la guía de aves quiere una información detallada de

cada ave, una de las particularidades que debe de tener una guía de aves es que sea ligera de transportar.

## **8. Pregunta científica**

### **¿Qué clase de especies de avifauna hay en la Laguna de Colta?**

En la laguna de Colta se pudo encontrar aves que pueden resistir a la presencia de los seres humanos como, el mirlo, gorrión, pato andino, tórtola orejuda, focha andina. Es importante decir que esta clase de aves son parte de la laguna Colta desde hace mucho tiempo atrás cabe recalcar que con la intervención y la reducción de la algunas con el pasar de los años las especies han emigrado hacia otros lugares, con la ayuda del GAD Municipal de Colta se realiza dragados para poder recuperar el espejo donde se retiraron un porcentaje grande de totora ya que este es hogar del pato andino y la focha andina que son nativas de la laguna.

### **¿Qué clase de especies de avifauna se encuentran en estado de vulnerable?**

Al realizar el inventario de avifauna se obtuvieron especies de aves que están en preocupación menor con la excepción de una especie que está en estado de conservación vulnerable que el zambullidor plateado ya que esta especie de aves es más utilizada para la alimentación de los pobladores realizando un plato típico como es el seco de pato.

## **9. Metodología**

### **9.1. Enfoque cualitativo**

La metodología cualitativa es un método, que permitió la caracterización física actual del sitio, logrando esto, con salidas de campo que ayudaron a la interacción del investigador con la zona de estudio, obteniendo datos que posteriormente se los describió desde el punto de vista del investigador.

### **9.2. Diagnóstico actual del sitio**

#### ***9.2.1. Investigación fuentes primarias y secundarias***

Para el análisis actual del sitio se realizó la investigación en fuentes primarias y secundarias que permitieron la caracterización del área de estudio, para este proceso se pudo obtener información en la página web del cantón Colta obtenido información en el PDOT del cantón Colta y también en el PDOT de la parroquia Santiago de Quito como: ubicación geográfica, tipo de

ecosistema presente en el área, sociocultural, ambiental, turístico, socioeconómico y, flora y fauna presentes en la laguna. Posterior se realizó la investigación en fuentes primarias, con el reconocimiento del sitio, realizando 2 visitas insitu que permitieron la caracterización y, la realización de entrevistas a autoridades locales y personalidades encargadas del cuidado de la laguna.

### **9.3. Inventario de especies**

#### ***9.3.1. Instrumentos y técnicas para el monitoreo***

Para esto, se utilizó diferentes técnicas como: búsqueda intensiva, transectos lineales, observación directa e instrumentos como: binoculares, cámara fotográfica, guía de campo, fichas de campo y fichas taxonómicas que permitieron cuantificar, observar e identificar diferentes especies dentro de las zonas de monitoreo facilitando este proceso.

#### ***9.3.2. Instrumentos***

- **Binoculares:** los binoculares son instrumentos ópticos que permitieron mirara y observar especies que se encontraban a una distancia considerable y, no se podían observar a simple vista ayudando a divisar de forma más clara el objetivo.
- **Cámara fotográfica:** es un dispositivo tecnológico que se la utilizo con el objetivo principal de capturar en imágenes las especies de aves que se encontraron en la laguna de Colta y sus alrededores, las fotografías de las especies capturadas posteriormente sirvieron para la realización de la guía de aves.
- **Guía de campo:** la guía de campo es una herramienta que permite la identificación de las especies de aves que se encontraron en el sitio, en este caso se utilizó la guía de aves “Fieldbook of the Birds of Ecuador” de los autores Miles McMullan y Lelis Navarrete en el 2017” la cual recoge todas las especies de aves de todo el Ecuador.

#### ***9.3.3. Zonificación***

La caracterización y reconocimiento del sitio fue primordial para conocer las particularidades actuales de la zona de estudio, con la realización de 2 visitas in situ permitiendo así identificar el área y diferentes características ecológicas, para este proceso se tomó en cuenta las singularidades del sitio como:

- El tipo de ecosistema
- La abundancia de especies de aves
- La utilidad de los recursos naturales
- Tipo de vegetación
- Construcciones

Por lo tanto, en las salidas de campo se determinó las tres zonas en específico, y mediante la aplicación de las fichas de abundancia se establecieron los sitios de monitoreo dentro del área de estudio.

**Tabla 4**

*Ficha de abundancia*

<b>Ficha de abundancia</b>			
<b>Zona</b>			
<b>Georreferenciación</b>			
<b>Índice de abundancia</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
Sonido			
Individuos			
Vegetación			

**Nota.** Ficha de abundancia utilizada en las zonas de monitoreo Elaborado por. *Janeth Mullo*

Para este proceso también se tomó en cuenta una ficha que permitió la zonificación del área de estudio con una ficha de abundancia, la cual tiene características como: zona de monitoreo, georreferenciación, índice de abundancia, sonidos de las aves, número de individuos, tipo de vegetación.

#### **9.3.4. Instrumentos y técnicas para el monitoreo**

Para esto, se utilizó diferentes técnicas como: búsqueda intensiva, transectos lineales, observación directa e instrumentos como: binoculares, cámara fotográfica, guía de campo, fichas de campo y fichas taxonómicas que permitieron cuantificar, observar e identificar diferentes especies dentro de las zonas de monitoreo facilitando este proceso.

### ***9.3.5. Métodos y técnicas de monitoreo***

#### ***9.3.5.1. Búsqueda intensiva***

Esta técnica permitió recorrer las orillas del lado este y el lado oeste de la laguna, las cuales estaban caracterizadas por la presencia de extensas zonas de totorales, estos sitios fueron idóneos para esta técnica permitiendo establecer líneas de recorrido, estos recorridos se los realizó durante aproximadamente dos horas, en 5 ocasiones con un total de 10 horas para la utilización de esta técnica, con el objetivo de fotografiar y contabilizar las especies de aves que se encontraron del trayecto.

#### ***9.3.5.2. Transectos lineales***

Esta técnica permitió recorrer dos zonas establecidas dentro de la laguna para el monitoreo, las cuales fueron: los totorales y el malecón escénico, para esto se establecieron recorridos lineales de manera que se pueda recorrer principalmente las orillas de la laguna con la finalidad de fotografiar y cuantificar las especies de aves que se encontraron en las zonas, con una duración de 1 hora cada sitio, de manera continua en 5 ocasiones con un tiempo total de 10 horas, esta técnica se la realizo principalmente en horas de la mañana (6:00 ; 09:00) y horas de la tarde ( 15:00 ; 17:00).

#### ***9.3.5.3. Observación directa***

Este método se aplicó principalmente en el espejo de agua y con la ayuda de un bote, el cual fue facilitado por GAD del cantón Colta, el recorrido duro una hora en donde se pudo fotografiar y cuantificar especies presentes en este lugar, es importante mencionar que no se pudo contabilizar todas las especies de aves presentes en el sitio por lo que cual se estimó un determinado número aproximado de cada especie.

### ***9.3.6. Aplicación de ficha***

Para el levantamiento del inventario se utilizaron dos fichas de campo ficha de campo y la ficha de clasificación taxonómica, las cuales tienes diferentes estructuras, que permitieron realizar diferentes actividades.

### 9.3.6.1. *Ficha de campo*

Esta ficha se la utilizó al momento de realizar el monitoreo en las diferentes zonas de estudio, a su vez fue manejada en los índices de biodiversidad de Sorensen y Margalef, ayudando a sistematizar la información, está caracterizada por los siguientes puntos:

- **Descripción de la especie con nombre clave:** se colocó el nombre común o características de la especie
- **Fecha de registro y hora:** se refiere al día y la hora donde se realizó el registro
- **Zona de avistamiento:** zonas determinados donde se realizó la respectiva observación
- **Actividad:** realización de fotografías al espécimen
- **Número de especímenes:** se coloca las veces de observación de las aves o especies.
- **Aspecto físico del ave:** en este parte se describió las partes más importantes del ave observada como: el pico, patas, colores, tamaño y cola. Estas fichas sirvieron para la identificación de las diferentes especies de aves y también con la ayuda de la fotografía.

**Tabla 5**

*Ficha de campo*

<b>Ficha de campo</b>						
Posible número de especies	Fecha	Hora	Zona	Número de veces vista de la especie	de	Características

**Nota.** Ficha de campo utilizada en el monitoreo. Elaborado por: *Janeth Mullo*

### 9.3.6.2. *Ficha de clasificación taxonómica*

Esta ficha permitió la sistematización de la información ya que está diseñada para la identificación taxonómica de las especies fotografiadas dentro del área de estudio. La identificación taxonómica de cada especie se la pudo realizar gracias a la ayuda de la guía de aves del Ecuador “Fieldbook of the Birds of Ecuador” de los autores Miles McMullan y Lelis Navarrete en el 2017 y consta de los siguientes puntos: Orden, Familia, Nombre científico, Nombre común, Nombre en inglés, fotografía de la especie, y su estado de conservación.

**Tabla 6***Ficha de clasificación taxonómica*

<b>Orden:</b>	<b>Familia:</b>	<b>Nombre común:</b>	<b>Nombre científico:</b>
<b>Nombre en inglés:</b>		<b>Referencia:</b>	
<b>Fotografía:</b>		<b>Estado de conservación</b>	
<b>Descripción:</b>			

**Nota.** Ficha de clasificación taxonómica utilizada para la identificación de especies. Elaborado por: *Janeth Mullo*

### ***9.3.7. Análisis de biodiversidad***

Para el análisis de la biodiversidad se tomaron en cuenta los índices de Margalef y Sorensen, los mismos permitieron calcular y medir el grado de similitud que existe entre zonas de monitoreo, analizando las características que influyen la biodiversidad entre zonas.

### ***9.3.8. Índice de Sorensen***

“El índice de Sorensen trata de comparar dos muestras determinadamente este puede ser A y B respectivamente con el número total de especies en la muestra estudiada” (Magali, 2020). El índice de Sorensen permitió establecer comparar la similitud de las comunidades de aves que se encontraron dentro de las tres zonas de monitoreo, por lo cual se realizaron cálculos aritméticos que compararon la zona 1 y la zona 2; zona 2 y zona 3; zona 1 y zona 3. Tomando en cuenta el número de especies identificadas y cuantificadas, determinando así el estado de similitud en base a los siguientes criterios.

- 1-49 Bajo
- 50-70 Medio
- 80-100 Alto

### ***9.3.9. Índice de Margalef***

“El Índice de Margalef es una medida utilizada en ecología para estimar la biodiversidad de una comunidad con base a la distribución numérica de los individuos de las diferentes especies en función del número de individuos existentes” (Magali, 2020). El índice de Margalef es se lo utilizo para establecer las características de biodiversidad entre zonas monitoreo, con la realización de cálculos aritméticos que permitieron comparar la zona 1 y la zona 2; zona 2 y zona 3; zona 1 y zona 3. Tomando en cuenta la distribución numérica de cada especie registrada dentro de las tres

zonas de monitoreo y, caracterizando la biodiversidad en cada zona con los siguientes valores valores de similitud en Margalef

- Menor que 2 = Ecosistema con poca biodiversidad
- Mayor que 5 = Son ecosistemas con gran biodiversidad

#### ***9.3.10. Sistematización de la información***

Durante este proceso fue posible la identificación de las especies de aves encontradas en la zona de estudio, gracias a la utilización de las Ficha de clasificación taxonómica y las fichas de campo, las cuales se las utilizo principalmente durante el proceso de monitoreo. Posterior a esto se utilizó la guía Ecuador “Fieldbook of the Birds of Ecuador” de los autores Miles McMullan y Lelis Navarrete en el 2017, que permitió la clasificación taxonómica, estos datos obtenidos se los plasmo en una tabla de Excel donde se realizó el inventario de las especies encontradas en el lugar, que sirvió para el desarrollo de la guía de aves de la laguna de Colta.

#### **9.4. Diseño de la guía**

El diseño de la guía se lo realizó con programas de computadora como CANVA, el cual mostro diferentes diseños para cada parte de la guía de aves como: portada, contraportada y las láminas de información. La guía contiene diferentes fotos de autoría propia y otros autores de la BioWe y Ebird. Diseño de la guía

### **10. Discusión de resultados**

#### **10.1. Diagnóstico**

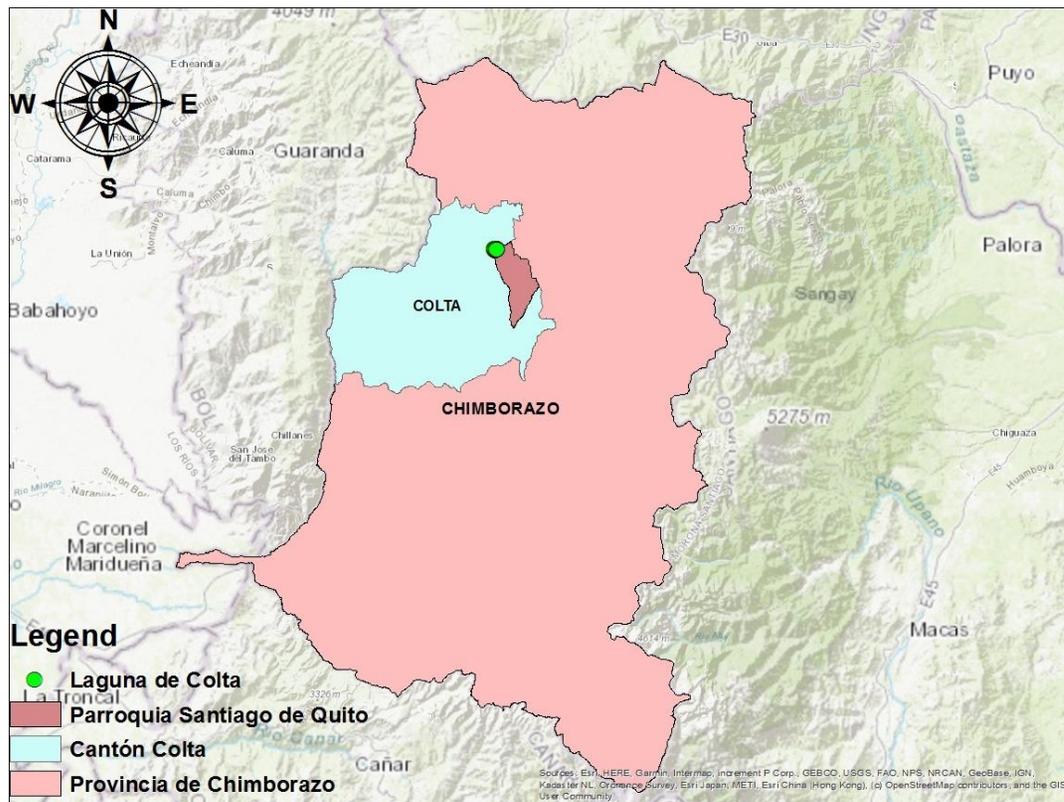
La laguna de Colta se encuentra ubicada en la parroquia Santiago de Quito, en el cantón Colta, en la provincia de Chimborazo, limita al norte con: la comunidad pardo troje y el Barrio Balbanera, al sur con: la Comunidad de Yana cocha y el barrio Capilla, al este con: la comunidad santa Inés, Colta san José y raya loma, y al oeste con: Limita con la comunidad Majipamba y Colta monjas bajo. La laguna de Colta está ubicada a una altitud de 3328 msnm y a una distancia de 19 km al suroeste de la ciudad de la cabecera provincial de Chimborazo Riobamba, da el nombre al cantón donde se encuentra, cantón Colta, su temperatura oscila entre los 9 y 12 grados °C.

La laguna comprende una extensión de 2800 m de largo por 1000 m de ancho, está rodeado de varias colinas, donde habitan varias comunidades indígenas. En esta zona existe abundante flora

destacándose la totora que es utilizado para alimento de animales de granja, así como también para la elaboración de tradicionales caballitos de totora que sirven para navegar; en la fauna se puede observar peces de colores y los más importantes son los patos de patas largas, únicos en su especie y que son originarios de este lugar, por este motivo a la laguna le bautizaron como la de patos o Colta.

