



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS

NATURALES

CARRERA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Título:

**“GUÍA DE AVES DE LA ZONA URBANA DEL CANTÓN PUJILÍ,
PROVINCIA DE COTOPAXI”**

Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de Ingeniero en Ecoturismo

Autor:

Topa Changoluisa Kleber Roberto

Tutor:

Vinueza Morales Diana Karina Ing.

LATACUNGA – ECUADOR

Septiembre 2020

DECLARACIÓN DE AUDITORÍA

Yo, **Kleber Roberto Topa Changoluisa**, con cedula de ciudadanía No. **050385245-1**, declaro ser autor del presente proyecto de investigación: **“GUÍA DE AVES DE LA ZONA URBANA DEL CANTÓN PUJILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI”**, siendo, **Ing. Diana Karina Vinueza Morales** tutor(a) 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, 21 de septiembre del 2020

Kleber Roberto Topa Changoluisa

CC: 050385245-1

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 **TOPA CHANGOLUISA KLEBER ROBERTO**, identificada/o con cedula de ciudadanía N° **050385245-1**, de estado civil soltero, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. M.B.A. 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/EL CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de **Ingeniería en Ecoturismo**, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “**Guía De Aves De La Zona Urbana Del Cantón Pujilí Provincia De Cotopaxi.**” la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad según las características que a continuación se detallan:

Historial académico:

Fecha de inicio de la carrera: Abril 2015 – Agosto 2015.

Fecha de finalización: Mayo 2020 – Septiembre 2020

Aprobación en Consejo Directivo: 15 de noviembre 2019

Tutor: Ing. Diana Karina Vinueza Morales

Tema: “**Guía De Aves De La Zona Urbana Del Cantón Pujilí, Provincia De Cotopaxi.**”

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, **EL 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 **EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y 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.
- f) 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 **EL 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 **EL 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 **EL 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 21 días del mes de septiembre del 2020.

.....

Kleber Roberto Topa Changoluisa

EL CEDENTE

.....

Ing. M.B.A. Cristian Tinajero Jiménez

EL CESIONARIO

AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

“GUÍA DE AVES DE LA ZONA URBANA DEL CANTÓN PUJILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI”, de **Topa Changoluisa Kleber Roberto**, de la carrera de **Ingeniería en 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, 21 de Septiembre del 2020

Ing. Diana Karina Vinueza Morales

TUTORA DEL PROYECTO

CC: 171606014-8

AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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, el postulante: **Topa Changoluisa Kleber Roberto**, con el título del Proyecto de Investigación: **“GUÍA DE AVES DE LA ZONA URBANA DEL CANTÓN PUJILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI”**, 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, 21 septiembre del 2020

Ing. Andrea Andrade Ayala

LECTOR 1 PRESIDENTA

CC: 1719291468

Ing. Manuel Abarca Zaquinaula

LECTOR 2

CC: 1103989669

Ing. Lucía Benavides Zura

LECTOR 3

CC: 1002669644

AGRADECIMIENTO

Mi agradecimiento se dirige a quienes han formado mi camino y me han conducido por el sendero correcto, a mis padres, los que han estado conmigo en todo momento ayudándome a aprender de mis errores , a la Universidad Técnica de Cotopaxi y la Carrera de Turismo, por permitirme formarme como profesional.

Agradezco a todos los que de forma voluntaria o no han aportado a mi formación profesional durante toda mi existencia.

Roberto.

DEDICATORIA

Dedico de manera especial este trabajo a mis padres pues ellos fueron y son el principal cimiento para la construcción de mi vida profesional, en ellos tengo el espejo en el cual me quiero reflejar pues sus virtudes infinitas y gran corazón me llevan a admirarlos cada día más.

A mi hija que con su nacimiento ha llenado mi ser de alegría y se ha convertido en mi nueva fuente de superación.

Roberto.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

**TITULO: “GUÍA DE AVES DE LA ZONA URBANA DEL CANTÓN PUJILÍ,
PROVINCIA DE COTOPAXI”**

AUTOR: Kleber Roberto Topa Changoluisa

RESUMEN

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo final generar una guía de aves de la zona urbana del cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi, con la finalidad de facilitar a los beneficiarios información recopilada sobre las especies de aves que existe en la parroquia. Para lo cual fue necesario generar un diagnóstico a través de una revisión bibliográfica primaria y secundaria, obteniendo los siguientes componentes: en la parte socio cultural la Matriz es la única parroquia urbana del cantón con 10.064 habitantes, dentro de lo ambiental cuenta con 5 plantas de tratamiento de aguas residuales que cubren el 85% de la zona urbana, el 15% restante es causante de focos de contaminación, con respecto a la parte económica la población aprovecha de su alfarería y el comercio como fuente principal y dentro del aspecto Biofísico el territorio presenta erosión y pérdida de cobertura vegetal debido a explotación agrícola y expansión de la ciudad. La presencia de remanentes de bosques, jardines en los hogares y 3 parques en la zona con alta probabilidad de observar aves, fueron aspectos considerados para la zonificación del área de estudio, determinando tres zonas; Z1 “Centro Histórico”, Z2 “Límites” y Z3 “Urbanización”, cada una con 4 puntos específicos para el censo (A,B,C y D), para luego realizar el censo de aves utilizando el conteo punto a punto, transectos lineales y búsqueda intensiva como técnicas de registro, obteniendo como resultado 20 especies de aves, 12 familias y 686 individuos, siendo la familia Thraupidae la más predominante con 5 especies dentro del Orden *Passeriforme* que representa el 65% del total de especies. Con las zonas establecidas se realizó una comparación utilizando Índice de Sorensen, en donde la similitud entre Zona 2 y Zona 3 es del 75,86%, mientras que el Índice de Margalef la ponderación de toda la zona urbana es de 2,90 de un total de 5 puntos, dando a entender que tiene una diversidad media. Una vez sistematizada la información y ordenadas las ideas se realizó la guía de aves utilizando Canva y Adobe Illustrator como herramientas informáticas. Esta guía contiene 20 páginas, en las cuales se puede encontrar fotografías

de 12cm x14cm de las aves que se pudieron evidenciar en la urbe, complementadas con su ficha taxonómica y breve descripción de cada especie facilitando su identificación.

Descriptores: (Investigación, diagnóstico, aves, inventario, guía de aves).

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES

**THEME: "BIRD GUIDE IN THE URBAN AREA OF THE PUJILI CANTON,
COTOPAXI PROVINCE"**

AUTHOR: Topa Changoluisa Kleber Roberto

ABSTRACT

The current research project aims to generate a bird guide in the urban area of the "Pujilí" Canton, Cotopaxi province, to provide collected information on the bird species that exist in the parish. For which it was necessary to generate a diagnosis through a primary and secondary bibliographic review, obtaining the following components: in the socio-cultural part, "La Matriz" is the only urban parish in the canton with 10,064 inhabitants, within the environmental area, it has five sewage treatment plants that cover 85% of the metropolitan area, the remaining 15% is the cause of sources of contamination, in regards to the economic part, the population takes advantage of its pottery and trade as the primary source, and within the biophysical aspect, the territory presents erosion and loss of vegetation cover due to agricultural exploitation and expansion of the city. The presence of remnants of forests, home gardens, and three parks in the area with a high probability of observing birds, were aspects considered for the zoning of the study area, determining three zones; Z1 "Historical Center", Z2 "Limits," and Z3 "Urbanization", each one with four specific points for the census (A, B, C, and D), to then carry out the bird census using point-to-point counting, linear transects and intensive search as recording techniques, obtaining as a result 20 birds species, 12 families and 686 individuals, the Thraupidae family being the most predominant with five species within the *Passeriforme* order that represents 65% of the total species. With the established areas, a comparison was made using the Sorensen Index. The similarity between Zone 2 and Zone 3 is 75.86%, while the Margalef Index, the weighting of the entire urban area, is 2,90 of a total of five points, implying that it has a medium diversity. Once the information had been systematized and the ideas organized, the bird guide was carried out using Canva and Adobe Illustrator as computer tools. This guide contains 20 pages. It can find 12cm x 14cm photographs of the birds that could be seen in the city, complemented with their taxonomic file and a brief description of each species facilitating their identification.

Descriptors: (Research, diagnosis, birds, stocktaking, bird guide).

INDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUDITORIA.....	i
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	ii
AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	v
AVAL DE LOS LECTORES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA	viii
RESUMEN DEL PROYECTO	ix
ABSTRACT	xi
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. JUSTIFICACIÓN.....	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	4
3.1. Beneficiarios Directos.....	4
3.2. Beneficiarios indirectos.....	4
4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
5. OBJETIVOS.....	9
5.1. Objetivo General	9
5.2. Objetivos específicos.....	9
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS PLANTEADOS.....	10
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	11
7.1. Marco Legal.....	11
7.1.1. <i>Constitución de la República del Ecuador</i>	11
7.1.2. Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre	11
7.1.3. Plan Nacional de desarrollo (2017-2021) -Toda una Vida.....	12
7.2. Marco Teórico	13
7.2.1. Ecoturismo	13
7.2.2. Ecología	13
7.2.3. Sostenibilidad	14
7.2.4. Aves en el Ecuador	14
7.2.5. Importancia ecológica de las aves.....	16
7.2.6. Las aves en la Urbe.....	17
7.2.7. Aviturismo	18
7.2.8. Aviturismo en el Ecuador	19
7.2.9. Inventario de aves	19