## Gráfico 1

### Ubicación geográfica



**Nota.** Ubicación de geográfica del área de estudio. Elaborado por. Janeth Mullo

### 10.1.1. Componentes biofísicos

Los componentes físicos que dan forma a este lugar se caracterizan por la presencia de actividades agrícolas, por lo cual la mayor parte de los suelos que rodean a esta laguna son utilizados para la agricultura de cultivos de ciclo corto y en mayor porcentaje para el pastoreo de ovejas, por ser un ambiente que supera los 3000 msnm es considerado como un ecosistema de páramo y es muy común la presencia de heladas (observara apéndice 8).

### 10.1.2. Demografía

La población más cercana a la laguna de Colta es la parroquia Santiago de Quito, de acuerdo al censo del año 2010 desarrollado por el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), su pudo conocer que la población de esta parroquia estuvo por los 5.668. Con una presencia de mujeres de 3.091 y hombres con 2.577 con un crecimiento poblacional anual del -2,75 % a diferencia del año 2000. La mayoría de la población tiene descendencia indígena y habla la lengua Kichwa y muy poco el castellano.

### 10.1.3. Componente Socio-Cultural

**Tabla 7**

*Componente Socio-Cultural*

<b>Componente Socio-Cultural</b>		
	<b>Potencialidad</b>	<b>Dificultades</b>
<b>Educación:</b>	En el 2001 el porcentaje de escolaridad fue de 2% y al 2010 fue de 3% El Analfabetismo En el 2001 el porcentaje de alfabetismo fue de 51,75% y al 2010 fue de 45,1%.	Principal razón para que los niños dejen de estudiar es su baja economía y se dedican a trabajar.
<b>Salud:</b>	Parroquia falta personal especializado para brindar los servicios correspondientes, solo en la cabecera Parroquial existe tres médicos	No cuentan con muchos centros de salud
<b>Organización Social:</b>	La mayoría de la población es bilingüe. Los adultos mayores especialmente las mujeres hablan solo kichwa y mantienen su vestimenta tradicional. El 98,22% de la población indígena Puruhá	La falta de lideresas de muchos dirigentes hace que sea la dificultad la participación de nuevos dirigentes
<b>Servicios básicos:</b>	El 81,8% no cuenta con servicios básicos como: vivienda, agua, alcantarillado, recolección de basura El 17% de la población no cuenta con energía eléctrica	
<b>Vialidad y transporte:</b>	La laguna de Colta está ubicada a 20 minutos de la ciudad de Riobamba se puede arribar por la panamericano sur hasta Riobamba y se toma a la vía Guayaquil – Cuenca	

**Nota.** Componentes socioculturales de la parroquia Santiago de Quito. Fuente. *PDYOT de la Parroquia Santiago de Quito (2014-2019)*

#### 10.1.4. Componente Ambiental

**Tabla 8**

##### Componente Ambiental

Componente Ambiental	
Potencialidad	
<b>Saneamiento</b>	Existencia de recursos Hídricos: 1 Cuenca Hidrográfica, 1 Sub Cuenca, y 2 Micro Cuencas. Vertientes. La microcuenca de la quebrada Gaushi posee 5.545,59 ha, para proveer 4697.720 m <sup>3</sup> /año. El 96% de la población de la Parroquia no tiene acceso al agua de consumo humano, escasez del 98% de sistema de riego por aspersión. Los cultivos carecen del 99% de canales de riego.
En la actualidad las cosa que más afecta a este atractivo turístico natural, en el agua son los desechos de basuras orgánicas e inorgánicas que están por toda la laguna, sobre todo el combustible que emanan los yates que están dando vuelta, y el uso de los fertilizantes en la producción agrícola principalmente en las orillas de la laguna. En la actualidad la alguna de Colta cuenta con alcantarillado que beneficia a más de 324 familias para las aguas hervidas, en las comunidades alledañas todavía no cuentan con este servicio sin embargo cuentan con: pozos sépticos, poso siego y letrinas.	

**Nota.** Componentes ambientales de la parroquia Santiago de Quito. Fuente. *PDYOT de la Parroquia Santiago de Quito (2014-2019)*

#### 10.1.5. Factores Económicos

**Tabla 9**

##### Factores Económicos

Factores Económicos		
PEA (Población Económicamente activa)	Presencia	Dificultades
	Según el INEC del año 2010, la población económicamente activa remunerada (PEAR) en la Parroquia Santiago de Quito es de 394 habitantes, equivalente al 10,37% del total cantonal que tiene una PEA de 3.798. Así mismo la población económicamente no asalariada en la Parroquia Santiago de Quito es de 2.818 habitantes, equivalente al 15,75% del total cantonal que tiene una PEA no asalariada de 17.818.	El desempleo en la zona es una de las problemáticas del sector lo que ha provocado la migración de la mano de obra joven por lo que se ha mermado muchas actividades económicas.
<b>Producción agrícola:</b>	Producción agrícola: De acuerdo al Censo 2010 de la PEA según ramas de actividad, el 73,56% de los habitantes de la Parroquia Santiago de Quito se dedican a la agricultura (basada en el cultivo de papa, maíz, cebada, trigo, quinua; etc.)	La migración de los jóvenes de la parroquia y las comunidades ha dejado un sistema de producción muy reducida para la agricultura

<b>Producción pecuaria:</b>	Están los bovinos con el 13,43% sobre todo el dedicado a la producción de leche un promedio 6lt/día por animal.	La producción lechera del sector también a venido en decadencia por la falta de personas que se dediquen a esta actividad
<b>Producción artesanal:</b>	Tejen su vestimenta en lana de alpaca o borrego desde ponchos, anacos, bayetas, shigras, gorras, bufandas, fajas, hasta tapetes y elaboran también guashcas, pulseras y otros productos más. Totorá: La principal artesanía con este material son los tradicionales “Caballitos de Totorá” los cuales no son comercializados ya que se utilizan para transporte de los propietarios, además existen talleres donde se elaboran pequeñas artesanías en totora que son comercializadas.	La comercialización de los productos locales artesanales es una de las principales actividades que realizan las personas de esta localidad, pero la poca promoción de sus productos para los visitantes y lugares para su expendio dificulta esta actividad productiva
<b>Soberanía Alimentaria:</b>	Es a base de productos agrícolas y de carnes de ovinos, aves y cuy. Al igual que las otras culturas, al establecer nexos con otras, influyeron y se dejaron influir.	La falta de alimentos en algunos lugares del sector provoca desnutrición a una gran parte de la población especialmente a niños

**Nota.** Componentes factores económicos de la parroquia Santiago de Quito. Fuente. *PDYOT de la Parroquia Santiago de Quito (2014-2019)*

#### ***10.1.6. Componentes turísticos***

El Cantón Colta no cuenta con un catastro donde se pueda hallar establecimientos autorizados por el Ministerio de Turismo, para los turistas que quieran pasar la noche en el atractivo turístico, hay un emprendimiento en el cantón, en la laguna hay un solo emprendimiento que está en marcha desde el 2017 que se denomina “Kucha Wasi” esta es una inversión privada está ubicada en el filo de la laguna y también hay servicios de restaurante que ofrecen los platos típicos como el cuy asado la asación tiene el nombre Kulta Kucha y Asociación Santiago de Quito estos establecimientos se llena en las festividades de carnaval donde llega la mayor parte de turista nacionales este atractivo turístico es visitado por la primera iglesia de Balbaneta. Uno de los principales problemas que tiene el cantón Colta es la falta de promoción turística por ende el Municipio del Cantón ha implementado una promoción turística denominada Colta Lindo y Solidario para llegar a los turistas nacionales y extranjeros, con ello hacer nuevos proyectos de con la creación de un tren improvisado por las orillas de la laguna y la ruta de las iglesias.

- Restaurante y cafetería Kucha Wasi
- Asociación Kulta Kucha

- Asociación Santiago de Quito
- Restaurante Munay Coffee (Balbanera)

### **Actividades Turísticas**

- Ciclismo
- Paseo en yate
- Caminata
- Observación de aves

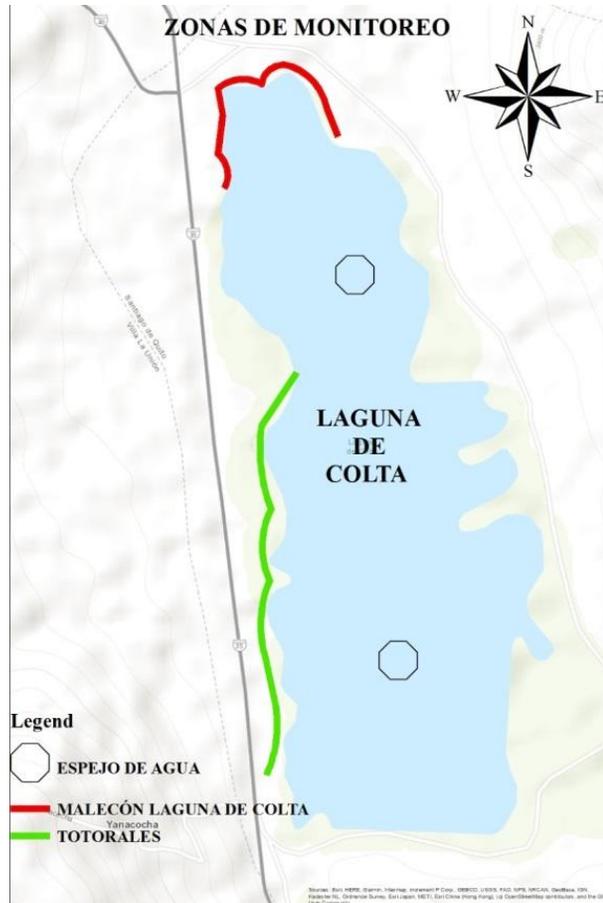
## **10.2. Identificar la biodiversidad avifaunístico**

### ***10.2.1. Zonificación***

Al realizar el análisis situacional actual de la laguna de Colta y sus alrededores, se determinaron 3 zonas de monitoreo donde se fotografiaron y registraron diferentes especies de aves, cada zona tiene características diferentes que podemos encontrar en este lugar como: el tipo de ecosistema, la abundancia de especies de aves, la utilidad de los recursos naturales y, a su vez se utilizó una ficha de abundancia que representa la vegetación, sonidos, individuos en los lugares específicos para el monitoreo. Dejándonos así con; Zona 1 o malecón escénico de la laguna de Colta, Zona 2 o el espejo de agua y, Zona 3 o totorales. Estos lugares nos permitirán realizar monitoreo de manera más adecuada ya que la zona de estudio es muy amplia.

## Gráfico 2

### Zonas de monitoreo



**Nota.** Zonas de monitoreo. Elaborado por: Janeth Mullo

#### 10.2.1.1. Zona 1 (Malecón Escénico)

Esta zona tiene una extensión de 2.5 hectáreas tiene un rango altitudinal de 3300 msnm. Está caracterizada por la presencia de infraestructura turística como: ciclo paseo, mirador de aves, yates, senderos para realizar caminatas, juegos infantiles, e islotes para la observación de aves. Dentro de esta zona la presencia de aves es mínima por motivos de presencia de visitantes continuamente, mantenimiento del malecón, presencia de basura, fragmentación de su ecosistema y ruido continuo. Estas son solo algunas de las causas principales de la disminución de la abundancia de aves dentro de esta zona. La utilidad de los recursos naturales principalmente está encaminada al entreteniendo de las personas dentro del malecón, ya que la creación de espacios de

esparcimiento con islas artificiales en la laguna es muy común, con la vertida de escombros para el relleno de algunos espacios provocando así la pérdida y fragmentación del ecosistema lacustre

- **Punto. Malecón zona del parqueadero,** se puede encontrar el inicio del sendero para la observación de aves cabe recalcar que el sendero está construido como relleno sobre la laguna también está la infraestructura para el ciclo paseo y los juegos infantiles, una cancha de fútbol como distracción de los turistas que visitan el lugar.
- **Punto. Malecón Entrada,** en la entrada de la laguna se puede contar los islotes para la observación de aves, la parada de los yates, áreas verdes para la distracción de los turistas así también en sendero que va dirigido hacia la laguna.

### Características del sitio

- La zona de malecón comprende de parqueadero
- Plaza comercial de la laguna
- Los senderos
- Caminatas
- Mirador de aves
- Áreas verdes para la dispersión de los visitantes como canchas de fútbol, boly, y juegos infantiles

### Tabla 10

#### *Zona 1: Malecón Escénico*

	<b>Zona 1: Malecón Escénico</b>		
<b>Índice de abundancia</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
Sonido			
Individuos			
Vegetación			

**Nota.** Ficha de abundancia utilizada en las zonas de monitoreo Elaborado por. *Janeth Mullo*

### 10.2.1.2. Zona 2 del espejo de agua

Esta zona tiene una extensión de 74 ha las cuales se encuentran en medio de la laguna, con un rango altitudinal de 3300 msnm. Esta zona de monitoreo en la actualidad se encuentra en recuperación por el Municipio de Colta, a través del proceso de dragado de las orillas ya que la sedimentación ha venido en aumento durante los últimos 10 años por la vertida de escombros para la creación de tierras para la agricultura en sus orillas, hasta la actualidad se han recuperado 35 ha de espejo de agua, la presencia del espejo de agua dentro de este lugar es fundamental, ya que es considerado un atractivo paisajístico de belleza natural, la abundancia de las especies de aves dentro de este sitio es significativa ya que muchas de estas realizan sus nidos en las cercanías donde existe la presencia de islas naturales de totoras, es importante destacar la utilidad que le dan a este lugar es la realización de recorridos en botes.

#### Características del sitio

- Este comprende de 35 ha de espejo de agua
- Hogar de muchas aves acuáticas
- Zona donde se ase recordó en yates
- Vegetación escasa
- Menor número de personas
- Tiene una vegetación acuática como totora y algas marina

**Tabla 11**

*Zona 2: Espejo de Agua*

Índice de abundancia	Zona 2: Espejo de Agua		
	Bajo	Medio	Alto
Sonido			
Individuos			
Vegetación			

**Nota.** Ficha de abundancia utilizada en las zonas de monitoreo Elaborado por. *Janeth Mullo*

### 10.2.1.3. Zona 3 de totorales

En la actualidad la laguna de Colta cuenta con 15 ha de totora, esta clase de ecosistemas se caracterizan por albergar una variedad de vida silvestre, donde se puede observar aves residentes

y migratorias, peces de agua dulce. Ya que la totora es utilizada como alimento de ganado para realizar artesanías como barcos de totora, a su vez las totoras han ido disminuyendo en los últimos años, aledaños a estos ecosistemas se encuentran extensas zonas que son utilizadas para el pastoreo lo que también afecta a estos ecosistemas que de a poco también se va perdiendo por la contaminación.

- **Totorales 1 lado Este de la laguna**, se puede encontrar un orquidiario denominado sisa lo cual es tomado como un atractivo de la laguna con una gran variedad de plantas a las cuales se las puede fotografiar, la presencia de animales como vacas, ovejas, burros, chanchos e incluso llamas es muy común en este lugar por lo que la presencia de basura y desperdicios es inminente.
- **Totorales lado Oeste de la Laguna**, se puede encontrar los cultivos de quinua, cebada, avena y habas en el filo de la laguna como también el pastoreo de ganado como; las vacas, ovejas, burros, chanchos e incluso llamas y también presencia de basura.

### Características del sitio

- Este comprende de todas las 15 ha de totora
- Zona alejada de la contaminación auditiva.
- Áreas reducidas por la agricultura.
- Áreas reducidas por el pastoreo de ganado
- Presencia de planta turística como el jardín botánico
- Presencia de basura a los alrededores de la laguna

**Tabla 12**

*Zona 3: Totorales*

<b>Zona 3: Totorales</b>			
<b>Índice de abundancia</b>	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
Sonido			X
Individuos		X	
Vegetación			X

**Nota.** Ficha de abundancia utilizada en las zonas de monitoreo Elaborado por. *Janeth Mullo*

*10.2.2. Horarios establecidos para la observación y registró aves*

**Tabla 13**

Horario de censo de la Laguna de Colta

Horarios de censo								
Fechas	6:00/7:00am	6:00/7:00am	8:00/9:00am	9:00/10:00pm	15:00/16:00pm	16:00/17:00	17:00/16:00pm	Total, horas
14/06/2021	Z1: P.M.1	Z1: P.M.2	Z1: P.M.1	Z1: P.M.2	Z1: P.M.1	Z1: P.M.2	Z1: P.M.2	7
15/06/2021	Z1: P.M.1	Z1: P.M.2	Z1: P.M.1	Z1: P.M.2	Z1: P.M.1	Z1: P.M.2	Z1: P.M.2	7
16/06/2021			Z2: P.E.A.1	Z2: P.E.A.1				2
17/06/2021	Z3: P.T.1	Z3: P.T.1	Z3: P.T.2	Z3: P.T.2	Z3: P.T.1	Z3: P.T.2	Z3: P.T.2	7
18/06/2021	Z3: P.T.1	Z3: P.T.1	Z3: P.T.2	Z3: P.T.2	Z3: P.T.1	Z3: P.T.2	Z3: P.T.2	7
<b>Total</b>								<b>30</b>
Zonas de monitoreo				Puntos por zona				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Z1: zona de malecón escénico</li> <li>• Z2: zona de espejo de agua</li> <li>• Z3: zona de totorales</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>• P.M.1: puto malecón 1</li> <li>• P.M.2: punto malecón 2</li> <li>• P.T.1: punto totorales 1</li> <li>• P.T.2: punto totorales 2</li> <li>• P.T.3: punto espejo de agua 1</li> </ul>				

Elaborado por: *Janeth Mullo*

## 10.2.3. Inventario avifaunístico

Tabla 14

Inventario avifaunístico de la laguna de Colta

INVENTARIO AVIFAUNA DE LA LAGUNA DE COLTA														
Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Zona 1 malecón escénico			Zona 2 Espejo de agua			Zona 3 de totorales				
				Número de individuos			Especies	Total	Número de individuos		Especies	Número de individuos		Total
				Punto 1	Punto 2	Especies			Punto 1	Punto 2				
							1	2			1	2		
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	Zambullidor piquipinto	1	1	1	2	1	4	4	1	2	2	4
	Podicipedidae	<i>Podiceps occipitalis</i>	Zambullidor plateado	1	2	1	3	1	4	4	1	2	2	4
Anseriformes	Anatidae	<i>Oxyura ferrugínea</i>	Pato andino	0	1	1	2	1	4	4	1	2	2	4
	Anatidae	<i>Anas geórgica</i>	Anade piquiamarillo	0	1	1	2	1	1	1	1	2	2	4
	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garceta grande	0	1	1	2	1	1	1	1	2	1	3
	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	Garceta bueyera	0	1	1	2	1	1	1	1	2	1	3
	Anatidae	<i>Anas andium</i>	Garceta andina	0	1	1	2	1	1	1	1	2	1	3
	Anatidae	<i>Anas bahamensis</i>	Anade cariblanco	0	1	1	2	1	2	2	1	2	1	3
Gruiformes	Rallidae	<i>Porzana carolina</i>	Sora	0	1	1	2	1	1	1	1	2	1	3
	Rallidae	<i>Fulica ardesiaca</i>	Focha andina	1	1	1	2	1	2	2	1	2	2	4

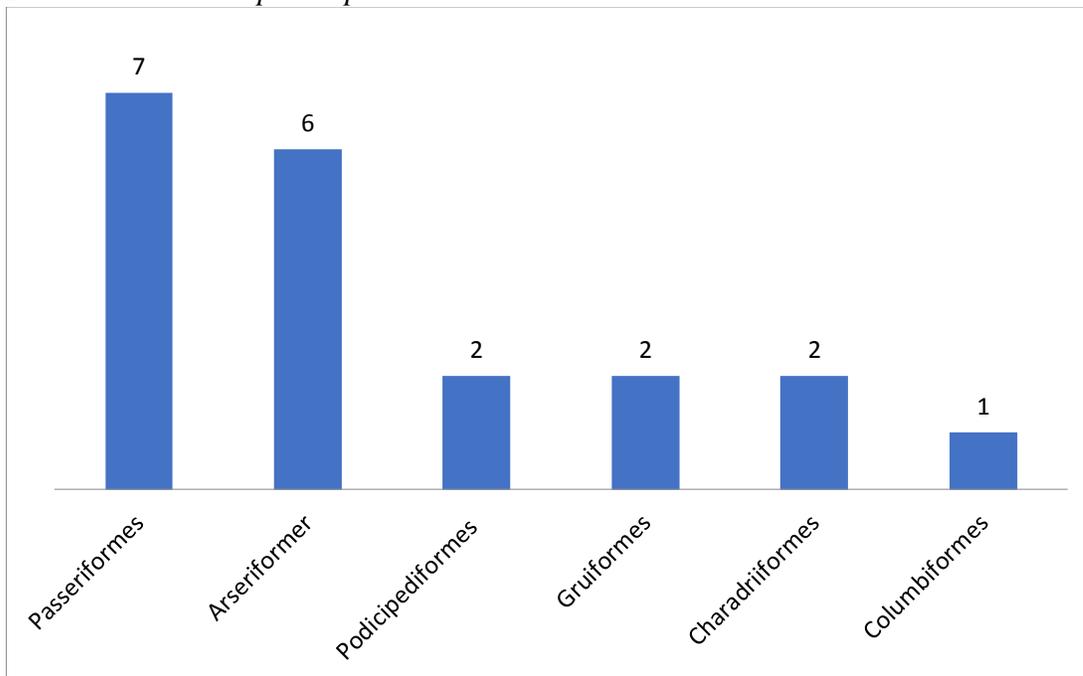
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus resplendens</i>	Avefria andina	0	1	1	2	1	1	1	1	2	1	3
	Laridae	<i>Larus serranus</i>	Gaviota andina	0	1	1	2	1	1	1	1	2	2	4
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaidura macroura</i>	Tórtola orejud	1	2	1	3	0	1	1	1	1	2	3
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pseudocolaptes auratus</i>	Doradito subtropical	0	1	1	2	0	0	0	1	1	1	2
	Turdidae	<i>Turdus chiguanco</i>	Mirlo chiguanco	1	2	2	4	0	1	1	1	2	2	4
	Thraupidae	<i>Diglossa humeralis</i>	Pinchaflor negro	0	1	1	2	0	1	1	1	1	1	2
	Thraupidae	<i>Conirostrum cinereum</i>	Picocono cinéreo	0	1	2	3	0	1	1	1	2	1	3
	Fringillidae	<i>Sporophila magellanica</i> ( <i>carduelis magellanica</i> )	Jilgero encapuchado	1	1	1	2	0	1	1	1	2	1	3
	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Gorrión	1	4	3	7	0	1	1	0	1	1	2
	Cardinalidae	<i>Pheucticus chrysogaster</i>	Picogruoso amarillo o huiracchuro	0	1	1	2	0	1	1	1	1	1	2
<b>Total, de individuos por puntos</b>				7	26	24	50	12	30	30	19	35	28	63
<b>Total, de especies por puntos</b>					7	7			12			19	19	
<b>Total, de individuos por zona</b>							50			30				63
<b>Total, de especies por zona</b>				7				12			19			
<b>Total, de individuos encantados en la Laguna de Colta</b>													143	
<b>Total, de especies encontradas en la laguna de Colta</b>													20	

**Nota.** Inventario de las especies de la laguna de Colta Fuente. “Fieldbook of the Birds of Ecuador” de los autores Miles McMullan y Lelis Navarrete en el 2017. Elaborado por. Janeth Mullo

Al realizar el inventario de especies en las tres zonas de monitoreo se pudo establecer las características avifaunísticas del sitio reflejándonos la presencia de un total de 20 especies diferentes las cuales están divididas e 6 órdenes las cuales son: Podicipediformes, Anseriformes, Gruiformes, Charadriiformes, Columbiformes, Passeriformes. Y 13 familias las cuales son: Podicipedidae, Anatidae, Ardeidae, Rallidae, Charadriidae, Laridae, Culumbidae, Tyrannidae, Turdidae, Thraupidae, Fringillidae, Emberizidae, Cardinalidae. Dentro de esta investigación también se pudo conocer el estado actual de conservación de estas especies lo cual nos reflejó que 19 de 20 especies están en preocupación menor y solo una especie se refleja en estado vulnerable la cual es *Podiceps occipitalis*. La herramienta que permitió la identificación de las especies fue la guía de aves “Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete”

### Gráfico 3

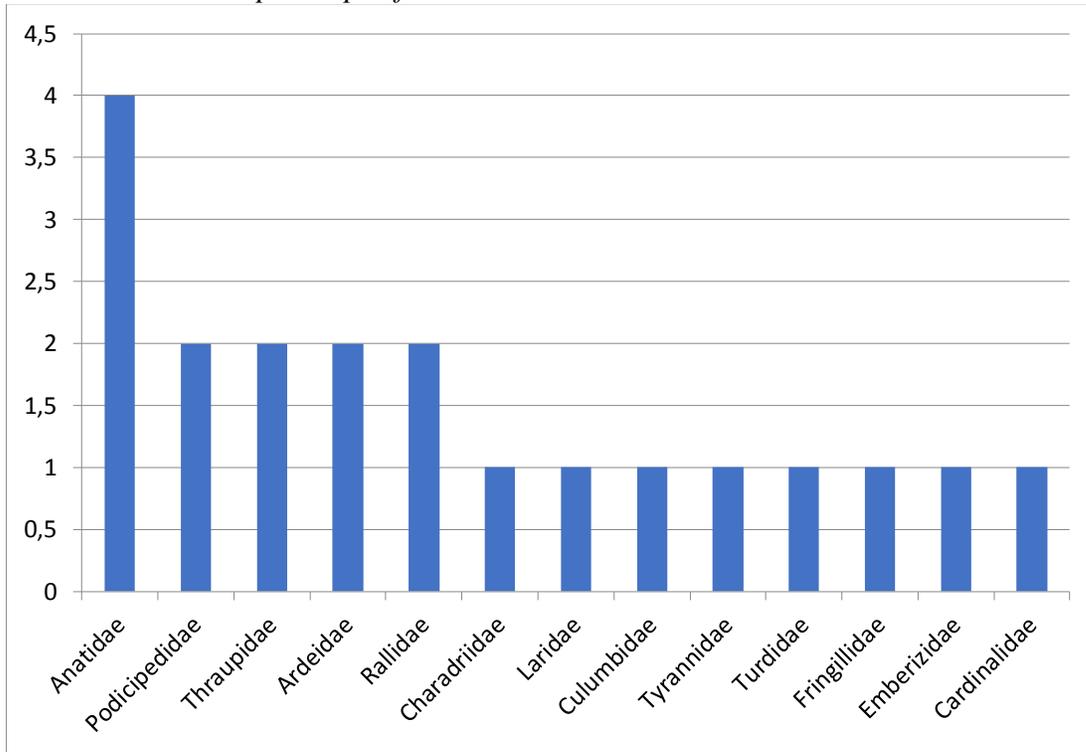
*Biodiversidad de especies por Orden*



**Nota.** Riqueza de biodiversidad de especies por el orden según las especies encontradas. Elaborado por. Janeth Mullo

## Gráfico 4

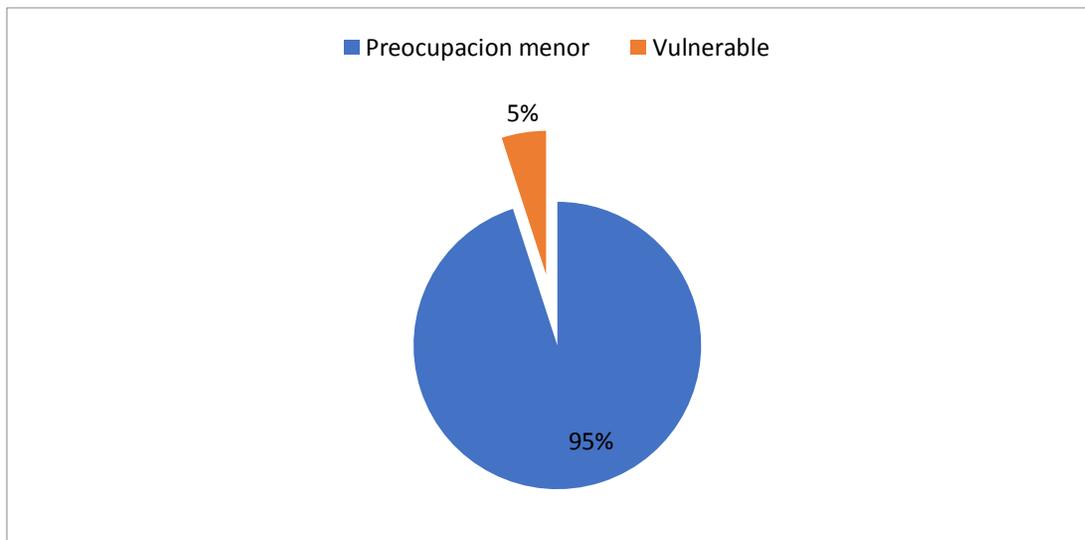
### *Biodiversidad de especies por familia*



**Nota.** Riqueza de biodiversidad de especies por el orden según las especies encontradas. Elaborado por. Janeth Mullo

## Gráfico 5

### *Estado de conservación*



**Nota.** Estado de conservación de acuerdo a las especies registradas en la zona de estudio. Elaborado por. Janeth Mullo

#### 10.2.4. Índice de similitud de Sorensen

**Z1**= Zona 1 (malecón escénico) 7 especies - 20 individuos

**Z2**= Zona 2 (espejo de agua) 12 especies - 23 individuos

**Z3**= Zona 3 (toterales) 18 especies - 48 individuos

**Total, de especies de especies encontradas en la laguna de Colta:** 20 especies.

**Total, de individuos encontrados en la laguna de Colta:** 143 individuos.

$$IS = \frac{2C}{A+B} * 100$$

**Tabla 15**

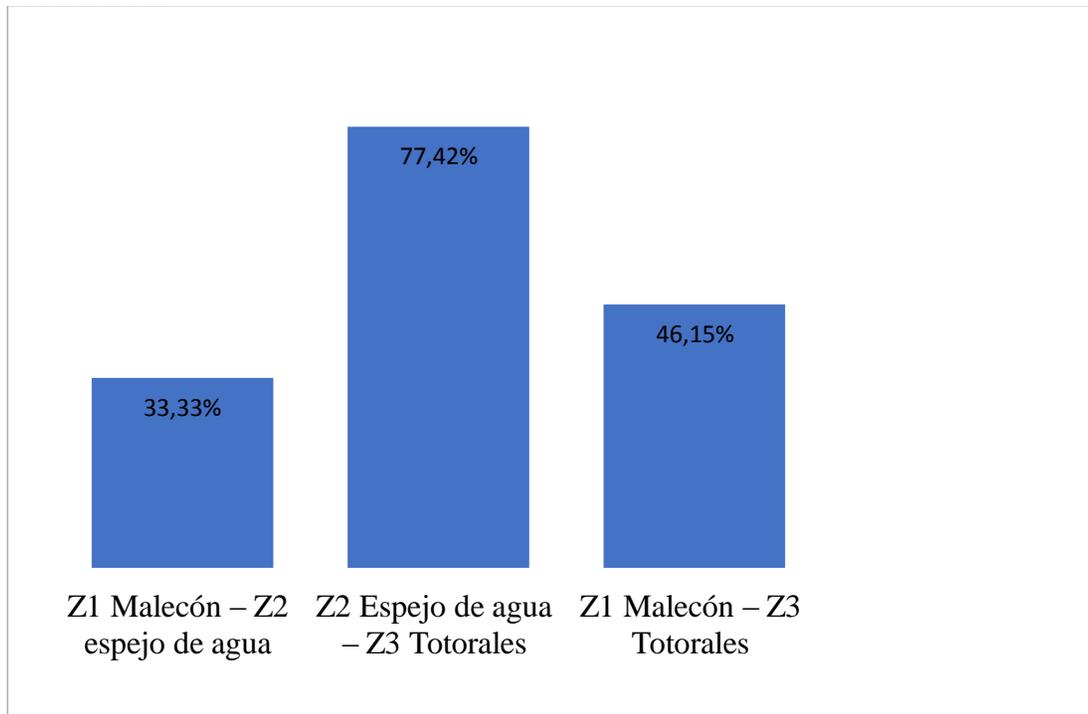
#### Índice De Similitud de Sorensen

ZONAS	Z1 - Z2		Z2- Z3		Z1 - Z3	
Nº Especies	7	12	12	19	19	7
C= Especies repiten	3		12		6	
<b>RESULTADO</b>	33,33		77,42		46,15	
<b>Bajo 1- 49</b>						
<b>Medio 50-79</b>						
<b>Alto 80-100</b>						

**Nota.** Cálculo del índice de similitud de Sorensen. Elaborado por. Janeth Mullo

## Gráfico 6

### Índice de Sorensen



**Nota.** Representación gráfica de los resultados de similitud de Sorensen. Elaborado por. Janeth Mullo

Con los resultados obtenidos al realizar el monitoreo en las zonas 1, 2 y 3 de la laguna de Colta se pudo determinar el índice de biodiversidad de Sorensen con los siguientes resultados: Zona 1 del Malecón - Zona 2 de Espejo un porcentaje de similitud de 33,33% de las especies observadas en el área de estudio dando una calificación de bajo porque está en el rango de 1-49, mientras tanto Zona 2 de Espejo de agua – Zona 3 de Totorales tenemos como el porcentaje de similitud 77,42% de las especies observadas esta zona tiene una calificación de medio está en el rango de 50-70, por ende la Zona 1 de Malecón - Zona 3 de Totorales tiene un porcentaje de similitud de 46,15% es baja porque está en el rango de 1-49, dando entre que la zona de mayor abundancia es la de zona de totorales de 77,42%.