7.2.10.	Guía de aves	20
8.	METODOLOGÍA	21
8.1.	Investigación cualitativa	21
8.2.	Investigación Bibliográfica.....	21
8.3.	Técnicas de investigación	22
8.3.1.	Recopilación de información primaria y secundaria	22
8.3.2.	Investigación de campo.....	22
8.3.3.	Registro e Inventario Avifaunístico	23
8.4.	Índice de Diversidad	24
8.4.1.	Índice de Sorensen	24
8.4.2.	Índice de Simpson	25
8.4.3.	Índice de Margalef.....	26
8.5.	Instrumentos	26
8.5.1.	Ficha bibliográfica.....	26
8.5.2.	Ficha de campo	27
8.5.3.	Ficha de registro	28
8.5.4.	Ficha de zonificación	29
8.5.5.	Libreta de campo.....	29
8.5.6.	Lápiz/esfero.....	29
8.5.7.	Binoculares	30
8.5.8.	Cámara fotográfica.....	30
8.5.9.	Guía de campo	30
8.5.10.	TIC'S.....	30
9.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	31
9.1.	Diagnóstico.....	31
9.1.1.	Datos Generales	31
9.2.	Componentes	33
9.2.1.	Componente Turístico.....	39
10.	INVENTARIO	39
10.1.	Zonificación	39
10.2.	Horarios establecidos para la observación y registro de aves	43
10.3.	Inventario	44
10.4.	Índices	45
11.	GUÍA FOTOGRÁFICA AVIFAUNÍSTICA	46
11.1.	Descripción de la guía.....	47

11.2. Aspectos para el diseño	48
11.2.1. Tamaño.....	48
11.2.2. Papel.....	48
11.2.3. Tipo de letra	48
11.2.4. Color	48
11.2.5. Portada.....	48
11.2.6. Contraportada.....	49
11.2.7. Formato de las láminas	50
12. IMPACTOS	50
12.1. Impacto Social	50
12.2. Impacto Ambiental.....	51
12.3. Impacto Económico.....	51
13. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO	52
14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	53
15. CONCLUSIONES.....	54
16. RECOMENDACIONES	55
17. REFERENCIAS	56
18. APÉNDICES	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Población del Catón Pujilí	4
Tabla 2	Estudiantes matriculados (Caren-Ecoturismo)	4
Tabla 3	Población de la provincia de Cotopaxi	5
Tabla 4	Turistas que ingresaron a la provincia de Cotopaxi	5
Tabla 5	Nivel de instrucción Cantón Pujilí	5
Tabla 6	Cuadro de Actividades.....	10
Tabla 7	Número de especies de aves observadas a nivel Mundial	15
Tabla 8	Número de especies de aves observadas a nivel Mundial	16
Tabla 9	Ficha de campo	28
Tabla 10	Ficha de registro	29
Tabla 11	Límites del Cantón Pujilí.....	31
Tabla 12	Población de Pujilí por sexo	31
Tabla 13	Parroquias del Cantón Pujilí.....	32
Tabla 14	Población por Parroquias.....	32
Tabla 15	Población por Área	32
Tabla 16	Componente Biofísico	33
Tabla 17	Componente Socio-cultural	34
Tabla 18	Componente Económico.....	36
Tabla 19	Componente Ambiental.....	38
Tabla 20	Horario de censo /zona urbana	43
Tabla 21	Inventario Avifaunístico del área urbana del Cantón de Pujilí.....	44
Tabla 22	Índice de Similitud de Sorence.....	45
Tabla 23	Índice de diversidad de Margalef	46
Tabla 24	Presupuesto del proyecto	52

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Mapa de zonificación/zona urbana	42
Ilustración 2 Portada guía de aves.....	49
Ilustración 3 Contraportada guía de aves	49
Ilustración 4 Lámina-guía de aves	50
Ilustración 5 Lámina-guía de aves- taxonomía	50

ÍNDICE DE APÉNDICE

Apéndice 1	62
Apéndice 2 <i>Hoja de vida del grupo de investigadores</i>	63
Apéndice 3 Población por rama de actividad	66
Apéndice 4 Componente Biofísico	67
Apéndice 5 Componente Económico.....	68
Apéndice 6 Componente Ambiental.....	69
Apéndice 7 Componente Socio-Cultural	70
Apéndice 8 Ficha de Campo	71
Apéndice 9 Ficha de Zonificación	72
Apéndice 10 Ficha Taxonómica – Águila Mora.....	73
Apéndice 11 Ficha Taxonómica - Quilico	73
Apéndice 12 Ficha Taxonómica - Paloma.....	74
Apéndice 13 Ficha Taxonómica - Tórtola	74
Apéndice 14 Ficha Taxonómica – colibrí rutilante	75
Apéndice 15 Ficha Taxonómica – Colilargo mayor	75
Apéndice 16 Ficha Taxonómica – Estrellita ventriblanca	76
Apéndice 17 Ficha Taxonómica – Mosquero cardenal	76
Apéndice 18 Ficha Taxonómica - Mirlo.....	77
Apéndice 19 Ficha Taxonómica - Golondrina.....	77
Apéndice 20 Ficha Taxonómica – Tangara azuleja.....	78
Apéndice 21 Ficha Taxonómica – Tangara naranjera	78
Apéndice 22 Ficha Taxonómica – Pinchaflor ferrugineo.....	79
Apéndice 23 Ficha Taxonómica – Conirrostro cinéreo	79

Apéndice 24 Ficha Taxonómica – Yal plebeyo	80
Apéndice 25 Ficha Taxonómica - Chingolo	80
Apéndice 26 Ficha Taxonómica – Pico de oro	81
Apéndice 27 Ficha Taxonómica – Pico grueso	81
Apéndice 28 Ficha Taxonómica – Jilgero encapuchado.....	82
Apéndice 29 Ficha Taxonómica – Gorrión europeo.....	82

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título:

Guía de aves de la zona urbana del cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi

Lugar de ejecución

- **Cantón:** Zona Urbana del Cantón Pujilí
- **Provincia:** Cotopaxi
- **Zona:** 3
- **Institución:** Universidad Técnica de Cotopaxi
- **Facultad académica:** Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales
- **Carrera que auspicia:** Ingeniería en Ecoturismo

Nombres de equipo de investigadores (Apéndices)

- **Tutor:** Ing. Diana Karina Vinueza Morales
- **Alumno:** Kleber Roberto Topa Changoluisa

Área de Conocimiento: Servicios

Línea de investigación: Análisis, Conservación y Aprovechamiento de la Biodiversidad Local. La biodiversidad 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

La República del Ecuador posee una mega diversidad ecológica única en su tipo, (BravoVelásquez, 2013) en nuestro caso son las aves, específicamente en zonas urbanas. Las ciudades principales y demás poblados crecen de manera progresiva afectando literalmente las áreas boscosas o áreas verdes, sin dejar a un lado las políticas ambientales del nuevo siglo donde se imparte medidas conservacionistas para evitar impactos ambientales en dichas localidades intervenidas de manera antrópica. El Ministerio del Ambiente implementó en el año 2017 una Estrategia Nacional de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible enfocada a la concientización a sus pobladores con el fin de implementar el resguardo de zonas verdes, jardines en casas y parques que fortalezcan el factor ecológico de los mismos.

La presente investigación, tiene como propósito levantar información netamente sobre la avifauna urbana del Cantón Pujilí, mediante monitoreo in situ, finalizando la caracterización de especies encontradas en dicha área, las mismas serán plasmadas en una guía fotográfica con información relevante. Es importante recalcar que este material servirá como impulso a la actividad Avifaunística, puesto que a la actualidad se ha promocionado con mayor énfasis lo cultural, dejando de lado la importancia de los recursos naturales de dicho cantón.

En 2015, el país se ubicó en el 5to lugar con 621 especies y 73 listas. En 2016, ocupó el 4to lugar con 926 especies y 148 listas. Y durante el 2017 se posicionó en 3er lugar con 1.260 especies y 365 listas (Anónimo, 2018). Cada año el número de observadores aumenta y se unen esta actividad turística puesto que las listas son subidas a la plataforma ebird individualmente, notando que el interés por el ambiente crece con el tiempo, lo cual es beneficioso para nuestro país turísticamente y de manera principal aporta a la conservación de especies.

La relación del Aviturismo y el desarrollo regional en las comunidades, se llevan de la mano ya que el Avitourista llega directamente a las comunidades y cada lugar ofrece diversidad de productos donde el turista realiza sus actividades en armonía con la naturaleza y la comunidad receptora (Nahuat Tun, 2015), esta relación entre actor y receptor genera gasto debido a la necesidad de contratar servicios por parte de turistas,

entonces el avistamiento de aves no solo genera conciencia ambiental sino que también aporta al desarrollo económico en donde se lo practique

Por otro lado el avistamiento de aves forma parte de lo que se llama ciencia ciudadana o investigación participativa, en las que el público general apoya con sus vivencias, conocimiento y recursos visuales como dibujos y fotografías de las especies o auditivos como las grabaciones de sus cantos a quienes, desde la academia, se encargan de analizar dicha información (Corradine, 2017). Es claro que el aporte por parte de las personas que gustan de observar aves ya sean estas aficionados o expertos es clave para la ciencia quienes se encargan de corroborar nuevos hallazgos, un claro ejemplo son las fotografías tomadas del corre caminos del Chocó, en La Reserva Canandé Tesoro, propiedad de la Fundación Jocotoco, ubicada en la Provincia de Esmeraldas.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

3.1. Beneficiarios Directos

Todo estudio de investigación se ve involucrado al ser humano como actor principal, por tal razón los beneficiarios son directos e indirectos; en el caso del Cantón Pujilí, la guía fotográfica puede ser utilizada como medio de promoción hacia el aviturismo, y de esta manera concienciar a los pobladores sobre el adecuado manejo de los recursos sin perjudicar el ecosistema en su totalidad.

Tabla 1 Población del Catón Pujilí

Habitantes	Hombres	%	Mujeres	%
69.055	32.736	47,41	36.319	52,59

Fuente: (INEC, 2010)

Elaborado por: Roberto topa

3.2. Beneficiarios indirectos

En un mediano a largo plazo dicha investigación servirá de base para incentivar a estudiantes e investigadores dedicados al estudio de Aves, de la Universidad Técnica de Cotopaxi focalizadas al mismo perfil o similar a nuestro enfoque técnico científico, así como también se tomó en cuenta a la población de la Provincia de Cotopaxi y a los turistas que ingresan a la misma.

Tabla 2 Estudiantes matriculados (Caren-Ecoturismo)

Carrera	Estudiantes
Ecoturismo	451

Fuente: (Secretaría Académica, 2020)

Elaborado por: Roberto Topa

Tabla 3 Población de la provincia de Cotopaxi

Habitantes	Hombres	%	Mujeres	%
409.205	198.625	48,54	210.580	51,46

Fuente: (INEC, 2010)

Elaborado por: Roberto Topa

Tabla 4 Turistas que ingresaron a la provincia de Cotopaxi

Ciudad	# de turistas
Latacunga	1'776.086
La Maná	48.454
Pangua	15.854
Pujilí	336.589
Salcedo	355.048
Saquisilí	248.789
Sigchos	11.119
TOTAL	2'791.939

Fuente: (Turismo en cifras, 2018)

Elaborado por: Roberto Topa

Tabla 5 Nivel de instrucción Cantón Pujilí

Nivel de instrucción al que asiste o asistió	Área Urbana	Área Rural
Preescolar	80	149
Primario	2.490	7.499
Secundario	1.911	2.903
Bachillerato	865	1.198
Superior	2.147	1.141
Postgrado	155	31

Fuente: (INEC, Procesado Radatam-PDYOT Pujilí, 2015)

Elaborado por: Roberto Topa

Según estadísticas del INEC para el Cantón Pujilí 1.141 personas han llegado a culminar sus estudios de nivel superior y 31 personas el nivel de Postgrado siendo estas personas ese grupo de profesionales que podrían formar parte de proyectos relacionados con el sector turístico debido a su nivel de conocimientos. (Izazaga, 2015)

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Ecuador es uno de los países más ricos del planeta en términos de diversidad biológica y cultural. Su privilegiada ubicación geográfica en el neotrópico, su variado relieve e influencia de corrientes marinas, contribuyen a construir el escenario de las más variadas formas de vida de flora, fauna y microorganismos, en su diversidad genética y de ecosistemas. (S & S, 2014) Así también, la presencia de la Cordillera de los Andes ha sido esencial para una alta concentración de especies de aves, permitiendo considerar a Ecuador como uno de los 17 países mega diversos.

La economía del Ecuador se basaba únicamente en la explotación de recursos naturales y exportación de banano, cacao, entre otros. Como aporte a la ciencia y a un nuevo modelo de turismo sustentable en el año 1994 el Ecuador realiza el primer conteo Navideño de aves, siendo Mindo el pionero en esta actividad, para posteriormente lanzar la iniciativa en la ciudad de Quito a nivel urbano en el año 2014 (Desconocido, INABIO, 2018). Esta actividad ha permitido que se consolide una ciencia ciudadana en la cual participan ornitólogos, científicos y público en general para recolectar datos valiosos sobre comunidades aviares, punto clave para reimpulsar las bellezas escénicas de nuestro contexto geográfico como tal y la conservación de las aves salvaguardando la efectividad de sus servicios ecosistémicos.

El Ecuador tiene 24 provincias dentro de las cuales, Cotopaxi tiene una excepcional riqueza faunística debido a sus diferentes rangos altitudinales que varían desde los 90 msnm en la Parroquia Moraspungo del Cantón Pangua, asciende hasta los 4.480 msnm en la Cordillera Occidental en el Sector de la Comunidad de Apagua, desciende a los 2.760 msnm en la Ciudad de Latacunga, para subir nuevamente hasta el punto más alto localizado en el borde del cráter del Volcán Cotopaxi con una altitud de 5.920 msnm (Cotopaxi, 2015). Es por ello que La Provincia de Cotopaxi goza de tener valles interandinos, paramos y zonas tropicales, puntos bien marcados, cada uno con su variada riqueza ecológica. Con el afán de fortalecer el aviturismo la Universidad Técnica de Cotopaxi realiza el primer conteo de Aves en el Cantón La Mana con el objetivo de conocer las aves que existen en el Noroccidente de la Provincia y el riesgo al que están expuestas por el accionar

del ser humano, contando con la participación de estudiantes y ornitólogos de diferentes partes del país (Anónimo, UTC inicia primer conteo de aves, 2019).

Es notable la razón por la cual los habitantes no han optado por hacer del aviturismo una actividades económica, su fuerte está en el sector manufacturero que cubre un 38% de su economía seguido de la agricultura y ganadería con el 21% (Valarezo, 2015). Estas actividades originan la fragmentación del hábitat de las aves mediante dos procesos distintos pero que conforman una reacción en cadena. El primero es la reducción del hábitat disponible en un ecosistema debido a la expansión de la frontera agrícola y a la deforestación. El segundo proceso es el incremento en el aislamiento de los remanentes de los hábitat naturales hasta conformar con suerte islas en una matriz modificada (Granizo, Pacheco, Ribadeneira, Guerrero, & Suárez, 2002). Si bien es cierto que el crecimiento poblacional trae consigo necesidades, el desconocimiento de la importancia de las aves no exime la culpa de que cada vez el territorio de las aves se vea afectado.

No solo las grandes ciudades han tenido que lidiar con la reducción del hábitat de las aves, la parroquia Matriz perteneciente al Cantón Pujilí como única de carácter urbano a pesar de ser pequeña, en ella se ha observado varios causantes de este problema; crecimiento en cuanto al sistema urbano obteniendo la ocupación de espacios naturales, contaminación del Rio Pujilí que atraviesa su matriz reduciendo vitalidad de flora y fauna en sus orillas y el mismo desconocimiento de los pobladores sobre la importancia de las aves puesto que su economía se basa en el comercio de artesanías y productos agrícolas.

Es por ello que el principal problema encontrado, es la pérdida y fragmentación del hábitat de las aves, que en esta investigación se señala como un efecto causado por el desconocimiento de su importancia en el ecosistema por parte de los seres humanos y el actuar deliberado por satisfacer sus necesidades.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General

Diseñar un guía de aves con los resultados obtenidos mediante la ejecución de técnicas de registro, para obtener una base de datos inicial de la avifauna que existe en la zona urbana del cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi.

5.2. Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico de la zona urbana del Cantón Pujilí mediante recopilación de información primaria y secundaria, obteniendo la zonificación y características del área de estudio.
- Inventariar las aves en la zona urbana del Catón Pujilí mediante la aplicación de técnicas de registro para su posterior identificación.
- Diseñar una guía fotográfica que contenga información de las especies encontradas en la zona urbana del Cantón Pujilí.

6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN CON LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 6 Cuadro de Actividades

Objetivos	Actividades	Resultado	Medios de verificación
<ul style="list-style-type: none"> Realizar un diagnóstico de la zona urbana del Cantón Pujilí mediante recopilación de información primaria y secundaria, obteniendo la zonificación y características del área de estudio. 	<ul style="list-style-type: none"> Salidas de campo Revisión bibliográfica primaria y secundaria Establecer zonas específicas para el registro de aves. 	Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> Ficha de campo, es una herramienta que nos permite recolectar la información observada de primera mano. Ficha bibliográfica, consiste en indagar, revisar en fuentes relevantes información actualizada de un tema en concreto. Ficha de zonificación, Consiste en seleccionar áreas con mayor probabilidad de hallar objetos de estudio.
<ul style="list-style-type: none"> Inventariar las aves en la zona urbana del Catón Pujilí mediante la aplicación de técnicas de registro para su posterior identificación. 	<ul style="list-style-type: none"> Registro de aves Identificación taxonómica Calcular índices de biodiversidad 	Inventario	<ul style="list-style-type: none"> Transectos lineales.- Aquí el observador registra las aves detectadas mientras camina a través de un área en línea recta. (John Ralph. Geoffrey R. Geupel, 1996) Búsqueda intensiva.- Consiste en efectuar una serie de tres censos de 20 min cada uno, en tres áreas distintas que el observador recorre por completo en busca de aves. (John Ralph. Geoffrey R. Geupel, 1996) Conteo por puntos de radio fijo.- Consiste en realizar conteos en períodos generalmente de 10 minutos de duración dentro de una parcela de radio de 25 m. (Silva, Conservación de aves, 2002) Índice de Margalef.- Este índice consiste en aplicar una fórmula que hace referencia a la relación del número de especies con el número de individuos, siendo esta interpretada dependiendo de su resultado; en alta y baja diversidad. Índice de Sorensen.- Consiste en comparar zonas de estudio para determinar el nivel de semejanzas entre ellas y se representa en porcentaje.
<ul style="list-style-type: none"> Diseñar una guía fotográfica que contenga características de las especies encontradas en la zona urbana del Cantón Pujilí. 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar una base datos con la información de especies. Diseño de la guía 	Guía Fotográfica	<ul style="list-style-type: none"> Tic's.- Las tecnologías de la información y comunicación, conocidas por su abreviatura como TIC, son un con-junto de tecnologías requeridas para el almacena-miento, recuperación, proceso y comunicación de la información. (Gerhard Heinze, Olmedo Canchola, & Andoney Mayén, 2017).

Elaborado por: Roberto Topa

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

7.1. Marco Legal

7.1.1. Constitución de la República del Ecuador

La actual Constitución del Ecuador, creada en el 2008, contiene varios artículos en los que se establecen derechos hacia la naturaleza, que incentivan la conservación de fauna y flora.

Según el artículo 71, la naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

El Estado como organismo rector “aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la extinción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales” todo eso con la intención de conservar los ecosistemas y la vida que en ellos existe, haciendo honor a su derecho de existencia y el respeto a la misma (Constitución de la Republica del Ecuador, 2008, art.73).

Según el artículo 74, las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir, es decir podrán tomar provecho de lo que la naturaleza les provea, siempre teniendo en cuenta la repartición igualitaria de aquellos beneficios (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

7.1.2 Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre

Del CAPITULO IV. De las Tierras Forestales y los Bosques de Propiedad Privada

Art. 9.- 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**)

Con este artículo lo que se pretende conservar es la mayor parte de espacios verdes, implementando actividades de reforestación con especies nativas, las aves necesitan de su propio espacio, y gracias a este tipo de actividades se puede lograr a que especies endémicas o nativas que fueron desplazadas hacia otros lugares vuelvan hacia su hábitat original.