### 10.2.5. Índice de diversidad de Margalef

**Tabla 16**

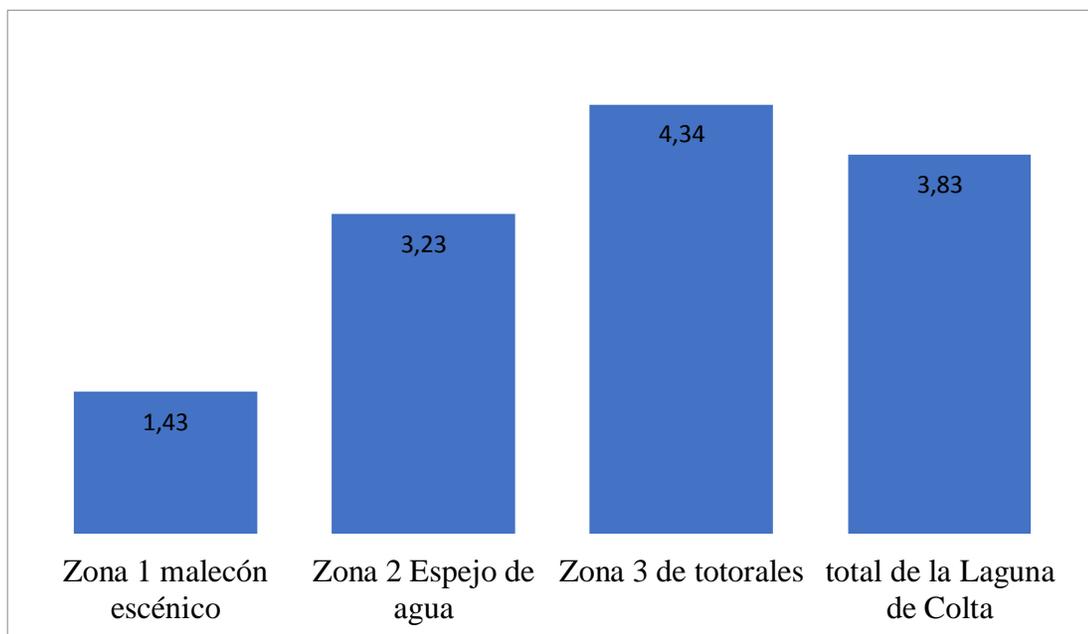
*Índice de diversidad de Margalef*

Zonas de estudio		Índice de diversidad de Margalef				
		Zona 1 malecón escénico	Zona 2 Espejo de agua	Zona 3 de totoraes	Laguna de Colta	
S=N° de especies		7	12	19	20	
N= N° total de individuo	S-1	50	30	63	143	
		<b>In.N</b>				
		<b>Total</b>	1,43	3,23	4,34	3,83
Bajo <2						
Medio >2 <5						
Alto >5=						

**Nota.** Cálculo del índice de similitud de Margalef. Elaborado por. Janeth Mullo

**Gráfico 7**

*Índice de Margalef*



**Nota.** Representación gráfica de los resultados de similitud de Margalef. Elaborado por. Janeth Mullo

El análisis del índice de diversidad de Margalef, podemos decir que la zona 3 de totoraes tiene una 4,34 de 5, decir que la biodiversidad del lugar es buena a comparación de otras zonas de estudio

que tienen un resultado de tienen 1,43 y 3,23 respectivamente. Para un mejor análisis del porqué de las zonas con mayor biodiversidad en aves corresponde a la zona 3 de Totorales, este se debe a que, en el inventario de aves, de las zonas encuentran 20 especies y 48 individuos por lo que se llegó a la conclusión que el resultado se debe a como está constituido en un buen lugar.

### **10.3. Diseño de la guía y descriptiva**

En esta guía de aves se describe las 20 especies de aves identificadas y fotografiadas en la laguna de Colta, para lo cual se zonificó en 3 zonas, producto de los estudios faunísticos realizados en las áreas de mayor influencia en la misma, que se determinó para la investigación, los métodos y las técnicas usadas para el inventario y el registro de especies las mismas que contaron con fotografías y su descripción.

Para la identificación taxonómica de las aves se utilizaron fichas que se describen: orden, familia, género y especie, nombre común, nombre científico, nombre en inglés y su descripción. El texto va acompañado de la fotografía donde se muestra claramente de cada especie permitiendo así el fácil reconocimiento de aves de campo.

#### ***10.3.1. Aspectos para el diseño***

##### ***10.3.1.1. Tamaño de la guía***

El uso que le puedan dar a la guía infiere mucho de su tamaño y la calidad del de información que contenga la misma, para ello se recomienda el tamaño A6 (10,4 cm ancho x 14,8 cm alto) en forma vertical que cumple con las expectativas a la hora de llevarla al campo de investigación, y se pueda ser llevar en el bolsillo.

##### ***10.3.1.2. Papel en donde se imprimirá la guía***

El constante uso que se le pueda dar a la guía es primordial es por eso considerar su durabilidad, se ha propuesto imprimir toda la guía en papel Couche de 2.4 gr para que su larga durabilidad.

##### ***10.3.1.3. Tipo de letra que usará en la guía***

La guía contendrá el tipo de letra Time New Roman la cual es recomendada para diferentes proyectos de investigación el tamaño de letra es de 26 con el efecto de Flotante para dar más impacto, para la introducción se utilizó la letra de “OPEN SANS EXTRA BOL” el tamaño de letra

es de 12, para todo el documento se utilizó el tipo de letra “OPEN SANS EXTRA BOL” con el tamaño de letra 10, con efecto de flotante para más resolución.

#### ***10.3.1.4. Color***

La utilización de colores, neutros como los son las variantes entre el negro y blanco es necesario para el realce de las fotografías por eso se utilizó un fondo de color negro que resalte los colores naturales para que su identificación se más sencilla.

#### ***10.3.1.5. Portada***

Para la portada se utilizó un fondo de color negro lo cual destacar la calidad y colores de las fotografías y dentro de la misma se puede visualizar imágenes de la laguna de Colta, destacando también diversas fotografías de aves que habitan en el lugar pero no necesariamente se hace referencia a las aves acuáticas que existen en la zona sino también otras especies como lo son: el huirakchuro, pato andino, tórtola y un pinchaflor. En la actualidad el eslogan del cantón Colta es: Colta Lindo y Solidario, dentro de la portada no irá más que el título de la guía el cual es: Guía de aves de la Laguna de Colta el cual tendrá un tamaño de 10,4 cm ancho x 14,8 cm alto que destacará el sitio donde se lo realizó.

## Gráfico 8

*Portada de la guía*



**Nota.** Elaboración de la portada de la guía. Elaborado por. Janeth Mullo

### ***10.3.1.6. Contraportada***

Para la ilustración de la contra portada se representó la imagen de la laguna de Colta con diferentes atractivos que se recopiló en la salida de campo haciendo un collage de fotos, con el yate de la laguna que tiene un pato andino en la parte superior como ave representativa de la laguna.

## Gráfico 9

### *Contraportada*



**Nota.** Elaboración de la contraportada de la guía. Elaborado por. Janeth Mullo

### **10.3.1.7. Formato de láminas**

Las láminas que contienen la identificación taxonómica de cada especie y su fotografía tiene un fondo de color gris, dentro de la identificación taxonómica de cada especie está contemplado el:

- Fotografía
- Orden:
- Familia:
- Nombre común:
- Nombre e inglés:
- Referencia:
- Estado de conservación
- Descripción:

## Gráfico 10

Formato de láminas

*Podilymbus podiceps*



Z 3

**Familia:** Podicipedidae  
**Nombre común:** Zambullidor piquipinto  
**Nombre en inglés:** Pied-billed Grebe  
**Referencia:** Guía de campo de aves del Ecuador  
**Estado de conservación en Ecuador:** Preocupación menor  
**Descripción:** El Zambullidor piquipinto, mide de 31-38cm de longitud, achaparrado y de cuello corto. Usualmente es de color pardo con el cuello canela. Tiene un pico corto, grueso similar al del pollo

**Nota.** Elaboración del formato de láminas la guía. Elaborado por. Janeth Mullo

## 11. Impactos

### 11.1. Impacto social

Una vez realizada la guía de aves se pretende la que el GAD del cantón Colta tome en cuenta los aspectos que se destacan en esta guía, pudiendo así establecer estrategias que permitan la realización de diferentes actividades de investigación lo cual permita la realización de diferentes actividades a futuro como diálogos de conocimiento sobre los beneficios y la importancia de la conservación que tiene las aves dentro de la laguna de Colta. Y la realización de actividades turísticas con un enfoque de sostenibilidad que beneficie a la parte social dentro del lugar.

## 11.2. Impacto Ambiental

Con esta investigación se llegó a la conclusión que no existe un estudio de aves en la laguna de Colta, por ello la importancia de estos resultados obtenidos es muy relevante. Al momento de realizar el inventario de aves en dicha parroquia de donde pertenece la laguna dando como resultado un inventario de 20 especies de aves, ya que las aves son una parte importante de la estética ambiental, ya que cada especie y cumple un rol importante, por lo que necesario la conservación para los ecosistemas siendo las aves un indicadores ambientales con que las aves aportan sean conocidos por todos los habitantes de la parroquia Santiago de Quito y cantón Colta que la laguna del mismo nombre es mega diverso en avifauna.

## 11.3. Impactos Económicos

Se sabe que la laguna de Colta se encuentra para ser potencializado al turismo como un recurso natural propio, esta guía puede ser tomada como una herramienta que ayudaría a los turistas que visitan el lugar e interesados en esta actividad en identificar especies de aves en laguna a portando también con información de primera mano hacia investigaciones futuras porque esta guía se puede poner en venta con lo recordado de la venta se puede ayudar a las comunidades de manera directa e indirecta con sentido de satisfacer las necesidades o mejorar la infraestructura turística del lugar, satisfacer las necesidades de los turistas también, es por ello que el aporte a quienes poseen visión y gestionan de manera correcta a esta guía.

## 12. Presupuesto

**Tabla 17**

*Presupuesto proyecto de investigación*

<b>Objetivos</b>	<b>Cantidad</b>	<b>V. Unitario</b>	<b>V. Unitario Total</b>	<b>Valor total</b>
<b>Impresión de la guía</b>	5	15	15	75
Extras				3,75
<b>Total</b>				<b>78,75</b>

**Nota.** Presupuesto impresión de las guías. Elaborado por. Janeth Mullo

### 13. Conclusiones

- De acuerdo a la información recabado en el PDYOT del cantón Colta sobre los competentes ambientales, turísticos y socioculturales, de la Parroquia Santiago de Quito, se conocieron los aspectos actuales en los cuales se encuentra esta parroquia, en el aspecto ambiental se pudo constatar que dentro de la laguna y sus alrededores existen diferentes afectaciones como: mala recolección de basura, la utilización de la laguna como botadero de escombros, la inexistencia de planes de manejo para este y la extensión de la zona agrícola que afecta principalmente a sus orillas y los totorales. La poca existencia de infraestructura turística perjudica al crecimiento económico del lugar, ya que la presencia de visitantes es muy continua y no tiene espacios donde hospedarse y alimentarse.
- Con la aplicación de diferentes técnicas de monitoreo de aves en puntos específicos de laguna Colta, se realizó un inventario de 20 especies, siendo la familia *Anatidae* y *Tyrannidae* con más presencia dentro de este ecosistema, mientras que a nivel de especies como: el zambullidor plateado y gorriones son las especies que más predominan en el área, de esta manera finalizó nuestro inventario con un conteo de 143 aves, distribuidas en las tres zonas de monitoreo Z1 malecón escénico, Z2 espejo de agua, Z3 Totorales. La zona 3 donde más abundan especies e individuos para la comparación de la biodiversidad con las otras zonas (Z1 malecón escénico y Z2 espejo de agua). Con el monitoreo también se pudo identificar la presencia de una especie en vulnerabilidad según la BioWeb, el cual es el zambullidor plateado.
- Por último, se diseñó la guía de fotografía de aves estéticas y útil para llevarla a campo abierto, esta guía contiene fotografías de las aves en tamaño (2,8 x 4.2 cm), contendrá una breve ficha taxonómica de las aves e información relevante de la guía.

#### 14. Recomendaciones

- Es muy importante trabajar con las habitantes de la Parroquia Santiago de Quito y las comunidades aledañas donde se llevó a cabo el proyecto de monitoreo ya que ellos los que nos brindaron información detallada del área de estudio y están encargados directamente del aprovechamiento, la conservación del recurso natural que existe, realizando charlas de capacitación permanente sobre el uso sustentable de los recursos naturales y generando conciencia de cuidado, protección, preservación de los de la Laguna de Colta ya que hábitat importante para las aves y otras especies de flora y fauna.
- Se debería continuar con el monitoreo de aves en este lugar, permitiendo el crecimiento de la presente guía y sea utilizada como una herramienta para el fomento del turismo ornitológico en este sitio.
- Es importante el diseño de una guía de aves de la Laguna de Colta y mantener actualizada el estudio de monitoreo de las especies de aves existente en las zonas de estudio, de este modo promocionar información de las aves dentro del malecón escénico de la Laguna de Colta como un destino turístico de avistamiento de aves brindando información útil con la finalidad de que cada visitante que desee realizar avistamiento de aves.