CAPITULO III. De la Conservación de la Flora y Fauna Silvestres

Art. 73.- La flora y fauna silvestres son de dominio del Estado y corresponde al Ministerio del Ambiente su conservación, protección y administración, para lo cual ejercerá las siguientes funciones:

- a) Controlar la cacería, recolección, aprehensión, transporte y tráfico de animales y otros elementos de la fauna y flora silvestres;
- c) Proteger y evitar la eliminación de las especies de flora y fauna silvestres amenazadas o en proceso de extinción;
- d) Establecer zoos criaderos, viveros, jardines de plantas silvestres y estaciones de investigación para la reproducción y fomento de la flora y fauna silvestres;
- e) Desarrollar actividades demostrativas de uso y aprovechamiento doméstico de la flora y fauna silvestres, mediante métodos que eviten menoscabar su integridad; (**Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, 2004, pág. 11**)

7.1.3. Plan Nacional de desarrollo (2017-2021) -Toda una Vida

El Plan Nacional de Desarrollo tiene como objetivo “mejorar las condiciones de vida de las personas, sobre todo de quienes más lo necesitan” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017). De esta forma lo que se busca es dar acceso a una vida digna a todas las personas conjuntamente con un buen manejo de los recursos, dentro del PND existen varios objetivos, uno de ellos es el objetivo número tres que hace referencia al cuidado de fauna y flora, así como de la contaminación ambiental.

Dentro del Objetivo número 3: Garantizar los derechos de la naturaleza para las actuales y futuras generaciones, se plantea desarrollar una política ambiental urbana con el propósito de fortalecer a los gobiernos locales con capacidades para implementar sistemas de control de contaminación ambiental, programas de manejo de desechos y medidas que promuevan la integridad biológica que en las ciudades existen (**Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2017**).

7.2. Marco Teórico

7.2.1. Ecoturismo

El ecoturismo está dedicado a la promoción de lugares con áreas naturales no industrializadas, con paisajes y sitios con naturaleza inigualables, pero deben ser preservados para poder disfrutar la vida salvaje, la flora endémica y, en algunos casos las zonas arqueológicas de importancia cultural, ligado a etnias de las regiones asentadas antes del desarrollo tecnológico en el que vivimos en la actualidad. (**Soto, 2012**)

Dianne B., (1992) “Define el ecoturismo como un viaje responsable; en el cual el visitante toma conciencia para minimizar los efectos y sus acciones pudieran repercutir, sea en la naturaleza misma o en la cultura del lugar visitado”. Si no existe el respeto hacia las cosas de alguna manera tienen un significado único para las personas o hacia la naturaleza misma; no se podría hablar de ecoturismo, el concienciar este valor forma parte del objetivo principal del ecoturismo.

7.2.2. Ecología

Según Odum (1972) es la ciencia encargada de estudiar las interacciones de los organismos vivos y su ambiente. La ecología humana es el estudio de los ecosistemas desde el punto de vista de la forma donde se afectan a los seres humanos y el cual resultan afectados por ellos. La ecología humana incluye conocimientos de muchas ramas del saber: aspectos químicos, económicos, políticos, sociales, éticos, y también estrictamente biológicos.

Margalef (1974) define la ecología como la rama de la biología encargada de las interacciones de los seres vivos con su medio. Esto incluye factores abióticos, esto es

condiciones ambientales tales como: climatológicas, edáficas, etc.; pero también incluye factores bióticos, esto es, condiciones derivadas de las relaciones que se establecen con otros seres vivos.

7.2.3. Sostenibilidad

Según Ballesteros, (2017) Se trata de un concepto nuevo, donde se pretende movilizar la responsabilidad colectiva para hacer frente al conjunto de graves problemas y desafíos a los que se enfrenta la humanidad, apostando por la cooperación y la defensa del interés general. Para avanzar en la transición a la Sostenibilidad, entendida como un profundo replanteamiento de las relaciones de los grupos humanos entre sí y con el medio ambiente, es preciso deshacer los malentendidos surgidos en torno a este concepto y, más concretamente, al de Desarrollo Sostenible introducido por la Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (1988), saliendo al paso de la grave confusión entre desarrollo y crecimiento.

La esencia de la sostenibilidad está en respetar no solo a los mismos seres humanos, también los derechos que los animales, plantas y naturaleza misma con todos sus componentes, de esta manera preservar el futuro de la humanidad, las actividades humanas no deben sobrecargar las funciones ambientales.

7.2.4. Aves en el Ecuador

En la República del Ecuador existen cuatro regiones naturales con abundante riqueza biológica, podemos encontrar aves casi en todo lado, en bosques nublados, bosques húmedos, desiertos, en manglares, montañas, lagos, lagunas, ríos, riachuelos, en campos agrícolas, plantaciones, en parques y jardines de las urbes, las aves comparten espacios físicos con todos los seres humanos, animales y plantas.

Según el Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos, hasta Julio del 2020, Ecuador cuenta con 1.699 de las cuales 1.645 son confirmadas y 54 no documentadas, 35 especies endémicas de las cuales 6 de ellas se encuentran en el Ecuador Continental y 29 en el Archipiélago de Galápagos, además de eso el país posee 133 especies de colibríes, más de 120 tangaras y 300 especies endémicas a nivel regional (Comité Ecuatoriano de registros Ornitológicos, 2019).

En los análisis realizados para el libro rojo de aves del Ecuador se determinó que de 312 especies en distintas categorías de riesgo y casi amenaza del Ecuador continental, 144 se distribuyen en la región andina, 137 en la región pacífica (Costa) y 53 en la Amazonía. Por su parte, 142 especies en riesgo de extinción habitan en bosque húmedo, 95 especies en bosque montano, 37 especies en bosque seco, 16 especies en humedales, 16 especies en páramo y 6 en zonas costeras o manglar. En Galápagos, 24 taxones en riesgo de extinción son terrestres, 13 son marinos y 8 son costeros. (Juan F. Freile, 2019)

Tabla 7 *Número de especies de aves observadas a nivel Mundial*

Número de especies de aves observadas a nivel mundial		
Nº Lugar	País	Número de especies observadas
1	Colombia	1.591
2	Perú	1.518
3	Ecuador	1.162

Elaborado por: Roberto Topa

Fuente: eBird, actualizado el 4 de mayo del 2019

El portal eBird, manejado por el Laboratorio de Ornitología de Cornell, lleva acabo una actividad a nivel mundial “Global Bird Day” actividad que reúne a principiantes y expertos en materia de Ornitología en cada país, con el objetivo de observar el mayor número de aves posibles para posteriormente subir el listado a la plataforma eBird. Ecuador con su participación en este evento ha logrado posicionarse en tercer lugar a nivel mundial con 1.162 especies de aves observadas en el territorio.

Tabla 8 Número de especies de aves observadas a nivel Mundial

Número de especies de aves observadas a nivel mundial		
Nº Lugar	País	Número de especies observadas
1	Colombia	1.453
2	Perú	1.133
3	Ecuador	1.033

Elaborado por: Roberto Topa

Fuente: eBird, actualizado al 9 de mayo del 2020

7.2.5. Importancia ecológica de las aves

Las aves dentro del mundo, son un grupo muy diverso, las hay de todo tamaño, color, forma, juegan un papel muy importante en el ecosistema “Son enlaces críticos dentro de las grandes cadenas y redes que existen en el ecosistema”, su importancia ecológica va más allá de la percepción de las personas (Vida+Verde, 2014)

A lo largo de la historia, muchos de nuestros símbolos culturales más perdurables han sido las aves, desde Horus, el dios egipcio de la creación, a menudo representado como un halcón, hasta el Quetzal guatemalteco *Pharomachrus mocinno*, que dominó las tradiciones y creencias de los indios Maya y Azteca de América Central. Las aves inspiraron a pintores y a músicos con sus cantos hasta moldear los pensamientos sobre la evolución a través de la selección natural de Darwin. (INTERNATIONAL, 2018)

Dentro de la importancia ecológica, las aves son polinizadoras, en su gran mayoría los colibríes son los responsables de esta tarea, se alimentan del néctar de diferentes flores debido a esto el polen se adhiere a su cuerpo y así va depositando polen a cada flor concurrida por las aves. Las aves también son dispersoras de semillas, todas se alimentan de estas o de frutos de características de poseer semillas en su interior, después de su debido tiempo de digestión son depositadas conjuntamente con las heces, donde formará parte de su abono para poder germinar, la distancia aproximada desde el árbol donde se ingirió la semilla o fruto podría ser metros y hasta kilómetros, dependiendo del ave portadora.

Las aves necesitan energía para poder volar y parte de esa energía viene de su dieta diaria, los insectos forman parte de su alimentación, muchos de ellos existentes en grandes

cantidades, donde podrían llegar a devastar los sembríos de maíz, arroz, etc, Que sirven de alimento a las personas, entonces ya nos imaginaremos que podría llegar a pasar si las aves como controladores biológicos nos llegasen a faltar.

7.2.6. Las aves en la Urbe

La migración de aves de sitios oriundos o endémicos se debe principalmente por factores de índole naturales o antrópicos, el primero se refiere a las posibles escaseces de alimentos en la zona, impacto generado según la estación del año, además debemos considerar los incendios de causa natural, estos generan desertificación a las especies de fauna en la región. En otro contexto, el impacto social es el más devastador en estos casos, no solamente en aves, sino en reservas forestales e hídricas; el hombre por querer ocupar espacios a su subsistencia, genera impactos ambientales de gran magnitud, por tal razón el espacio se adecua a nuevos hábitats, como lo son viviendas, parques, jardinerías y fuentes de agua artificiales. Lo antes expuesto genera descontrol ecológico en todos sus ámbitos ambientales, haciendo de ellos adaptación a plantas de tipo ornamental y domesticación.

En las ciudades, la vegetación se reduce a remanentes y parches aislados donde se puede ver una mezcla de especies tanto nativas como introducidas. Estos parches o relictos pueden ser llamados áreas verdes urbanas, las cuales poseen elementos que conforman parte de la comunidad biológica nativa de un sitio. Uno de los elementos de esta comunidad biológica que ha sido utilizado para estudiar los efectos de la urbanización sobre sus especies son las aves, ya que son sensibles a cualquier cambio en su hábitat por lo que pueden reflejar la “calidad ambiental” de un sitio (Linares Hernandez, Dorantes Euan, & Evan feldman, 2018). La calidad ambiental no solo depende de las aves, depende también de como las personas aporten al cuidado del ambiente, aprovechando de manera correcta los recursos que nos provee el bioma donde vivimos.

Todos los seres vivos poseen un cierto nivel de adaptación cuando se trata de trasladarse de un lugar a otro, ya sea obligado o por su propia cuenta, en el caso de las aves, no todas logran adaptarse a la urbanización de sus hábitats. “La alteración de un ambiente nativo, cuando se urbaniza, afecta las condiciones originales, lo que favorece a las especies que se benefician

con la urbanización convirtiéndolas en dominantes hacia otras menos beneficiadas” (Ramírez-Albores, 2008).

Vivir en las ciudades para las aves significa, conseguir alimentos a los cuales no pueden acceder en su hábitat natural, pero todo este alimento no siempre es el adecuado para ellas, el uso excesivo de plásticos, papeles y la cultura de las personas sobre arrojar la basura en el piso, que a ojos de las aves y por falta de alimento no les queda más que ingerir residuos de basura.

7.2.7. Aviturismo

“El aviturismo consiste principalmente en la búsqueda, observación e identificación de las aves, mientras se disfruta de la naturaleza en el hábitat donde se las encuentra. Es totalmente amigable con el ambiente, ya que, para mantener las especies de aves más interesantes, se debe conservar ecosistemas enteros, protegiendo así toda la biodiversidad donde estos albergan, además de sus servicios ambientales como la producción de agua y oxígeno, control de la erosión, entre otros”. (María Victoria, 2011)

Es una de las actividades turísticas focalizada a desplazarse de un lugar a otros con la finalidad de observar aves en su entorno natural, sin alterar el medio en que viven, como actividad, el aviturismo no solo es observar si no también al mismo tiempo se puede practicar la fotografía como una de las maneras más eficientes para un observador y para identificar una especie o llevarse un recuerdo del ave. (Nahuat, 2015).

A pesar de todo, el avistamiento de aves o también llamado aviturismo no es una actividad reciente, en el presente la visión es diferente, en el pasado las personas relacionaban el volar de las aves con la libertad obtenida en momentos de anterioridad, ahora si añadimos un plus, como; fotografías de buena calidad, prestación de equipos especializados y asegurando un lugar específico donde se pueda visualizar especies de interés, se puede generar réditos económicos, complaciendo al turista de disfrutar y poder observar especies raras y de colorido plumaje.

7.2.8. Aviturismo en el Ecuador

El Ecuador posee cuatro regiones naturales, costa, sierra, amazonia y región insular, cada una con ecosistemas únicos, mismos que albergan hasta el 2018, 1.680 especies de aves, esto según El Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos, es por ello que con “fin de aprovechar el potencial turístico que tiene el avistamiento de aves se presenta la Estrategia Nacional para el Manejo y Desarrollo Sostenible del Aviturismo” (**Diario la Hora, 2006**).

Dentro de la Estrategia Nacional para el Manejo y Desarrollo Sostenible del Aviturismo, se presenta cuatro objetivos claves que son:

- 1.- Crear e implementar políticas y líneas de acción que promuevan el manejo del aviturismo a largo plazo a través del establecimiento de normas y conceptos clave.
- 2.-Contribuir en la conservación de aves como un importante recurso turístico y económico nacional.
- 3.-Integrar a las comunidades locales como actores clave y beneficiarios directos o indirectos de esta actividad (por encontrarse cerca de las áreas donde habitan las aves).
- 4.-Promover la participación de la sociedad civil en el manejo de los recursos naturales de las áreas protegidas por el Estado. (**Mindo Cloudforest Foundation, 2006**).

Claramente lo que se pretende con estos objetivos es que el aviturismo se convierta en una actividad sostenible, con miras a posesionarse en primer lugar dentro del turismo a nivel regional, nacional y mundial. Reconoce también los derechos a las comunidades de vincularse a todas las actividades que en su territorio se realicen, obviamente referentes con el turismo sostenible.

7.2.9. Inventario de aves

Partiendo del término de inventario, se puede decir el conjunto de bienes de una organización o persona, por tal razón se podría especificar que los inventarios pueden ir referido a materias primas, de productos en proceso de fabricación, en productos terminados y en suministro de fábrica.

En el caso de la investigación, está referido a aves como tal, el inventario de aves está condicionada de los siguientes pasos: investigación de campo, análisis y selección de la información obtenida (llenado de fichas), jerarquización y registro final de la información. De estos, la investigación de campo es la que tiene mayor importancia, pues de esta depende el resto del proceso.

La complejidad con la que se forme el inventario, dependerá del uso que se le vaya a dar, puede ir desde registros cronológicos de visualización de individuos de estudio encontrados en una determinada zona, hasta información sobre; anidamiento, alimentación, migración, número de individuos y más para formar una base de datos complementaria para posteriores estudios.

7.2.10. Guía de aves

Se puede describir como un posterior al inventario, pues la guía contiene información sistematizada que se recabo con anterioridad en un estudio de campo. Se caracteriza por ser didáctica, resumida y concisa.

La podemos encontrar en varios niveles de uso, para principiantes con información sobre inicios en la actividad a realizar, consejos de cómo utilizarla e instrumentos complementarios para aprovechar al máximo su contenido. También las hay de las que proveen dato complejos como; la descripción del individuo, tamaño, lugar aproximado donde se lo puede encontrar, su estado de conservación, taxonomía y demás con el objetivo de aportar efectivamente un estudio o trabajo investigativo.

En fin este tipo de guías de campo proveen al usuario datos suficientes como para identificar a un individuo gracias a sus fotografías o pictogramas de individuos.

8. METODOLOGÍA

La metodología aplicada para esta investigación tiene un enfoque cualitativo, permitiendo estudiar la realidad en su contexto natural, utilizando fichas bibliográficas y de campo para el análisis situacional y fichas de zonificación para determinar las zonas de registro fotográfico. Esta investigación hace uso de métodos específicos para el inventario de aves, siendo estas registradas a través de distintas técnicas de observación con la ayuda de instrumentos como cámaras fotográficas de alta resolución, binoculares y guía de campo (Aves del Ecuador de Robert S. Ridegely y Paul J. Greenfield).

8.1. Investigación cualitativa

Según Hernández, (2006) “La investigación cualitativa proporciona profundidad a los datos, dispersión, riqueza interpretativa, contextualización del ambiente o entorno, detalles y experiencias únicas”. La investigación en curso es de carácter cualitativo debido a que la mayoría de datos recopilados hacen referencia a la realidad del momento, El registro obtenido luego de un efectivo trabajo de campo logrado en las zonas 1, 2 y 3 se ha convertido en información relevante, veraz y de primera mano para realizar la guía fotográfica.

8.2. Investigación Bibliográfica

Guillermina Baena (1985) La investigación documental es una técnica que consiste en la selección y recopilación de información por medio de la lectura, crítica de documentos y materiales bibliográficos, de bibliotecas, hemerotecas y centros de documentación e información.

Laura Cázares (2000) investigadora de la Universidad Autónoma Metropolitana de México, interpreta la revisión bibliográfica depende fundamentalmente de la información que se recoge o consulta en documentos a los que se puede acudir como fuente o referencia en cualquier momento o lugar.

En esta investigación la revisión bibliográfica aportó con información actual sobre estado actual de la zona urbana del Cantón Pujilí, gracias a esto se pudo establecer las zonas en las cuales se realizarán los censos de aves.

8.3. Técnicas de investigación

La metodología consistió en las fases de desarrollo para iniciar y concluir dicha investigación, considerando el mismo como un trabajo de interacción natural hombre – naturaleza, por tal razón a continuación se describirá la evolución de dicha metodología.

8.3.1. Recopilación de información primaria y secundaria

Como primer punto y para constatar la realidad del Cantón Pujilí sobre las aves en el sector urbano se hace necesario, acceder a información primaria y secundaria, es necesario realizar una revisión bibliográfica. “La revisión bibliográfica comprende todas las actividades relacionadas en la búsqueda de información escrita sobre un tema con la finalidad de conocer el estado actual de un tema” (PEÑA, 2010).

El GAD del Cantón Pujilí cuenta con documentos de dominio público, como el PDYOT (Plan de Desarrollo y Ordenamiento territorial) será de mucha ayuda para el desarrollo de este proyecto, lastimosamente la escasa información sobre turismo y aún más sobre avifauna hace de este trabajo se deba plantear desde cero.

8.3.2. Investigación de campo

La investigación de campo va referida directamente a la observación directa e indirecta, es decir extrayendo datos e informaciones de la realidad a través del uso de técnicas de recolección con el fin de dar respuesta a alguna situación o problema planteado preliminarmente.

Dentro de la investigación, conocer el lugar donde se realizará el estudio es muy importante, en este sentido, el trabajo de campo consistirá en reconocer los distintos lugares de la zona urbana de Pujilí en donde se pueda visualizar aves, tomando en cuenta, zonas verdes, pequeños remanentes de bosques, parques y jardines. Una vez haber identificado estos lugares, procederemos a clasificarlos por zonas.

Un hecho importante es establecer las horas de monitoreo a las zonas de estudio, la hora propuesta es desde las 6 am hasta las 9am, retomando la actividad en la tarde desde las 15:00 pm hasta las 18:00 pm de la noche, para eso se aplicarán diferentes técnicas como las siguientes:

8.3.3. Registro e Inventario Avifaunístico

Siguiendo el orden cronológico de esta investigación, el inventario forma parte del segundo objetivo planteado, y tiene como actividades las siguientes.

8.3.3.1. Conteo punto a punto

Este tipo de conteo es conceptual y teóricamente similar a los transectos lineales, de longitud y velocidad cero. El objetivo en dichos puntos de conteo es contar a los individuos una sola vez, y constituyen uno de los métodos más populares para estudiar la abundancia, riqueza, densidad, composición y distribución de las aves. (González–García, 2002). En el caso del monitoreo en la zona urbana, el punto de ejemplo idóneo sería un parque, un jardín o lugar donde las aves descansen o aniden.

8.3.3.2. Transectos lineales

Este método consiste en realizar recorridos en sentido lento, uno o varios trayectos, o líneas de determinada longitud a través de uno o varios hábitats. Es importante señalar al observador de atravesar el trayecto a una velocidad determinada, generalmente a 1 km/h. Sin embargo, detectar e identificar aves mientras se camina es un reto para las habilidades del observador, de tal modo dicho método es sensible a sesgos en función de su experiencia. (Bibby et al. 1992, Wunderle 1992, Ralph et al. 1996).