## 15. Bibliografía

- Ambiente, M. d. (sf de sf de 2011). *Ministerio de Ambiente*, 1.5. (M. d. Ambiente, Editor, f. c. Proyecto de Recuperación y Manejo de la Laguna de Colta en Chimborazo, Productor, & Ministerio de Ambiente) doi:10.1000/182
- Ambientum. (10 de Junio de 2021). *Ambientum*, 1.5. (0, Editor, 0, Productor, & Ambientum) doi:0
- Arboleda, S. (28 de Septiembre de 2013). *Vida-Verde*. (S. Arboleda, Editor, S. Arboleda, Productor, & Vida-Verde) Obtenido de Vida-Verde: <https://vidamasverde.com/2013/la-importancia-de-las-aves-en-el-medioambiente/#comments>
- Arboleda, S. (28 de Septiembre de 2013). *Vida-Verde*. (S. Arboleda, Editor, S. Arboleda, Productor, & Vida-Verde) Obtenido de Vida-Verde: <https://vidamasverde.com/2013/la-importancia-de-las-aves-en-el-medioambiente/#comments>
- Arboleda, S. (28 de Septiembre de 2013). *Vida-Verde*, 1.5. (S. Arboleda, Editor, S. Arboleda, Productor, & Vida-Verde) doi:0
- Arboleda, S. (28 de Septiembre de 2013). *Vida-Verde*, 1.5. (S. Arboleda, Editor, S. Arboleda, Productor, & Vida-Verde) doi:0
- ARENDDT, M. A.-W. (2017). La muda en especies de aves selectas de Nicaragua . *La muda en especies de aves selectas de Nicaragua* , 9-10.
- Asamblea Constituyente del Ecuador 2008. (24 de Julio de 2008). *Constitucion de la Republica del Ecuador*. Montecristi. Obtenido de [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- augustowsky, g. (2017). EL REGISTRO FOTOGRAFICO PARA EL ESTUDIO DE LAS PRACTICAS DE ENSEÑANZA DE LA ILISTRACION. En g. augustowsky, *EL REGISTRO FOTOGRAFICO PARA EL ESTUDIO DE LAS PRACTICAS DE ENSEÑANZA DE LA ILISTRACION* (0 ed., pág. 149). Argentina, N.D, N.D: Universidad de Buenos Aires. doi:0
- BIODIVERSIDA, L. P. (s.f de s.f. de s.f.). LEY PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDA. *LEY PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDA*, 0(0), 3-4. doi:0
- BIODIVERSIDAD, L. P. (s.f de s.f de s.f.). LEY PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD. *LEY PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD*, 0(0), 14. Recuperado el 13 de Julio de 2021, de [http://www.vertic.org/media/National%20Legislation/Ecuador/EC\\_Ley\\_de\\_Biodiversidad.pdf](http://www.vertic.org/media/National%20Legislation/Ecuador/EC_Ley_de_Biodiversidad.pdf)
- BIODIVERSIDAD, L. P. (s.f de s.f. de s.f.). LEY PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD. *LEY PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SUSTENTABLE DE LA BIODIVERSIDAD*, 0(0), 4-5. doi:0
- bioweb. (27 de Enero de 2021). *bioweb*, 1.5. (P. U. Ecuador, Editor, bioweb, Productor, & bioweb) doi:0
- bioweb. (23 de Enero de 2021). *bioweb*. (P. U. Ecuador, Editor, bioweb, Productor, & bioweb) Recuperado el 2021 de Julio de 01, de bioweb: <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Porzana%20carolina>

- bioweb. (25 de Enero de 2021). *bioweb*, 0. (bioweb, Editor, bioweb, Productor, & bioweb) doi:0
- Birding, A. (02 de Julio de 2018). *Andigena Birding*. (A. Birding, Editor, A. Birding, Productor, & Andigena Birding) Obtenido de Andigena Birding: <https://andigenabirding.wordpress.com/2018/07/02/consejos-para-seleccionar-una-guia-de-aves/>
- Birding, A. (2 de Julio de 2018). *Andigena Birding*. (A. Birding, Editor, A. Birding, Productor, & Andigena Birding) Obtenido de Andigena Birding: <https://andigenabirding.wordpress.com/2018/07/02/consejos-para-seleccionar-una-guia-de-aves/>
- Birding, A. (02 de Julio de 2018). *Andigena Birding*, 1.5. (A. Birding, Editor, A. Birding, Productor, & Andigena Birding) doi:0
- Birding, A. (2 de Julio de 2018). *Andigena Birding*, 0. (A. Birding, Editor, A. Birding, Productor, & Andigena Birding) doi:0
- Cabanillas-Trujillo, E. F. (04 de Abril de 2021). *Universidad Ricardo Palma*. (U. R. Palma, Editor, E. F. Cabanillas-Trujillo, Productor, & Universidad Ricardo Palma) Obtenido de Universidad Ricardo Palma: <https://revistas.urp.edu.pe/index.php/Biotempo/article/view/3814>
- Cabanillas-Trujillo, E. F. (04 de Abril de 2021). *Universidad Ricardo Palma*, 1.5. (U. R. Palma, Editor, E. F. Cabanillas-Trujillo, Productor, & Universidad Ricardo Palma) doi:0
- Carlos Gerardo Valdez M, M. A. (18 de Septiembre de 2018). *scielo*, 1.5. (U. d. Rica, Editor, U. d. Rica, Productor, & Universidad de Costa Rica) Obtenido de scielo: [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-77442018000401674&lng=pt&nrm=iso](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-77442018000401674&lng=pt&nrm=iso)
- Carlos Gerardo Valdez M, M. A. (18 de Septiembre de 2018). *scielo*, 1.5. (U. d. Rica, Editor, U. d. Rica, Productor, & Universidad de Costa Rica) doi:0
- Chávez, B. G. (2015). Guía de inventario de la fauna silvestre. En B. G. Chávez, *Guía de inventario de la fauna silvestre* (pág. 59). Lima-Peru: Ministerio del Ambiente. Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural.
- Colta, M. d. (S.F de S.F de 2019-2023). *Municipio de Colta*, 1.5. (J. e. GNU, Editor, M. d. Colta, Productor, & Municipio de Colta) doi:0
- Constitucion de la Republica del Ecuador*. (24 de Julio de 2008). Montecristi - Manabi. Obtenido de [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Constitucion de la Republica del Ecuador*. (13 de Julio de 2008). *Constitucion de la Republica del Ecuador*. Montecristi-Manabi. Obtenido de [https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Constitucion Republica del Ecuador*. (24 de Julio de 2008). *Articulo 71[Titulo I]* (Vol. 0). Montecriste: Asamblea Nacional Del Ecuador. Obtenido de [file:///C:/Users/xtratech/Desktop/pdf/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](file:///C:/Users/xtratech/Desktop/pdf/mesicic4_ecu_const.pdf)
- Coppini, M. V. (03 de Junio de 2019). *Geoinnova*. Obtenido de Geoinnova: <https://geoinnova.org/blog-territorio/censos-de-aves/>

- COSÍO, M. G. (s.f de s.f de s.f.). LAS AVES DEL JARDÍN BOTÁNICO REGIONAL DE CADEREYTA. *LAS AVES DEL JARDÍN BOTÁNICO REGIONAL DE CADEREYTA*, 11-12. Obtenido de <http://www.concyteq.edu.mx/concyteq/uploads/publicacionArchivo/2017-06-792.pdf>
- COSÍO, M. G. (s.f de s.f de s.f.). LAS AVES DEL JARDÍN BOTÁNICO REGIONAL DE CADEREYTA. *LAS AVES DEL JARDÍN BOTÁNICO REGIONAL DE CADEREYTA*, I(01), 11-12. Recuperado el 10 de Junio de 2021, de <http://www.concyteq.edu.mx/concyteq/uploads/publicacionArchivo/2017-06-792.pdf>
- Couch, K. J. (s.f de s.f de 2010). Manual para la capacitación de guías naturalistas de aves. (S. J. Venture, Ed.) *Manual para la capacitación de guías naturalistas de aves*, #5(#5), 36-37. doi:0
- Cucuri, C. (2016). Colta - Contrato Social por la Educación. En C. Cucuri, *Control Social Por La Educacion Plan Internional Ecuador* (Primera ed., págs. 6-7). Canton Colta - Provincias, Chimbrazo, Ecuador: Grupus. doi:0
- Cuji Cuji, N. H. (15 de Enero de 2019). *Espoch*. (N. H. Cuji Cuji, Ed.) doi:0
- CUJI, N. H. (2019). DISEÑO DE UN SENDERO INTERPRETATIVO EN EL SECTOR NOROESTE DE LA LAGUNA DE COLTA, PARROQUIA SANTIAGO DE QUITO, CANTÓN COLTA. En N. H. CUJI, *DISEÑO DE UN SENDERO INTERPRETATIVO EN EL SECTOR NOROESTE DE LA LAGUNA DE COLTA, PARROQUIA SANTIAGO DE QUITO, CANTÓN COLTA* (0 ed., págs. 53-59). Riobamba: ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO. doi:0
- CUJI, N. H. (2019). DISEÑO DE UN SENDERO INTERPRETATIVO EN EL SECTOR NOROESTE DE LA LAGUNA DE COLTA, PARROQUIA SANTIAGO DE QUITO, CANTÓN COLTA . En N. H. CUJI, *DISEÑO DE UN SENDERO INTERPRETATIVO EN EL SECTOR NOROESTE DE LA LAGUNA DE COLTA, PARROQUIA SANTIAGO DE QUITO, CANTÓN COLTA* (pág. 47). Riobamba : Derechos de Autor Copyright .
- davias, I. (12 de Junio de 2009). *ebird*. (I. davias, Editor, I. davias, Productor, & ebird) Recuperado el 02 de Julio de 2021, de ebird: <https://ebird.org/species/gobgro1?siteLanguage=es>
- Desarrollo, P. N. (SF de SF de 2017-2021). *planificacion.gob.ec*, 0. (planificacion.gob.ec, Editor, planificacion.gob.ec, Productor, & planificacion.gob.ec) doi:0
- Desarrollo, S. N. (15 de Enero de 2017-). *Toda una Vida*, 1.5. (R. d. Moreno, Editor, S. N. Desarrollo, Productor, & Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo) doi:0
- Diego Díaz Martín, P. (09 de Mayo de 2014). *Vitalis.net*, 1.5. (G. S. Carla Gabriela Diaz, Editor, G. S. Carla Gabriela Diaz, Productor, & Vitalis.net) doi:0
- Drake, A. (19 de Julio de 2017). *The Culture Trip*. Obtenido de The Culture Trip.: <https://theculturetrip.com/south-america/ecuador/articles/the-best-birdwatching-spots-in-and-around-qu>
- ECUADOR, C. D. (24 de Julio de 2008). CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR. *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR*, 0(0), 33-34. doi:0
- ECUADOR, C. D. (24 de Julio de 2008). CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR. *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR*, 0(0), 33-34. doi:0

- ECUADOR, C. D. (13 de Julio de 2008). CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR. *CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR*, 0(0), 33-34. doi:0
- Fandiño, B., & Giraudó, A. R. (06 de Julio de 2010). *Revisión del inventario de aves de la provincia de Santa Fe, Argentina*. (B. Fandiño, A. R. Giraudó, Editores, B. Fandiño, A. R. Giraudó, Productores, & Repositorio Institucional CONICET Digital) Obtenido de Revisión del inventario de aves de la provincia de Santa Fe, Argentina: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/101232>
- Fandiño, B., & Giraudó, A. R. (06 de Julio de 2010). *Revisión del inventario de aves de la provincia de Santa Fe, Argentina*, 1.5. (B. Fandiño, A. R. Giraudó, Editores, B. Fandiño, A. R. Giraudó, Productores, & Repositorio Institucional CONICET Digital) doi:0
- Freile, J. (18 de Marzo de 2019). *bioweb.bio*. (J. Freile, Editor, J. Freile, Productor, & bioweb.bio) Obtenido de bioweb.bio: <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/Conservacion/>
- Freile, J. (19 de Marzo de 2019). *bioweb.bio*. (J. Freile, Editor, J. Freile, Productor, & bioweb.bio) Obtenido de bioweb.bio: <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/Conservacion/>
- Freile, J. (18 de Marzo de 2019). *bioweb.bio*, 1.5. (J. Freile, Editor, J. Freile, Productor, & bioweb.bio) doi:0
- Freile, J. (19 de Marzo de 2019). *bioweb.bio*, 1.5. (J. Freile, Editor, J. Freile, Productor, & bioweb.bio) doi:0
- Gonzales, D. R. (2015). Guia De Inventario De La Fauna Silvestre. En I. H. Yactayo, *Guia De Inventario De La Fauna Silvestre* (Primero ed., pág. 42). Lima - Peru, s.f., Peru: Ministerio del Ambiente. Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. doi:0
- Gonzales, D. R. (2015). Guía de inventario de la fauna silvestre. En M. S. Gastello, *Guía de inventario de la fauna silvestre* (0 ed., págs. 42-43). Lima-Peru, Peru, s.f: Ministerio del Ambiente. Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. doi:0
- Gonzales, D. R. (2015). Guía de inventario de la fauna silvestre. En D. R. Gonzales, *Guía de inventario de la fauna silvestre* (0 ed., págs. 41-42). Lima, Peru, s.f: Ministerio del Ambiente. Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. doi:0
- Gonzales, D. R. (2015). Guía de inventario de la fauna silvestre. En D. R. Gonzales, *Guía de inventario de la fauna silvestre* (0 ed., págs. 40-41). Lima, Peru, 0: Ministerio del Ambiente. Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. doi:0
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC). (2010). *Tungurahua*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manu-lateral/Resultados-provinciales/tungurahua.pdf>
- Iucnredlist. (15 de Enero de 2021). *Iucnredlist*. Obtenido de Iucnredlist: <https://www.iucnredlist.org/es/>
- Lascurain, H. C. (4 de Febrero de 2015). *Ecoturismo Genuino*, 1.5. (H. C. Lascurain, Editor, H. C. Lascurain, Productor, & Ecoturismo Genuino) doi:0
- Lema, B. P. (2019). GUÍA DE AVES DEL CANTÓN SAQUISILÍ. En B. P. Lema, *GUÍA DE AVES DEL CANTÓN SAQUISILÍ* (0 ed., Vol. 0, págs. 13-14). Latacunga, Cotopaxi, Ecuador: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI CARRERA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO. doi:0

- Lengua, M. d. (25 de Enero de 2019). *Materiales de Lengua*. Obtenido de Materiales de Lengua: <https://sites.google.com/site/entrevistaconelexperto/-que-es-una-entrevista>
- Ley Forestal y de Conservacion de Areas Naturaes y Vida Silvestre. (9 de Septiembre de 2004). *Ley Forestal y de Conservacion de Areas Naturaes y Vida Silvestre* (Vol. 0). Quito: 0. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/Ley-Forestal-y-de-Conservacion-de-Areas-Naturales-y-Vida-Silvestre.pdf>
- Ley Forestal y de Consevacion de Areas Naturales y Vida Silvestre. (9 de Septiembre de 2004). *Ley Forestal y de Consevacion de Areas Naturales y Vida Silvestre* (Vol. 0). Quito. Obtenido de <https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/06/Ley-Forestal-y-de-Conservacion-de-Areas-Naturales-y-Vida-Silvestre.pdf>
- Ley para La Conservacion y Uso Sustentable de la Biodiversidad. (s.f de s.f. de s.f.). *Ley para La Conservacion y Uso Sustentable de la Biodiversidad* (Vol. 0). Quito: 0. Obtenido de [http://www.vertic.org/media/National%20Legislation/Ecuador/EC\\_Ley\\_de\\_Biodiversidad.pdf](http://www.vertic.org/media/National%20Legislation/Ecuador/EC_Ley_de_Biodiversidad.pdf)
- Loor, L. E. (22 de Enero de 2018). *Eumed*, 1.5. (L. E. Loor, Editor, L. E. Loor, Productor, & Eumed) doi:0
- Loor, L. E. (22 de Enero de 2018). *Eumed.*, 1.5. (L. E. Loor, Editor, L. E. Loor, Productor, & Eumed.) doi:0
- Lozano, A. (15 de Julio de 2017). *Visita Xalapa*, 1.5. (A. M. Christian Acosta, Editor, A. M. Christian Acosta, Productor, & Visita Xalapa) doi:0
- Magali, Q. T. (2020). *GUÍA DE AVES DE LA ZONA URBANA DEL CANTÓN LA MANÁ, PROVINCIA DE COTOPAXI*. Latacunga: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.
- Martínez, A. Y. (s.f. de Octubre de 2014). Perfil del Observador de Ave. *Perfil del Observador de Ave*, 12. Obtenido de <http://media.peru.info/impp/PerfildelObservadordeAves.pdf>
- Martínez, A. Y. (s.f. de Octubre de 2014). Perfil del Observador de Ave. *Perfil del Observador de Ave*, 01(01), 12. doi:0
- Martínez, A. Y. (s.f de Octubre de 2014). Perfil del Observador de Aves. *Perfil del Observador de Aves*, 01(01), 13-14. doi:0
- Martínez, B. J. (2015). Guía de inventario de la fauna silvestre. En B. J. Martínez, *Guía de inventario de la fauna silvestre* (págs. 58-60). Lima - Peru : Ministerio del Ambiente. Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural.
- Martínez, B. J. (2015). Guía de inventario de la fauna silvestre. En B. J. Martínez, *Guía de inventario de la fauna silvestre* (Primera ed., págs. 60-61). Lima-Peru, Lima-Peru, Lima-Peru: Zona Comunicaciones S. A. C. doi:0
- Ministerio de Turismo. (10 de Mayo de 2018). *Ministerio de Turismo*. (M. d. Turismo, Editor, M. d. Turismo, Productor, & Ministerio de Turismo) Obtenido de Ministerio de Turismo: <https://www.turismo.gob.ec/ecuador-tercer-pais-en-el-mundo-con-mayor-observacion-de-aves-en-un-dia/>
- Ministerio de Turismo. (09 de Agosto de 2018). *Ministerio de Turismo*. (M. d. Turismo, Editor, M. d. Turismo, Productor, & Ministerio de Turismo) Obtenido de Ministerio de Turismo: <https://www.turismo.gob.ec/ecuador-cuenta-con-circuitos-de-observacion-de-aves/>