8.3.3.3. Búsqueda intensiva

John Ralph (1996) expone que la búsqueda intensiva en aves está condicionada por una serie de fases el cual consiste en localizar e identificar el máximo número de nidos en una zona en estudio, donde se incluye encontrar nidos, monitorear las nidadas y tomar medidas de la vegetación adyacente.

Consiste en una serie de tres censos consecutivos de 20 minutos de duración en parcelas diferentes previamente conocidas, donde el observador registra las especies detectadas sin la estricta limitante del horario del día (aunque deben desarrollarse en los períodos de mayor actividad de la mañana). Las parcelas deben tener un fácil acceso y pueden ser contiguas o estar separadas. Este método permite la participación de observadores voluntarios que conozcan la mayoría de las especies de la región y permite libertad para identificar las

especies poco conocidas sin la pre-mura tan estricta del tiempo en el que se recorre la parcela muestreada. (Silva, 2002)

8.3.3.4. Conteo por puntos de radio fijo

El conteo en puntos de radio fijo se ha instituido como uno de los métodos cuantitativos de uso más común con los que se obtiene información sobre composición, abundancia relativa y densidad de las especies detectadas visual y auditivamente. Basándose en detecciones visuales y auditivas, se detectan las especies raras y las especies del dosel que no son detectadas con facilidad por otros métodos de muestreo como las redes de niebla. Otras ventajas son su fácil aplicabilidad fuera de la época reproductiva, su bajo costo en tiempo y esfuerzo, y su amplia escala de aplicación. Las desventajas son un relativamente alto error potencial y la imposibilidad de derivar datos sobre parámetros poblacionales como por ejemplo sobrevivencia, productividad y reclutamiento. (Silva, 2002)

Consiste generalmente en determinar un punto para el censo de aves con un diámetro establecido que cubra lo que el investigador necesite en sentido de territorio o terreno con el objetivo de observar y contabilizar todas las aves que allí existan. Este método es muy útil cuando la intención es determinar el número de especies e individuos existentes, muy utilizado por su escasa complejidad.

8.4. Índice de Diversidad

El índice de diversidad expone claramente el método adecuado para caracterizar naturalmente las especies, donde se tiene: riqueza al número de elementos, número de especies (nivel específico), número de hábitats o unidades ambientales diferentes (nivel eco sistémico).

8.4.1. Índice de Sorensen

Este índice es el más utilizado para el análisis de comunidades y permite comparar dos comunidades mediante la presencia/ausencia de especies en cada una de ellas (Mostacedo, 2000).

Formula:

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

IS = Índice de Sorensen

A= número de especies encontradas en la comunidad A

B= número de especies encontradas en la comunidad B

C = número de especies comunes en ambas localidades

Este índice permite comparar el porcentaje de individuos relacionados, entre números de especies, encontradas entre un lugar a otro.

8.4.2. Índice de Simpson

El índice de diversidad de Simpson (también conocido como el índice de la diversidad de las especies o índice de dominancia) es uno de los parámetros que nos permiten medir la riqueza de organismos. En ecología, es también usado para cuantificar la biodiversidad de un hábitat. Toma un determinado número de especies presentes en el hábitat y su abundancia relativa. El índice de Simpson representa la probabilidad de que dos individuos, dentro de un hábitat, seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie. Es decir, cuanto más se acerca el valor de este índice a la unidad existe una mayor posibilidad de dominancia de una especie y de una población; y cuanto más se acerque el valor de este índice a cero mayor es la biodiversidad de un hábitat. (Simpson E., 1949)

Fórmula:

$$D = \frac{\sum_{i=1}^S n_i (n_i - 1)}{N (N - 1)}$$

Donde:

S es el número de especies

N es el total de organismos presentes (o unidades cuadradas)

n es el número de ejemplares por especie

8.4.3. Índice de Margalef

Es utilizada para estimar la diversidad de una comunidad con base en la distribución numérica de los individuos de las diferentes especies en función del número de individuos existentes en la muestra analizada (Índice de Margalef, 2010).

Fórmula

$$DMg = (s - 1) / \ln N$$

S= número de especies

N= número total de individuos

Usando S-1, en el lugar de S, da DMg = 0 cuando hay una sola especie.

El índice de Margalef permite determinar la biodiversidad que existe en función del número de especies en el lugar de estudios, comparando la riqueza de especies entre las muestras recogidas de diferentes hábitats.

8.5. Instrumentos

8.5.1. Ficha bibliográfica

La ficha bibliográfica es un tipo de documento utilizado para guardar información que se requiere para identificar lo considerado, además contienen los datos de identificación de un libro o de algún documento escrito sobre el objeto de estudio. Fue de mucha importancia este

instrumento, en el cual se pudo anotar toda la información relevante encontrada en el PDYOT del Cantón Pujilí y de esta manera hallar las características idóneas para la zonificación.

8.5.2. Ficha de campo

Es una forma de organizar la información recopilada de los hechos, ideas, conceptos, citas, resúmenes, a ser utilizados como datos para el análisis y la construcción del informe de investigación. (Hermosillo, 2014).

Considerado como un instrumento, es utilizado para recopilar datos, en este caso, datos sobre el objeto de estudio son las aves, construida de acuerdo a la necesidad como se presenta en el campo, el cual nos servirá para sustraer información más relevante durante la observación.

La ficha de campo servirá de registro en el objeto de estudio y para el momento donde se realiza la observación, esta ficha obedece a ciertos indicadores como:

- **Posible nombre del espécimen:** Colocar el nombre común o científico del espécimen reconocido.
- **Fecha:** Se refiere al día y hora de monitoreo u otra actividad.
- **Zona y punto:** Lugares determinados para la respectiva observación.
- **Actividad:** Registro de especies, sea por medio de fotografías, dibujos o escritos de las características de las aves.
- **Número de veces visto al individuo:** Se coloca el número de veces de observación a los individuos de una misma o diferente especie.
- **Características:** En este indicador podemos dibujar o escribir las diferentes características del ave, ya sea, la forma de pico o de las patas, la variación de colores encontrados en la misma, entre otras características. Estas fichas sirven para realizar la búsqueda en los diferentes libros de aves y así poder identificar la especie encontrada, ayudándonos con las fotografías.

Tabla 9 *Ficha de campo*

Ficha de campo					
Posible Nombre del espécimen	Fecha	Hora	Zona/Punto	# Número de veces vistas del espécimen	Características
Tórtola	20/11/2019	7:48 am	Punto 3	7	

Elaborado por: Roberto Topa

8.5.3. Ficha de registro

Servirá para registro de información suficiente para proceder a llenar las fichas de registro, estas se diferencian de las de campo, porque tienen información más sistematizada de cada uno de los individuos observados.

Es un instrumento el cual contiene información taxonómica de una especie u objeto de estudio, sea éste biótico o abiótico. Estas fichas constan de información general de una especie, es decir, su taxonomía, a continuación:

Fotografía de la especie, Orden, Familia, Género, Especie, Nombre científico, Nombre común, Nombre en inglés, Lugar de avistamiento; Territorio o punto en el cual se obtuvo un avistamiento de las aves, revisión bibliográfica; especie encontrada en los libros de apoyo.

Los libros de apoyo son muy importantes para reconocer en su totalidad toda la taxonomía de un ave, para eso se utilizará como documento de apoyo el libro “Fieldbook of the Birds of Ecuador” de los autores Miles McMullan y Lelis Navarrete en el 2017.

Tabla 10 Ficha de registro

FICHA DE REGISTRO	
Orden	Colombiforme
Familia	Columbidae
Género	Zenaida
Especie	Z. auriculata
Nombre científico	Zenaida auriculata
Nombre común	Tórtola
Nombre en inglés	Eared Dove
Lugar de avistamiento	Punto 3
Referencia bibliográfica	Pag 23 libro “Fieldbook of the Birds of Ecuador”

Elaborado por: Roberto Topa

8.5.4. Ficha de zonificación

La ficha de zonificación está destinada en la localización de las diferentes actividades residenciales, naturales, sociales y económicas, productivas y de servicios de cualquier espacio geográfico. Esta ficha fue utilizada específicamente para describir las características de las zonas establecidas mediante una previa exploración del área de estudio.

8.5.5. Libreta de campo

La libreta de campo es un instrumento o herramienta utilizada por el investigador, en áreas delimitadas geográficamente para hacer anotaciones cuando ejecutan trabajos de campo. Usada en este estudio para anotar las características del sitio de estudio, características de las aves observadas, la fecha y hora en las que se realizaron los censos.

8.5.6. Lápiz/esfero

El lápiz o esfero es una herramienta que servirá para realizar los apuntes o anotaciones en la libreta de campo.

8.5.7. Binoculares

Los binoculares es un elemento óptico usado para mirar u observar de forma simultánea con ambos ojos, además, su función principal es de incrementar la imagen de objetos no tan próximos que se pueden divisar por medio del dispositivo.

8.5.8. Cámara fotográfica

La cámara fotográfica es una herramienta dispositiva tecnológica, el cual tiene como objetivo o función principal, en tomar imágenes quietas de personas, animales, ríos, paisajes o eventos para mantener memorias visuales de los mismos. La característica principal de la cámara usada para fotografías las aves es que consta de un zoom óptico de 83x con capacidad de observar un objeto hasta a 200m.

8.5.9. Guía de campo

La guía de campo es un instrumento utilizado por los investigadores en registrar aquellos hechos significativos para ser interpretados. En este sentido, la guía de campo es una herramienta que permite sistematizar y corroborar los nombres de las aves observadas. .

8.5.10. TIC'S

Los TIC'S en una herramienta que permite al investigador construir nuevos conocimientos tecnológicos, en este caso Canva que facilito la edición de la guía y Adobe Ilustrador la edición de las fotografías de aves.

9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

EL presente proyecto parte de un diagnóstico situacional que pretende establecer un punto inicial de donde se partirá, tomando como base investigaciones relacionadas con el tema en cuestión. Es por ello que se ha indagado en varias fuentes bibliográficas y también realizado trabajo de campo para de esta forma evidenciar de primera mano la realidad de la zona urbana del Cantón Pujilí, donde se realizó el proyecto.