- Molina, J. M. (09 de Enero de 2017). *El bichologo*. (J. M. Molina, Editor, J. M. Molina, Productor, & El bichologo) Obtenido de El bichologo: <https://www.elbichologo.com/guias-de-aves/>
- Molina, J. M. (09 de Enero de 2017). *El bichologo*, 1.5. (J. M. Molina, Editor, J. M. Molina, Productor, & El bichologo) doi:0
- Moreno, C. E. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. En C. E. Moreno, *Métodos para medir la biodiversidad* (s.f, Trad., Vol. 01, pág. 48). 2000. Obtenido de <http://entomologia.rediris.es/sea/manytes/metodos.pdf>
- Moreno, C. E. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. En C. E. Moreno, & C. E.–M. Moreno (Ed.), *Métodos para medir la biodiversidad* (s.f, Trad., A. Melic ed., Vol. 01, pág. 48). 2000, s.f, Mexico: Moreno, C. E. 2001. Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA. doi:0
- Natura, T. (s.f. de s.f de 2014). *Toledo Natura*. (E. d. Mancha, Editor, E. d. Mancha, Productor, & Toledo Natura) Obtenido de Toledo Natura: <http://toledonatura.com/birding-o-birdwatching/#:~:text=Se%20trata%20de%20una%20actividad,lo%20hacen%2C%20o%20su%20canto.>
- Natura, T. (s.f. de s.f de 2014). *Toledo Natura*, 1.5. (E. d. Mancha, Editor, E. d. Mancha, Productor, & Toledo Natura) doi:0
- Naturaleza, U. I. (11 de Febrero de 2019). *UICN*. Obtenido de UICN: <https://www.iucn.org/es#:~:text=International%20Union%20for%20Conservation%20of%20Nature%20%2D%20IUCN>
- Navarro-Sigüenza, A. G. (15 de Enero de 2014). *Scielo.org.mx*. Obtenido de Scielo.org.mx: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-34532014000200056](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-34532014000200056)
- NCC, N.t.c.r. C.t.f.c.t.r.r.m.r.c.–N.t.c. (08 de Abril de 2019). *Noticiero Científico y Cultural Iberoamericano – Noticias NCC*, 1.5. (N.t.c.r. C.t.f.c.t.r.r.m.r.c.–N.t.c. NCC, Editor, N.t.c.r. C.t.f.c.t.r.r.m.r.c.–N.t.c. NCC, Productor, & Noticiero Científico y Cultural Iberoamericano – Noticias NCC) doi:0
- Ochoa, E. P. (06 de Mayo de 2014). Aves silvestres como bioindicadores de contaminación ambiental y metales pesados. (E. P. Ochoa, Ed.) *Aves silvestres como bioindicadores de contaminación ambiental y metales pesados*, 60-66. Obtenido de Aves silvestres como bioindicadores de contaminación ambiental y metales pesados: [file:///C:/Users/xtratech/Downloads/Dialnet-AvesSilvestresComoBioindicadoresDeContaminacionAmb-4804774%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/xtratech/Downloads/Dialnet-AvesSilvestresComoBioindicadoresDeContaminacionAmb-4804774%20(1).pdf)
- Ochoa, E. P. (06 de Mayo de 2014). Aves silvestres como bioindicadores de contaminación ambiental y metales pesados. (E. P. Ochoa, Ed.) *Aves silvestres como bioindicadores de contaminación ambiental y metales pesados*, 05(01), 60-66. doi:0
- Pinedo, M. C. (2017). Guía de Buenas Prácticas para la Actividad de Aviturismo en Colombia. En M. C. Pinedo, *Guía de Buenas Prácticas para la Actividad de Aviturismo en Colom* (págs. 8-9). Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://www.mincit.gov.co/CMSPages/GetFile.aspx?guid=2aaff59c-e5b5-45c7-b0e7-e78304e362f5>

- Pinedo, M. C. (2017). Guía de Buenas Prácticas para la Actividad de Aviturismo en Colombia. En M. C. Pinedo, *Guía de Buenas Prácticas para la Actividad de Aviturismo en Colom* (Primera ed., págs. 8-9). Bogotá, Colombia: Diego Ochoa. doi:0
- Pitman, N. (15 de febrero de 2016). *fieldguides*, 1.5. (fieldguides, Editor, N. Pitman, Productor, & Cómo hacer y enviar una guía) doi:0
- Pucuna, A. P. (s.f de s.f de 2014 - 2019). PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL. *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL*, 0(0), 40-45. doi:0
- Pucuna, A. P. (2014 - 2019). PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL. En A. P. Pucuna, *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL* (0 ed., págs. 181-183). Canton Colta / Parroquia “SANTIAGO DE QUITO”, Chimborazo, Sierra: Acuerdo Ministerial N° 836. Recuperado el 28 de Junio de 2021, de [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdocumentofinal/0660822450001\\_PDyOT%20SANTIAGO%20DE%20QUITO%20Consolidado\\_30-10-2015\\_10-37-24.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0660822450001_PDyOT%20SANTIAGO%20DE%20QUITO%20Consolidado_30-10-2015_10-37-24.pdf)
- Pucuna, A. P. (2014 - 2019). PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL. En A. P. Pucuna, *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL* (pág. 38). Parroquia Santiago De Quito: Acuerdo Ministerial N° 836.
- Pucuna, P. A. (2014-2019). PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERITORIAL DE LA PARROQUIAL RURAL SANTIAGO DE QUITO. En P. A. Pucuna, *PLAN DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERITORIAL DE LA PARROQUIAL RURAL SANTIAGO DE QUITO* (pág. 66). Santiago de Quito – Colta – Chimborazo, Chimborazo, Ecuador: GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL “SANTIAGO DE QUITO”. doi:00
- Quiroga, J. (06 de Jnio de 2019). *ebird*. (J. Quiroga, Editor, ebird, Productor, & ebird) Recuperado el 02 de Julio de 2021, de ebird: <https://ebird.org/species/subdor1?siteLanguage=es>
- Salazar, N. M. (2017). Guía de Buenas Prácticas para la Actividad de Aviturismo en Colombia. *Guía de Buenas Prácticas para la Actividad de Aviturismo en Colombia*, 07-09.
- SILVESTRE, L. F. (9 de Septiembre de 2004). LEY FORESTAL Y DE CONSERVACION DE AREAS NATURALES Y VIDA SILVESTRE. (0, Ed.) *LEY FORESTAL Y DE CONSERVACION DE AREAS NATURALES Y VIDA SILVESTRE*, 0(Codificacion #17), 19-20. doi:0
- SILVESTRE, L. F. (10 de Septiembre de 2004). LEY FORESTAL Y DE CONSERVACION DE AREAS NATURALES Y VIDA SILVESTRE. (H. C. CODIFICACION, Ed.) *LEY FORESTAL Y DE CONSERVACION DE AREAS NATURALES Y VIDA SILVESTRE*, Codificación # 17(Codificación # 17), 21-22. doi:0
- SILVESTRE, L. F. (9 de Septiembre de 2004). LEY FORESTAL Y DE CONSERVACION DE AREAS NATURALES Y VIDA SILVESTRE. *LEY FORESTAL Y DE CONSERVACION DE AREAS NATURALES Y VIDA SILVESTRE*, 0(Codificacion#17), 4-5. doi:0
- SILVESTRE, L. F. (9 de Septiembre de 2004). LEY FORESTAL Y DE CONSERVACION DE AREAS NATURALES Y VIDA SILVESTRE. *LEY FORESTAL Y DE CONSERVACION DE AREAS NATURALES Y VIDA SILVESTRE*, 0(Codificacion #17), 20-21. doi:0

- Telegrafo, E. (08 de Febrero de 2016). La pasión mueve el aviturismo en Ecuador. (E. telegrafo, Ed.) *La pasión mueve el aviturismo en Ecuador*, 0(0), págs. 1-1. doi:0
- travelforthewild. (25 de Septiembre de 2019). *travelforthewild*, 1.5. (travelforthewild, Editor, travelforthewild, Productor, & travelforthewild) doi:0
- Turismo, M. d. (10 de Diciembre de 2013). *Ministerio de Turismo*. Obtenido de Ministerio de Turismo: <https://www.turismo.gob.ec>
- Turismo, M. d. (10 de Diciembre de 2013). *Ministerio de Turismo*, 1.5. (M. d. Turismo, Editor, M. d. Turismo, Productor, & Ministerio de Turismo) doi:0
- Turismo, M. d. (03 de Diciembre de 2013). *Ministerio de Turismo* . Obtenido de Ministerio de Turismo : <https://www.turismo.gob.ec>
- Turismo, M. d. (10 de Mayo de 2018). *Ministerio de Turismo*, 1.5. (M. d. Turismo, Editor, M. d. Turismo, Productor, & Ministerio de Turismo) doi:0
- Turismo, M. d. (09 de Agosto de 2018). *Ministerio de Turismo*, 1.5. (M. d. Turismo, Editor, M. d. Turismo, Productor, & Ministerio de Turismo) doi:0
- Ucha, F. (26 de Enero de 2012). *Definicion ABC.*, 1.5. (F. Ucha, Editor, F. Ucha, Productor, & Definicion ABC.) doi:0
- Zimmermann, M. L. (10 de Octubre de 2016). *MONGABAY*. Recuperado el 2 de Julio de 2021, de MONGABAY: <https://es.mongabay.com/2016/10/avistamiento-de-aves-colombia/>

## 16. Apéndices

### Apéndice 1. Aval de traducción



## *AVAL DE TRADUCCIÓN*

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: **“GUÍA DE AVES DE LA LAGUNA DE COLTA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO”** presentado por: **Mullo Cepeda Janeth Verónica**, egresada de la Carrera de **Licenciatura en Ecoturismo** perteneciente a la **Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a la peticionaria hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, Septiembre del 2021

Atentamente,

  
**MSc: Alison Mena Barthelotty**  
**DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC**  
**CI: 0501801252**



*Apéndice 2. Hoja de vida*

**HOJA VIDA**  
**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**DATOS INFORMATIVOS PERSONAL DOCENTE**

**DATOS PERSONALES****Apellidos:** Álvarez Lema**Nombres:** Freddy Anaximandro**Estado Civil:** Casado**Cedula De Ciudadanía:** 1712930328**Número De Cargas Familiares:** 2**Lugar Y Fecha De Nacimiento:** Quito, 1976/12/08**Dirección Domiciliaria:** Conjunto Bolonia Casa # 63**Teléfono Convencional:** (03) 2663-451 **Teléfono Celular:** 0995 845012**Email Institucional:** [freddy.alvarez@utc.edu.ec](mailto:freddy.alvarez@utc.edu.ec)**Tipo De Discapacidad:** N/D**# De Carnet Conadis:** N/D**ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS**

<b>NIVEL</b>	<b>TÍTULO OBTENIDO</b>	<b>FECHA DE REGISTRO</b>	<b>CÓDIGO DEL REGISTRO CONESUP O SENESCYT</b>
<b>TERCER</b>	Ingeniero en Ecoturismo	17-09-2002	1002-02-206520
	Guía Profesional de Turismo	13-08-2010	1002-10-1010985
<b>CUARTO</b>	Diploma Superior en Auditoría y Gestión Energética	09-12-2008	1020-08-684831
	Magíster en Desarrollo Humano Sostenible con Perspectiva Local	28-07-2010	1020-10-713950

**PUBLICACIONES RECIENTES**

<b>Autor/ Coautor de artículo indexado</b>	<b>Nombre del Artículo</b>	<b>Nombre de la revista</b>	<b>Lugar (País-ciudad)</b>	<b>Fecha de la publicación</b>
Álvarez-Lema Freddy; Abarca-Zaquinala Manuel y otros	Alternativas de turismo sostenible en sectores priorizados de la provincia de Cotopaxi, Ecuador	European Scientific Journal <b>ESJ</b>	Almería - España	Julio 2021
Mendoza-Pérez Melquiades, Álvarez-Lema Freddy, otros	La Práctica Pre Profesional en el desarrollo de habilidades profesionales	Ciencias Sociales UTEQ	Ecuador - Quevedo	Enero 2017
Lema-Cruz Jessy, Álvarez-Lema Freddy	Factores determinantes en la planeación estratégica	UTCiencia	Ecuador - Latacunga	Diciembre 2016

**HISTORIAL PROFESIONAL**

**FACULTAD Y CARRERA EN LA QUE LABORA:** Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales – Turismo

**ÁREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA:** Servicios, Ciencias Sociales, Educación Comercial y Derecho

**PERÍODO ACADÉMICO DE INGRESO A LA UTC:** Abril – Agosto 2004

.....

**FIRMA**

*Apéndice3. Hoja del estudiante***UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI****DATOS INFORMATIVOS PERSONAL DOCENTE****DATOS PERSONALES****APELLIDOS:** MULLO CEPEDA**NOMBRES:** JANETH VERÓNICA**ESTADO CIVIL:** SOLTERO**CEDULA DE CIUDADANÍA:** 1750417022**NÚMERO DE CARGAS FAMILIARES:** 0**LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:** QUITO, 22 DE JULIO DE 1995**DIRECCIÓN DOMICILIARIA:** QUITO**TELÉFONO CONVENCIONAL:****TELÉFONO CELULAR:** 0991307356**EMAIL INSTITUCIONAL:** [janeth.mullo7022@utc.edu.ec](mailto:janeth.mullo7022@utc.edu.ec)**ESTUDIOS TÍTULOS OBTENIDOS**

<b>INSTUCIÓN</b>	<b>TITULO OBTENIDO</b>	<b>PAÍS</b>
Instituto Tecnológico Superior “Gran Colombia”	Bachillerato Servíos contables	Ecuador

**ESTUDIOS REALIZADOS**

<b>NIVEL</b>	<b>ESTABLECIMIENTO</b>	<b>PROVINCIA</b>	<b>PAÍS</b>
Superior	Universidad Técnica de Cotopaxi	Pichincha	Ecuador
Secundaria	Instituto Tecnológico Superior “Gran Colombia”	Pichincha	Ecuador
Primaria	Escuela Pablo Julián Gutiérrez	Pichincha	Ecuador

**HISTORIAL PROFESIONAL**

**FACULTAD Y CARRERA EN LA QUE LABORA:** Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales – Ecoturismo

**ÁREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA:** Servicios: 81 Servicios personales

**PERÍODO ACADÉMICO DE INGRESO A LA UTC:** ABRIL 2016 - AGOSTO 2021

*Apéndice 5. Modelo de entrevistas para autoridades para autoridades de GAD Municipal de Colta.*

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**PROYECTO DE TESIS**

Entrevista dirigida a las autoridades encargadas del turismo en el cantón.

Muy buenos días queremos darle la bienvenida a la que ha accedido para la entrevista que es de vital importancia para nuestro proceso investigativo para la realización de una guía de aves.

El objetivo de esta entrevista es recolectar datos para el diseño de una guía de aves que muestre información pertinente y de uso para los involucrados en el turismo, encaminado hacia la conservación de la avifauna del cantón.

1.- Nombre del entrevistado

2.- Edad

3.- GAD Municipal

4.- ¿Cómo se encuentra en la actualidad el turismo en el cantón?

---

5.- ¿Cuáles son las actividades turísticas que más se realizan en el cantón?