9.1. Diagnóstico

El Cantón Pujilí se encuentra a 10km al Sur – Oeste de la capital provincial, Latacunga. Pujilí en Kichwa es Pugshili que significa “posada de juguetes” nombre otorgado puesto que ha sido y sigue siendo un centro de producción alfarera. Fundado en el año de 1657 en territorio de los Puxileos, al pie del monte Sinchaguasín. En la época de la independencia, Pujilí aportó con hombres y mujeres nativos de esta comarca, a la lucha por la libertad. A veinte años de la separación de Ecuador de la Gran Colombia obtiene el reconocimiento como Cantón. Cuenta con un clima semiárido – meso termal y su temperatura media es de 12, 4 °C (Turismo, 2015).

9.1.1. Datos Generales

Tabla 11 Límites del Cantón Pujilí

NORTE	El Cantón Saquisilí y la Parroquia La Victoria
SUR	El Cantón Salcedo
ESTE	EL Cantón Latacunga
OESTE	Parroquia Guangaje y parte de las Parroquias Angamarca y Zumbahua.

Elaborado por: Roberto Topa

Fuente: PDYOT Cantón Pujilí (2015)

Tabla 12 Población de Pujilí por sexo

Hombres	Mujeres	Total
32.736	36.319	69.055

Elaborado por: Roberto Topa

Fuente: PDYOT Cantón Pujilí (2015)

Tabla 13 Parroquias del Cantón Pujilí

Urbana	Rural
Pujilí (La Matriz)	Angamarca
	Guangaje
	La Victoria
	Pilaló
	El Tingo
	Zumbahua

Elaborado por: Roberto Topa

Fuente: PDYOT Cantón Pujilí (2015)

Tabla 14 Población por Parroquias

Parroquia	Hombre	Mujer	Total
Pujilí	15.732	17.698	33.430
Angamarca	2.480	2.769	5.249
Guangaje	3.809	4.217	8.026
La Victoria	1.438	1.578	3.016
Pilaló	1.272	1.368	2.640
El Tingo	2.081	1.970	4.051
Zumbahua	5.924	6.719	12.643

Elaborado por: Roberto Topa

Fuente: PDYOT Cantón Pujilí

Tabla 15 Población por Área

Área Urbana			Área Rural		
Hombre	Mujer	Total	Hombre	Mujer	Total
4.774	5.290	10.064	27.962	31.029	58.991

Elaborado por: Roberto Topa

Fuente: PDYOT Cantón Pujilí (2015)

9.2. Componentes

Tabla 16 Componente Biofísico

Componente biofísico		
Variable	Potencialidades	Problemas
Relieve Apéndice 1	La mayor parte del territorio es irregular, con rangos de elevaciones que oscilan desde los 200 msnm hasta los 1000 msnm. La zona urbana se asienta en un valle por lo que no presenta irregularidades	Erosión y pérdida de cobertura vegetal, así como pajonales, debido a su explotación agrícola
Suelos Anexo	En el cantón encontramos siete tipos de suelos, desarrollados a partir de material volcánico y contextura arenosa fina y gruesa.	Suelos con poca capacidad para retener agua y baja fertilidad debido a su composición mineralógica.
Uso y cobertura del suelo Anexo	En el cantón el 51, 53% del total de su superficie, pertenece a suelos improductivos. El 39.38% (168. 357,66 Ha) del suelo del cantón Pujilí se utiliza para la agricultura. En la zona urbana la extensión de zonas agrícolas son muy limitadas y se cultiva maíz y gramíneas en baja cantidad, seguido de plantaciones de rosas y claveles ubicadas a las afueras de la ciudad.	La expansión de la urbe reemplaza los campos de cultivos y remanentes de bosques.
Clima Anexo	Tiene cuatro tipos de climas muy diferenciados; Tropical Mesotérmico Húmedo y Ecuatorial de Alta Montaña, Ecuatorial Mesotérmico Seco y Ecuatorial Mesotérmico semi-Húmedo, gozando de un clima templado en la	

	parte urbana. Su temperatura varía entre los 6 y 28 °C, debido a su relieve.	
Agua Anexo	La parte urbana de la parroquia Pujilí se abastece de dos fuentes que tienen un caudal promedio de 51 l/seg, sumado a esto 4 pozos profundos con un caudal de 22 l/seg.	Disminución del caudal debido a cambio o transformación de la cobertura vegetal de paramos y bosques sobre todo en las partes altas.
Aire Anexo		Contaminación q generan los agroquímicos de las florícolas y brocoleras. Emanación de elementos tóxicos por la actividad artesanal de la parroquia la victoria. Polvo generado por las canteras y minas que contaminan el aire y perjudican la salud de la población.

Elaborado por: Roberto Topa

Tabla 17 *Componente Socio-cultural*

Componente Socio-Cultural		
Variable	Potencialidad	Problema
Demografía	En la parroquia de Pujilí existe un mayor número de mujeres, el 52,94% a comparación del 47,06 % que representan los hombres. El grupo poblacional mal alto en rango de edades en	Migración por motivos económicos, estabilidad laboral.

	la zona urbana es de 5 a 24 años.	
Educación	En el área urbana del cantón Pujilí el 95% de sus habitantes asisten o asistieron a un establecimiento educativo	A pesar de que hay más mujeres que hombres, los que saben leer y escribir son hombres, dándonos como resultado que el cantón posee un problema de género. La razón de esto es un supuesto, ya que la población en su gran mayoría es indígena, caracterizada por limitar derechos a la mujer.
Salud	El 100% de la población accede al servicio de salud	
Organización Social	Organizaciones comunales especialmente del movimiento indígena y campesino. En la zona urbana de la parroquia Pujilí el 86.68% se identifica como mestizo y el 13.32% corresponde a diferentes grupos étnicos.	Falta de liderazgo de muchos dirigentes, concentración de poder en grupos seleccionados, lo que dificulta la participación de posibles nuevos líderes.
Servicios básicos	En la parroquia Pujilí se goza del 86.7% de cobertura de los servicios básicos.	La gran dispersión geográfica de los diferentes asentamientos humanos en el cantón dificulta la dotación de los servicios básicos a la población debido a un incremento considerable en los costos, lo que determina que exista un alto déficit en las coberturas de los sistemas de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica y desechos sólidos.

Vialidad y transporte	La zona urbana de la Parroquia Pujilí posee vías de primer orden, en especial las de conexión con cantones aledaños (salcedo, Latacunga y Saquisilí). La frecuencia del transporte es de cada 15 minutos hacia Latacunga. Dentro del centro poblado, taxis y camionetas cooperadas ofrecen el servicio de transporte.	

Elaborado por: Roberto Topa

Tabla 18 *Componente Económico*

Componente económico		
Variable	Potencialidad	Problema
Población económicamente activa (PEA)	El 50% está dedicada a la producción agrícola, ganadera y silvicultura, el 16.3% a la construcción, el 12,3 a la enseñanza y el resto a otras actividades.	

Producción agrícola	Pujilí en su mayoría tiene cultivos de ciclo corto, entre los cuales se pueden encontrar los más representativos a la cebada, papa y maíz. Pujilí es el tercer cantón de Cotopaxi en producir leche.	
Producción pecuaria	Las especies predominantes en la zona urbana son; cuyes, conejos, y gallinas de consumo diaria. El ganado vacuno, porcino y ovino es predominante en todo el a zona rural del cantón.	
Producción artesanal	Debido a la cercanía de la parroquia la victoria, la zona urbana adopta esta práctica, por lo que fabrica también artesanías en barro y cuadros pintados.	
Soberanía Alimentaria	La mayor parte de la población de Pujilí cultiva su propio alimento y el sobrante lo comercializa para cubrir el alimento faltante.	La zona urbana se ha convertido en consumista. En épocas de sequias, los cultivos pueden llegar a perecer, limitando el acceso de alimentos. El 60% de la población del Cantón tiene un salario por

		debajo de la canasta básica familiar.
--	--	---------------------------------------

Elaborado por: Roberto Topa

Tabla 19 *Componente Ambiental*

Componente Ambiental		
Variable	Potencialidad	Problemas
Saneamiento	Pujilí cuenta con cinco plantas de tratamiento de aguas residuales ubicadas en: Sector Patoas de Izurietas Barrio Chimbacalle Barrio San Vicente Uno Barrio San Vicente Dos Barrio El Calvario	Las Plantas son de tratamiento primario bajo tratamiento anaeróbico construidas en el 2005 y 2008 encontrándose en buen estado, su proceso desemboca en el rio Patoas o en el rio Pujilí de esta ciudad. No se cuenta con tratamientos secundarios lo que perjudican a las condiciones de estos efluentes.
Desechos solidos	El servicio de recolección de basura en la zona urbana cubre un total del 85%.	El 15% de la zona urbana elimina los desechos sólidos de manera inadecuada, lo que ocasiona focos de contaminación ambiental.

Elaborado por: Roberto Topa

9.2.1. Componente Turístico

Según el catastro Turístico del cantón Pujilí, existen dos establecimientos en la zona urbana de la parroquia Pujilí que cuentan con los servicios necesarios como para alojar a turistas, “Hostal el Danzante” ubicado a una cuadra del destacamento de policía y el “Hotel Navardum” ubicado junto al colegio Inés cobo Donoso, cubriendo 20 y 6 plazas respectivamente, debido a esto Pujilí no puede cubrir la necesidad de alojamiento. la apertura del tramo “ Redondel del Danzante – Cuatro esquinas “ que rodea al centro poblado, mismo que conduce hacia las demás parroquias del cantón Pujilí y conduce al atractivo natural “ Laguna Quilotoa” ha ocasionado que los turistas que visitan mencionado atractivo no accedan al centro histórico, por lo que la intención de dinamizar el comercio y la economía resultó un total fracaso, restando el consumo de aquel que solía visitar la ciudad de paso hacia el cantón La Maná o demás atractivos.