---

6.- ¿Qué medidas de bioseguridad se han implementado para los turistas que visitan los atractivos turísticos del cantón?

---

7.- ¿Tiene usted conocimiento sobre la avifauna?

---

8.- ¿Existen proyectos de conservación enfocados en la avifauna y cuáles son las estrategias que se han tomado?

---

9.- ¿Cuál es su opinión de una investigación acerca de la avifauna del cantón?

---

10.- ¿Cómo autoridades consideran importante el avistamiento de aves?

---

11.- ¿Por qué es importante conservar la avifauna para el desarrollo de actividades turísticas?

---

12.- ¿Cree que es necesario el avistamiento de aves para dinamizar el turismo en el cantón?

---

13.- ¿Qué tan factible sería el diseño de una guía de aves del cantón??

---

14.- ¿Cómo autoridades que uso adecuado le darían a esta guía de aves?

---

15.- ¿Estarían de acuerdo en implementar un tour direccionado en el avistamiento de aves?

---

*Apéndice 6. Modelo de entrevistas para los emprendedores y turistas que visitan la Laguna de Colta*

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**PROYECTO DE TESIS**

Entrevista dirigida a los actores claves del Cantón Cevallos.

Muy buenos días queremos darle la bienvenida a la..... que ha accedido para la entrevista que son de vital importancia para nuestro proceso investigativo para la realización de una guía de aves.

1. Nombre

---

2. Genero

Masculino

Femenino

Otros

3. Edad

---

4. ¿Cuál es su ocupación?

Estudiante

Empleado publico

Empleado privado

Jubilado

Desempleado

5. ¿Cuál es su lugar de residencia?

---

6. ¿Ha observado aves en el sector, mencione cuáles?  
\_\_\_\_\_
7. ¿Ha visto una especie de ave que le ha llamado la atención y por qué?  
\_\_\_\_\_
8. ¿Conoce el nombre común de las aves que ha observado y cuáles son sus nombres que los conoce usted?  
\_\_\_\_\_
9. ¿Cuáles son las horas más propicias donde se observa gran variedad de aves?  
\_\_\_\_\_
10. De tiempos anteriores hasta la actualidad ha visto una disminución de aves del cantón.  
\_\_\_\_\_
11. ¿Conoce algún sitio con abundancia de aves?  
\_\_\_\_\_
12. ¿Sabe acerca de investigaciones que se han hecho en el sector enfocadas en el estudio de las aves?  
\_\_\_\_\_
13. ¿Tiene conocimiento acerca del estudio de las aves?  
\_\_\_\_\_
14. ¿Sabe la importancia ecológica que tienen las aves en el ecosistema?  
\_\_\_\_\_
15. ¿Qué tan factible cree usted que sería que desarrolle un proyecto encaminado a la conservación de aves?  
\_\_\_\_\_
16. ¿Cree que es importante conservar la avifauna para el desarrollo de actividades turísticas?  
\_\_\_\_\_
17. Tiene conocimiento acerca de lo que es una guía de aves.  
\_\_\_\_\_
18. ¿Cuál es su opinión acerca de una guía de aves del cantón?  
\_\_\_\_\_
19. Cree que la guía de aves contribuirá a la conservación de este recurso

---

20. ¿Apoyaría usted la conservación de la avifauna para el fomento del turismo?

---

21. De qué manera sería su apoyo

---

22. Le interesaría visitar tour en observación de aves.

---

*Apéndice 7. Testimonio de los entrevistados a autoridades del GAD Municipal De Colta*

**Ing. Verónica Wilcacha Sud Directora de Turismo del GAD Municipal De Colta**

En las administraciones anteriores quien llevaba el turismo era la empresa pública COLMITUR en esta administración se ha anexado o creado una dirección de turismo o patrimonio que están trabajando desde el mes de marzo, en este proceso de tracción hemos podido observar que el turismo ha sido sostenible se ha conservado a pesar de la intervención que a tenido por las entidades como el GAD Municipal de Colta con sus diferentes departamento como el departamento de turismo en la creación del malecón escénico de la Laguna De Colta y de Ambiente en el retiro de sedimentos de la laguna para poder recuperar el espejo de agua pero si se tiene un cierto porcentaje de totoras ya es hogar y alimento de muchas aves acuáticas ya que en la actualidad hay un aforo de 7 hectáreas de espacios verdes. Como autoridades deberías concentramos en la conservación de la avifauna en la laguna de Colta para que su reproducción se mas y existan más diversidad de avifauna.

**Ing. Luis Rojas director del Departamento De Ambiente del GAD Municipal De Colta**

El dragado de la laguna de Colta está a cargo del departamento de ambiente del GAD Municipal De Colta desde el año 2000 que se en peso con este proyecto para la recuperación del espejo de agua ya que esto impedía la visibilidad de la misma, al trascurso de los años y los cambios climáticos la laguna de Colta se ido secando, la erosión del suelo por el pastoreó de gano, y la agricultura el mal manejo de basura ha sido uno de los damos más grandes que ha tenido. Con respecto al avifauna hay un registro de aves, pero no se puede acceder a los archivos de la misma.

*Anexo 7. Testimonio de los entrevistados a turistas y emprendedores de la Laguna De Colta*

**Señor. Francisco Mocha**

La presencia de aves en la laguna de Colta son todos los días de diferentes especies, existente una clase de aves de tres diferentes colores que la conocen como ave de totora totoras la más apreciada por turistas y moradores aledaños a la laguna. Las horas más apropiadas para la observación de aves es de 6.00am a 6.30am de la mañana y en las tardes desde las 18.00pm de la tarde ya que a esas horas no hay mucha afluencia de turistas en los tumos años no habido una disminución de aves ya q no existe un lugar apropiado donde se pueda divisar la diversidad total de las aves. Los

estudios que se han realizado de aves fueron el año 2000, 2002 se realizaron estudios de inventario de flora y fauna para la construcción del malecón escénico.

**Señor. Estiben Flores**

Las especies que más se ha observado son los patos, pero no se pueden recoser que clase de especie es y las horas más pertinentes para ver aves son en la mañana. La disminución de la avifauna en laguna de Colta ha sido muy evidente en los últimos 5 años, será interesante que se cree más proyectos de investigación acerca de la conservación de la avifauna en la laguna de Colta ya que es un lugar mega diverso en aves.

**Señora. Martina Iñiga**

Las especies que más se ha observado son los patos, pero no se pueden recoser que clase de especie es y las horas más pertinentes para ver aves son en la mañana. La disminución de la avifauna en laguna de Colta ha sido muy evidente en los últimos 5 años, será interesante que se cree más proyectos de investigación acerca de la conservación de la avifauna en la laguna de Colta ya que es un lugar mega diverso en aves. Seria pertinente la de crear una guía de aves para que sea mejor la identificación de aves al monto de visitar la laguna ya que muchas personas no saben acerca del avifauna y poder tener un catálogo de aves con fotos de aves especificando el nombre común, nombre científico y su estado de conservación para tener mucho cuidado al monto de acercar a la ave ya que las aves son endémicas de la laguna.

*Apéndice 8. Componente Biofísico*

<b>Componente Biofísico</b>	
<b>Ficha bibliográfica</b>	
Número de ficha: 01	
Nombre del autor de la ficha: Janeth Mullo	
Nombre del documento: Diagnostico PDOT GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL “SANTIAGO DE QUITO”	
Año: 2014 – 2019	Editorial: No aplica
Tipo: Informe	Autor: Pastor. Antonio Paguay Pucuna Egdo. Gabriel PRESIDENTE DEL GADPR SANTIAGO DE QUITO  Egdo. Gabriel Fernando Guamán Remache VICEPRESIDENTE DEL GADPR SANTIAGO DE QUITO
Resumen:	
<p>Relieve: 3.200 a 3.500 msnm Predominan los valles en V, las vertientes poco modeladas por la erosión, en la Parroquia Santiago de Quito, las pendientes van de media a muy fuertes (12 a 70 %), desniveles relativos &gt; de 50 a 300 m., la forma de la vertiente es de irregular a convexa, la longitud de la vertiente va de larga a moderadamente larga (de 50 a 500m). Dentro de este paisaje, son comunes las lagunas o lagos de origen glaciar y tectónico, que generalmente se encuentran en la parte baja de los nichos o anfiteatros glaciares.</p> <p>Suelos: La Parroquia Santiago de Quito, ocupa 5.545,63 ha de superficie intervenida; donde predominan ampliamente suelos del orden de los Mollisol (Se forman en áreas semiáridas a semihúmedas, típicamente bajo una cobertura de pasturas) con 93,52%, luego el orden de los Entisoles (Son suelos que no muestran ningún desarrollo definido de perfiles) con 3,07 %.</p> <p>Uso y cobertura del suelo: Uso Agropecuario mixto posee una superficie de 2.222,01 ha (40,07%), siendo los pastos cultivados en su mayoría de tipo rye grass, trébol blanco y pasto azul. Con 322,43 ha (5,81%) ocupa el uso Agrícola, el cual engloba cultivos de ciclo corto y todo tipo de tierra cultivada. El 3,39%, corresponde al cuerpo de agua con 187,85 ha.</p> <p>Clima: Las varían climáticas de 9–12 °C, depende de la temporada de invierno y verano, además de las alteraciones climáticas sequías, heladas, vientos huracanados, lluvias extremas. los meses de febrero, marzo y abril son los que presentan el mayor valor de temperatura, mientras que los meses desde mayo hasta octubre son los que presentan valores ligeramente más bajos con respecto a la media anual.</p> <p>Agua: Existencia de recursos Hídricos: 1 Cuenca Hidrográfica, 1 Sub Cuenca, y 2 Micro Cuencas. Vertientes. La microcuenca de la quebrada gaushi posee 5.545,59 ha, para proveer 4697.720 m3/año. El 96% de la población de la Parroquia no tiene acceso al agua de consumo humano</p>	

Escasez del 98% de sistema de riego por aspersión. Los cultivos carecen del 99% de canales de riego.

*Apéndice 9. Componente Socio-Cultural*

<b>Componente Socio-Cultural</b>	
Número de ficha: 02	
Nombre del autor de la ficha: Janeth Mullo	
Nombre del documento: Diagnostico PDOT GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL “SANTIAGO DE QUITO”	
Año: 2014 – 2019	Editorial: No aplica
Tipo: Informe	Autor: Pastor. Antonio Paguay Pucuna Egdo. Gabriel PRESIDENTE DEL GADPR SANTIAGO DE QUITO  Egdo. Gabriel Fernando Guamán Remache VICEPRESIDENTE DEL GADPR SANTIAGO DE QUITO
Resumen:	
<p><b>Demografía:</b> De acuerdo a los datos del censo INEC 2010, la Parroquia Santiago de Quito presenta una población total de 8.422 habitantes en el año 1990, decreciendo la población en el año 2001 a 6.225 habitantes y en el año 2010 a 5.668 habitantes. Esto se debe a la migración, que salen de sus lugares de origen por diferentes motivos así; en busca de trabajo el 72,34%; por estudios 6,38%; por unión familiar 14, 89% y otros el 6,38%.</p> <p><b>Educación:</b> Escolaridad Intercensal 2001-2010 (Población de 24 y más años de edad) En el 2001 el porcentaje de escolaridad fue de 2% y al 2010 fue de 3%, aumentándose este indicador en el 1% en un período de casi diez años. Analfabetismo En el 2001 el porcentaje de alfabetismo fue de 51,75% y al 2010 fue de 45,1%, reduciéndose este indicador en el 6,54 % en un período de casi diez años.</p> <p><b>Salud:</b> Parroquia falta personal especializado para brindar los servicios correspondientes, solo en la cabecera Parroquial existe tres médicos, un odontólogo y dos enfermeras que pueden en un momento dado brindar servicios médicos a la población</p> <p><b>Organización Social:</b> En la Parroquia Santiago de Quito la mayoría de la población es bilingüe. Los adultos mayores especialmente las mujeres hablan solo kichwa y mantienen su vestimenta tradicional. Se autodefinen como pertenecientes al pueblo puruhá representando el 98,22% de la población indígena.</p> <p><b>Servicios básicos:</b> básicos como es vivienda, agua, alcantarillado, recolección de basura son necesidades insatisfechas del 81,8% al 98,1%; mientras que el servicio básico de energía eléctrica la necesidad insatisfecha es del 17%; en comparación cantonal y provincial. El porcentaje de población no empleada es del 87,7% en la Parroquia, en el cantón el 82,5% y en la provincia del 61,0%.</p> <p><b>Vialidad y transporte:</b> La laguna se encuentra privilegiada por estar localizada en un lugar estratégico y por contar en punto de partida hacia la costa, hacia el sur y capital del Ecuador conociendo a nivel conociendo a nivel general como la Balbanera. A este tractivo se pude llegar</p>	

*Apéndice 10. Componente Ambiental*

<b>Componente Ambiental</b>	
Número de ficha: 04	
Nombre del autor de la ficha: Janeth Mullo	
Nombre del documento: Diagnostico PDOT GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL “SANTIAGO DE QUITO”	
Año: 2014 – 2019	Editorial: No aplica
Tipo: Informe	Autor: Pastor. Antonio Paguay Pucuna Egdo. Gabriel PRESIDENTE DEL GADPR SANTIAGO DE QUITO  Egdo. Gabriel Fernando Guamán Remache VICEPRESIDENTE DEL GADPR SANTIAGO DE QUITO
Resumen:	
<p><b>Saneamiento:</b> Existencia de recursos Hídricos: 1 Cuenca Hidrográfica, 1 Sub Cuenca, y 2 Micro Cuencas. Vertientes. La microcuenca de la quebrada gaushi posee 5.545,59 ha, para proveer 4697.720 m<sup>3</sup>/año. El 96% de la población de la Parroquia no tiene acceso al agua de consumo humano Escasez del 98% de sistema de riego por aspersión. Los cultivos carecen del 99% de canales de riego.</p>	
<p>a través de las diferentes cooperativas de transporte a nivel local desde la cabecera cantonal Villa la Unión, terminal Inter cantonal e interprovincial de la ciudad de Riobamba de las diferentes provincias. A continuación, se detallará las cooperativas de transporte y los costos para arribar al lugar.</p>	

*Apéndice II. Componente Económico*

<b>Componente Económico</b>	
Número de ficha: 03	
Nombre del autor de la ficha: Janeth Mullo	
Nombre del documento: Diagnostico PDOT GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO PARROQUIAL RURAL “SANTIAGO DE QUITO”	
Año: 2014 – 2019	Editorial: No aplica
Tipo: Informe	Autor: Pastor. Antonio Paguay Pucuna Egdo. Gabriel PRESIDENTE DEL GADPR SANTIAGO DE QUITO  Egdo. Gabriel Fernando Guamán Remache VICEPRESIDENTE DEL GADPR SANTIAGO DE QUITO
Resumen:	
<p><b>Población económicamente activa (PEA):</b> Según el INEC del año 2010, la población económicamente activa remunerada (PEAR) en la Parroquia Santiago de Quito es de 394 habitantes, equivalente al 10,37% del total cantonal que tiene una PEAR de 3.798. Así mismo la población económicamente no asalariada en la Parroquia Santiago de Quito es de 2.818 habitantes, equivalente al 15,75% del total cantonal que tiene una PEA no asalariada de 17.818.</p> <p><b>Producción agrícola:</b> De acuerdo al Censo 2010 la PEA según ramas de actividad, el 73,56% de los habitantes de la Parroquia Santiago de Quito se dedican a la agricultura (basada en el cultivo de papa, maíz, cebada, trigo, quinua; etc.)</p> <p><b>Producción pecuaria:</b> están los bovinos con el 13,43% sobre todo el dedicado a la producción de leche un promedio 6lt/día por animal.</p> <p><b>Producción artesanal:</b> Tejen su vestimenta en lana de alpaca o borrego desde ponchos, anacos, bayetas, shigras, gorras, bufandas, fajas, hasta tapetes y elaboran también guashcas, pulseras y otros productos más. Totorá: La principal artesanía con este material son los tradicionales “Caballitos de Totorá” los cuales no son comercializados ya que se utilizan para transporte de los propietarios, además existen talleres donde se elaboran pequeñas artesanías en totora que son comercializadas.</p> <p><b>Soberanía Alimentaria:</b> es a base de productos agrícolas y de carnes de ovinos, aves y cuy. Al igual que las otras culturas, los ocpotes, al establecer nexos con otras, influyeron y se dejaron influir.</p>	

*Apéndice 12. Ficha de Campo*

<b>Ficha de Campo</b>	
Nombre del lugar de estudio: Laguna de Colta	
<b>ASPECTO TERRITORIAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las casas cercanas a laguna se mantiene casas de estilo colonial</li> <li>• El malecón escénico de laguna</li> <li>• Ciclos paseo</li> <li>• Caminatas dentro de la laguna de colta</li> <li>• Paseo en yate por toda laguna</li> <li>• La alguna de colta es libre de cableado eléctrico.</li> </ul>	<b>ASPECTO ECONÓMICO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los niños y adolescentes no estudian por que ayudan a sus padres en las labores de agricultura.</li> <li>• Los adultos trabajan en la misma parroquia y otra parte trabajan emigran a otras ciudades.</li> <li>• La laguna de Colta se ha convertido en un atractivo turístico de paso.</li> <li>• Todos los días son ferias gastronómicas</li> </ul>
<b>ASPECTO SOCIAL</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parroquia Santiago de Quito posee instituciones, primaria y secundaria, por lo que los jóvenes tienen que trasladarse a otras ciudades y muchas veces se quedan en donde estudiaron.</li> </ul>	<b>ASPECTO AMBIENTA</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la totora que es utilizado para alimento de animales domésticos, así como también para elaborar los tradicionales caballitos de totora que sirven para navegar</li> <li>• La presencia de masas boscosas naturales es casi inexistente, debido a la ampliación de la frontera agrícola en las últimas décadas, quedando pequeños vestigios de chilca, Sig-sig, en los pisos altos pajonales y matorrales.</li> <li>• Pastoreo de animales domésticos</li> <li>• Poca contaminación de aire</li> </ul>
<b>ASPECTO TURÍSTICO</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca demanda hotelera</li> <li>• restaurantes satisfacen las necesidades solo de la población del cantón colta</li> <li>• Escasa presencia de turistas</li> <li>• no existe agencias de viajes</li> </ul>	

**Apéndice 13.: Ficha de Zonificación**

<b>Ficha de Zonificación</b>	
Lugar de estudio: laguna de Colta	
<p style="text-align: center;"><b>Zona 1: malecón escénico</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La zona de malecón comprende de parqueadero</li> <li>• Plaza comercial de la laguna</li> <li>• Los senderos</li> <li>• Caminatas</li> <li>• Mirador de aves</li> <li>• Áreas verdes para la dispersión de los visitantes como canchas de fútbol, boly, y juegos infantiles</li> </ul>	<p style="text-align: center;"><b>Zona 2: espejo de agua</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Este comprende de 35 hectáreas de espejo de agua</li> <li>• Hogar de muchas aves acuáticas</li> <li>• Zona donde se ase recordó en yates</li> <li>• Vegetación escasa</li> <li>• Menor número de personas</li> <li>• Tiene una vegetación acuática como totora y algas marina</li> </ul>
<p><b>Zona 3: de los totorales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Este comprende de todas las 15 hectáreas de totora</li> <li>• Zona alejada de la contaminación auditiva.</li> <li>• Áreas reducidas por la agricultura.</li> <li>• Áreas reducidas por el pastoreo de ganado</li> <li>• Presencia de planta turística como el jardín botánico</li> <li>• Plencia de basura a los alrededores de la laguna</li> </ul>	

## Apéndice 14. Fichas de aves registradas

### Ficha # 1.

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Podicipediformes	<b>Familia:</b> Podicipedidae	<b>Nombre común:</b> Zambullidor piquipinto	<b>Nombre científico:</b> <i>Podilymbus podiceps</i>
<b>Nombre en inglés:</b> Pied-billed Grebe		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
<b>Fotografía:</b>  <b>Janeth Mullo</b>		<b>Estado de conservación en Ecuador</b> Preocupación menor	
<b>Descripción:</b> El Zambullidor piquipinto es un zambullidor pequeño, mide de 31-38cm de longitud, achaparrado y de cuello corto. Usualmente es de color pardo con el cuello canela. Tiene un pico corto, grueso similar al del pollo			

### Ficha # 2

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Podicipediformes	<b>Familia:</b> Podicipedidae	<b>Nombre común:</b> Zambullidor plateado	<b>Nombre científico:</b> <i>Podiceps occipitalis</i>
<b>Nombre en inglés:</b> Silvery Grebe		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
 <b>Janeth Mullo</b>		<b>Estado de conservación en Ecuador:</b> Según la bioweb: Vulnerable	
<b>Descripción:</b> el Zambullidor plateado, también llamado blanquino o maca plateado, esta especie posee un largo de total de 28cm. La forma del sur tiene una gorra negra y los lados de su cabeza son grises.			

## Ficha # 3

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Arseriformer	<b>Familia:</b> Anatidae	<b>Nombre común:</b> Pato andino	<b>Nombre científico:</b> <i>Oxyura ferruginea</i>
<b>Nombre en inglés :</b> Andean duck		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
<b>Fotografía</b>  <p style="text-align: center;"><b>Janeth Mullo</b></p>		<b>Estado de conservación en ecuador:</b> Preocupación menor	
<b>Descripción:</b> Es un pato pequeño y con cola larga en forma de abanico que usualmente es sostenida en foma vertical. El pico azul intenso, cabeza negra y cuerpo castaño.			

## Ficha # 4

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Arseriformer	<b>Familia:</b> Anatidae	<b>Nombre común:</b> Anade piquiamarillo	<b>Nombre científico:</b> <i>Anas georgica</i>
<b>Nombre en inglés:</b> Yellow-billed Pintail		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
 <p style="text-align: center;"><b>Janeth Mullo</b></p>		<b>Estado de conservación en ecuador:</b> Preocupación menor	
<b>Descripción:</b> el pato largo es de 48 a 54 cm, tiene una cola larga y aguda; tiene también el cuello más largo que el pato barrido y su pico es amarillo			

## Ficha # 5

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Arseriformer	<b>Familia:</b> Ardeidae	<b>Nombre común:</b> Garceta grande	<b>Nombre científico:</b> <i>Ardea alba</i>
<b>Nombre en inglés:</b> Great Egret, Great White Egret		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
<b>Fotografía:</b>  <b>Janeth Mullo</b>		<b>Estado de conservación en Ecuador:</b> Preocupación menor	
<b>Descripción:</b> esta garceta mide de pico 80 y 104 cm, su en verdaderas alas estre 131 y 170 cm, su peso ocila entre 700 y 150 g.			

## Ficha # 6

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Arseriformer	<b>Familia:</b> Ardeidae	<b>Nombre común:</b> Garceta bueyera	<b>Nombre científico:</b> <i>Bubulcus ibis</i>
<b>Nombre en inglés:</b> Cattle Egret		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
<b>Fotografía;</b>  (bioweb, 0, 2021)		<b>Estado de conservación en Ecuador:</b> Preocupación menor	
<b>Descripción:</b> es una ave esbelta y blanca adornada con plumas doradas o anaranjadas en la cabeza y el cuello en temporada cría			

## Ficha # 7

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Arseriformer	<b>Familia:</b> Anatidae	<b>Nombre común:</b> Garceta andina	<b>Nombre científico:</b> <i>Anas andium</i>
<b>Nombre en inglés:</b> Andean Egret		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
<b>Fotografía:</b>  <b>Janeth Mullo</b>		<b>Estado de conservación en ecuador:</b> Preocupación menor	
<b>Descripción:</b> tiene un pico a cola entre 80 y 104, es un ave de plumaje blanco, grande y esbelto que alcanza el metro de altura.			

## Ficha # 8

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Arseriformer	<b>Familia:</b> Anatidae	<b>Nombre común:</b> Anade cariblanco	<b>Nombre científico:</b> <i>Anas bahamensis</i>
<b>Nombre en inglés:</b>		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
<b>Fotografía:</b>  <b>Janeth Mullo</b>		<b>Estado de conservación en ecuador:</b> Preocupación menor	
<b>Descripción:</b> tiene una garganta blanca, y el color canela y el resto del cuerpo; es dorso es manchado y pecas negras en el vientre. Mide de 46 a 51cm			

## Ficha # 9

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Gruiformes	<b>Familia:</b> Rallidae	<b>Nombre común:</b> Sora	<b>Nombre científico:</b> <i>Porzana carolina</i>
<b>Nombre en inglés:</b>		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
<b>Fotografía:</b>  (bioweb, bioweb, 2021)		<b>Estado de conservación en ecuador:</b> Preocupación menor	
<b>Descripción:</b> los adultos miden de 20 a 25 cm, tienen los parpados superiores con machas café con el rostro y las inferiores de colores azul grisáceo, y flancos blancos y negros.			

## Ficha # 10

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Gruiformes	<b>Familia:</b> Rallidae	<b>Nombre común:</b> Focha andina	<b>Nombre científico:</b> <i>Fulica ardesiaca</i>
<b>Nombre en inglés:</b> Andean coot		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
<b>Fotografía:</b>  Janeth Mullo		<b>Estado de conservación en ecuador:</b> Preocupación menor	
<b>Descripción:</b> Principalmente en ciertos lagos serranos, también cerca del litoral. gris pizarra uniforme. Pico y amplia placa frontal variable aquí ilustrada 2 de las 3 formas.			

## Ficha # 11

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Gruiformes	<b>Familia:</b> Charadriidae	<b>Nombre común:</b> Avefria andina	<b>Nombre científico:</b> <i>Vanellus resplendens</i>
<b>Nombre en inglés:</b> Andean Lapwing		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
<b>Fotografía:</b> 		<b>Estado de conservación en Ecuador:</b> Preocupación menor	
<b>Janeth Mullo</b>			
<b>Descripción:</b> Localmente numeroso en paramo, prefiriendo áreas de hierba corta especialmente alrededor de lagos. Elegante, cabeza y frontal de cuello color gris de paloma; patas más cortas que A. sureña no sobrepasan la cola al volar.			

## Ficha # 12

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Charadriiformes	<b>Familia:</b> Laridae	<b>Nombre común:</b> Gaviota andina	<b>Nombre científico:</b> <i>Larus serranus</i>
<b>Nombre en inglés:</b> Andean Gull		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
<b>Fotografía:</b> 		<b>Estado de conservación en Ecuador:</b> Preocupación menor	
<b>Janeth Mullo</b>			
<b>Descripción:</b> Más grande y robusta que otras gaviotas con capuchas, con un patrón en la punta del ala diagnóstico: banda ancha blanca en la punta del ala negra; todas las edades tienen un pico oscuro relativamente pequeño y patas oscuras.			

## Ficha # 13

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Columbiformes	<b>Familia:</b> Culumbidae	<b>Nombre común:</b> Tórtola orejud	<b>Nombre científico:</b> <i>Zenaida auriculata</i>
<b>Nombre en inglés:</b> Chiguanco Thrush		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
<b>Fotografía:</b>  Janeth Mullo		<b>Estado de conservación en Ecuador:</b> Preocupación menor	
<b>Descripción:</b> Mide 24 cm de largo. Los machos presentan coloración celeste en la parte superior de la cabeza y ligera coloración rosada o dorada en el pecho.			

## Ficha # 14

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Passeriformes	<b>Familia:</b> Tyrannidae	<b>Nombre común:</b> Doradito subtropical	<b>Nombre científico:</b> <i>Pseudocoloptyx acutipenni</i>
<b>Nombre en inglés:</b> Subtropical Doradito		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
<b>Fotografía:</b>  (Quiroga, 2019)		<b>Estado de conservación en Ecuador:</b> Preocupación menor	
<b>Descripción:</b> Pequeño. Mide unos 10 cm, Sexos iguales. Sus colores son de verde y amarillo, pico de color negro y alargado.			

## Ficha # 15

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Passeriformes	<b>Familia:</b> Thraupidae	<b>Nombre común:</b> Mirlo chiguanco	<b>Nombre científico:</b> <i>Turdus chiguanco</i>
<b>Nombre en inglés:</b> Chiguanco Thrush		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
<b>Fotografía:</b>  <p style="text-align: center;"><b>Janeth Mullo</b></p>		<b>Estado de conservación en Ecuador:</b> Preocupación menor	
<b>Descripción:</b> El macho adulto es blanco, con un parche negro en las sobre los oídos y un borde negro rodeando los ojos y con las puntas de las alas negras. Tiene las patas y el pico de color rojo oscuro. En la época reproductiva la cabeza del macho se torna negra con medias lunas blancas detrás de los ojos.			

## Ficha # 16

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Passeriformes	<b>Familia:</b> Thraupidae	<b>Nombre común:</b> Pinchaflor negro	<b>Nombre científico:</b> <i>Diglossa humeralis</i>
<b>Nombre en inglés:</b> Black Flowerpiercer		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
<b>Fotografía:</b>  <p style="text-align: center;">(bioweb, 0, 2021)</p>		<b>Estado de conservación en Ecuador:</b> Preocupación menor	
<b>Descripción:</b> El pinchaflor negro, también denominado diglosa negra, picaflor negro o roba néctar negro y gris. Es nativo de regiones andinas de América del Sur			

## Ficha # 17

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Passeriformes	<b>Familia:</b> Thraupidae	<b>Nombre común:</b> Picocono cinéreo	<b>Nombre científico:</b> <i>Conirostrum cinereum</i>
<b>Nombre en inglés:</b> Cinereous Conebill		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
<b>Fotografía:</b>  <b>Janeth Mullo</b>		<b>Estado de conservación en ecuador:</b> Preocupación menor	
<b>Descripción:</b> Se identifica mejor por la ceja blanca, el pico puntudo y el pequeño destello blanco del ala; ninguna otra especie en rango se ve muy similar.			

## Ficha # 18

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Passeriformes	<b>Familia:</b> Thraupidae	<b>Nombre común:</b> Jilgero encapuchado	<b>Nombre científico:</b> <i>"Soporagra magellanica (carduelis magellaica)"</i>
<b>Nombre en inglés:</b> Hooded Siskin		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
<b>Fotografía:</b>  <b>Janeth Mullo</b>		<b>Estado de conservación en ecuador:</b> Preocupación menor	
<b>Descripción:</b> Los machos tienen una capucha, alas y cola negras, y son amarillo oliva arriba y amarillo brillante por abajo con grandes parches amarillos en las alas. Las hembras son más opacas y carecen de la capucha negra. El canto es una larga y rápida serie de notas chirriantes; a veces muchos machos cantan juntos.			

## Ficha # 19

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Passeriformes	<b>Familia:</b> Thraupidae	<b>Nombre común:</b> Gorrión	<b>Nombre científico:</b> <i>Zonotrichia capensis</i>
<b>Nombre en inglés:</b> English Sparrow		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
<b>Fotografía:</b> 		<b>Estado de conservación en Ecuador:</b> Preocupación menor	
<b>Janeth Mullo</b>			
<b>Descripción:</b> El gorrión común pesa alrededor de 30 g y mide de 14 a 16 cm de longitud total (el macho suele ser algo más grande que la hembra). Es de conformación robusta y tiene las patas cortas. Su pico es grueso, fuerte y cónico, de tipo granívoro.			

## Ficha # 20

Elaborado por: Janeth Mullo

<b>Orden:</b> Passeriformes	<b>Familia:</b> Cardinalidae	<b>Nombre común:</b> Picogruaso amarillo o huiracchuro	<b>Nombre científico:</b> <i>Pheucticus chrysogaster</i>
<b>Nombre en inglés:</b> English Sparrow		<b>Referencia:</b> Guía de campo de aves del Ecuador	
<b>Fotografía:</b> 		<b>Estado de conservación en Ecuador:</b> Preocupación menor	
(daviás, 2009)			

**Descripción:** Pájaro de pico grueso, mayormente amarillo, que se encuentra en una variedad de hábitats, incluyendo bosques caducifolios de tierras bajas, bosques nubosos y arboledas a elevaciones altas. El macho tiene cabeza y partes inferiores amarillo dorado, y alas negras marcadas contrastantemente con blanco.