El catastro también refleja que dos de los establecimientos que ofrecen el servicio de alimentación en Pujilí cumplen con las características necesarias para satisfacer a turistas extranjeros; Restaurant “Café Lisa” ubicados junto al palacio municipal y “Sinchahuasin” junto a la Plaza Sucre, ambos con 20 plazas cada uno, los demás ofertan comida rápida y de casa.

Luego de recorrer la zona urbana, se pudo observar que Pujilí no cuenta con: agencias de viajes, Operadoras de Turismo, centro de información turístico. Debido a esto los turistas que visitan el centro histórico forman parte de un tour o llegan por cuenta propia. Galerías de artesanías rodean al parque Luisa Fernando Vivero y a la Iglesia Matriz que proveen de recuerdos q simbolizan las costumbres y tradiciones del cantón (Apéndice 8).

10. INVENTARIO

10.1. Zonificación

Para el desarrollo del inventario primero se zonificó el área, se determinaron tres zonas para los registros de avifauna, la metodología está basada y adaptada a la necesidad de la investigación. Las características de cada zona tiene q ver con la influencia de las personas

sobre las aves, presencia o no de jardines, cercanía del centro poblado, número de viviendas, cultivos y vegetación que provean de alimento y refugio. Gracias al GADMI del Cantón Pujilí y a la Dirección de Planificación, se pudo acceder al shapefile que delimita la zona urbana de la parroquia. Las zonas establecidas tienen el propósito de cubrir la mayor cantidad de terreno y registrar todas las aves posibles, comprenden también todo el territorio urbano de la parroquia Pujilí, cada zona está compuesta de puntos específicos, los mismos que se eligieron tras haberlos explorado con anterioridad. (Apéndice 9)

Zona 1 “Centro Histórico”

Dentro de lo que comprende las zonas de estudio, estas forman parte del territorio urbano del cantón Pujilí y cada una de ellas se divide en puntos, los cuales facilitaron la toma de información.

La zona 1 es toda el área considerada como el centro histórico y sus alrededores, a esta se dividió en cuatro puntos que contienen características relevantes ante la necesidad de información faunística del proyecto.

Punto A, consta del parque Luis Fernando Vivero, conforma la parte central de la ciudad conjuntamente con la Municipalidad y la Iglesia Matriz, el parque Angelita Muñoz ubicado frente al cementerio y las plazas; Sucre, Augusto Lema y Rosalino Ruiz. En este punto predominan los jardines de cada hogar con árboles frutales y arbustos que brindan refugio y alimento para las aves así como arboles de mayor tamaño en los parques.

Punto B, ubicado de tras del cementerio, su estructura cambia, las edificaciones se presentan con mayor distancia entre sí a comparación con el centro de la ciudad, no tienen jardines pero en pequeñas parcelas de terreno podemos encontrar arbustos, arboles de capulí y plantas de agave americana (cabuya).

Punto C, toma como referencia el estadio de fútbol y sus alrededores, consta viviendas una junto a la otra, con las mismas características que le punto A.

Punto D: El ex Instituto Belisario Quevedo ahora conformada la Unidad educativa Belisario Quevedo, elegido como punto de estudio en esta zona debido a su transición de ciudad con viviendas , adoquinado, parques y jardines hacia una zona urbana con mayor extensión de

terreno donde predominan arbustos y árboles de eucalipto esperando encontrar especies distintas a la de la ciudad.

Zona 2 “

P.A: Tres de mayo, ubicado al sureste de la ciudad forma parte de la urbe, se caracteriza por ser un barrio que se ha ido formando con lentitud, es por ello que aún conserva extensiones de terreno sin construcciones por lo que, estas están cubiertas de arbustos, cercas vivas, árboles de capulí y eucalipto.

P.B: Hacienda Iturralde, una zona verde que en tiempos pasados, no hace muchos años servía para el pastoreo de ganado vacuno de dicha hacienda, en la actualidad su vegetación ha crecido mucho, alojando aves que se alimentan de insectos que en la maleza conviven.

P.C: Avenida Velasco Ibarra, este punto en particular es diferente los demás debido a que las viviendas solo están ubicadas a lo largo de la vía, es por ello que en este caso se aplicó una técnica de observación de aves en específico.

P.D: Rosita Paredes, pinta el límite entre el fin de la urbe poblada y el inicio de nuevas lotizaciones que marcan el crecimiento poblacional.

Zona 3 “En proceso de Urbanización”

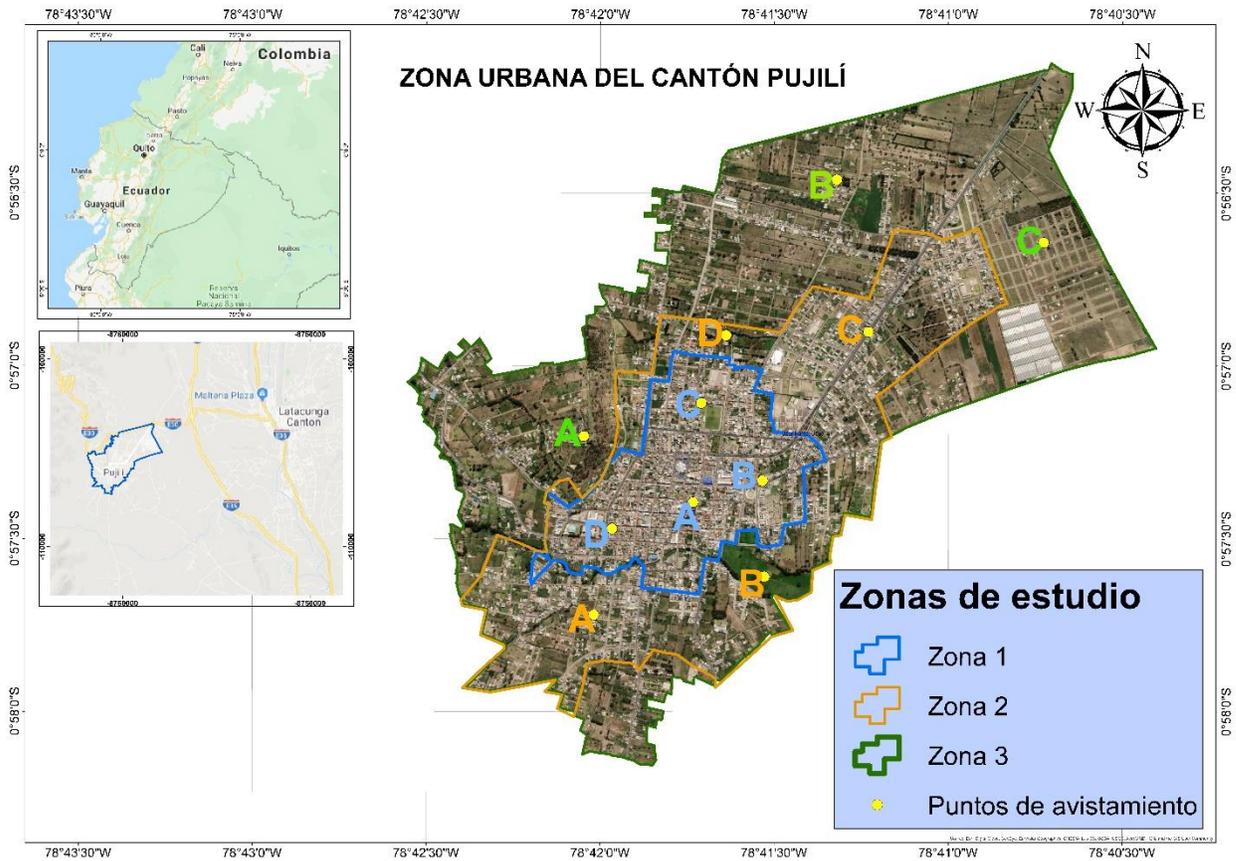
P.A: Cerro Sinchaguasín, elevación principal del cantón Pujilí, foco turístico debido a sus escalinatas que llevan hacia la cumbre a todo aquel que desee recorrerlas, ofreciendo una panorámica inolvidable de la ciudad, debido a su formación geológica, esta área tiende a ser árida por lo que podemos encontrar árboles de eucalipto, malva, plantas de cabuya y arbustos que sirven de alojamiento y dotan de alimento para las aves.

P.B: La Avenida Velasco Ibarra divide a la zona urbana por lo que el punto en mención pertenece a la parte izquierda, recorriendo por su centro en línea recta.

P.C: Este punto pertenece a la parte derecha de la zona urbana a las afueras de la ciudad si se sale de ella. Este punto se caracteriza por las lotizaciones que pronto darán vida al llamado

nuevo Pujilí, debido que el crecimiento poblacional es evidente en esta zona y debido a ello se han talado árboles de remantes de bosques que allí existían.

Ilustración 1 Mapa de zonificación/zona urbana



Elaborado por: Roberto Topa

10.2. Horarios establecidos para la observación y registro de aves

Tabla 20 Horario de censo /zona urbana

Fecha	Horario de censo							Total horas
	6:00 /7:00	7:00/8:00	8:00/9:00	9:00/10:00	15:00/16:00	16:00/17:00	17:00/18:00	
07/09/2019	Z3-P.A	Z3 - P.A	Z3 -P.A	Z2 - P.A	Z2 - P.B	Z2 - P.C	Z2 - P.D	7
28/09/2019	Z3-P.A	Z3 - P.A	Z3 - P.B	Z3 - P.B	Z3 - P.C	Z3 - P.C	Z3 - P.C	7
12/10/ 2019	Z1 - P.A	Z1 - P.B	Z1 - P.C	Z1 - P.D				4
07/11/2019	Z1 - P.A	Z1 - P.B	Z1 - P.C	Z1 - P.D	Z1 - P.A	Z1 - P.B	Z1 - P.C	7
15/12/2019	Z2 - P.A	Z2 - P.B	Z2 - P.C	Z2 - P.C	Z1 - P.A	Z1 - P.A	Z1 - P.B	7
					total horas de censado			32

Elaborado por: Roberto Topa

Para lograr establecer el inventario Avifaunístico de la zona urbana del cantón Pujilí se hizo necesario; como preámbulo, zonificar la zona tomando en cuenta puntos específicos donde previa inspección se determinaron como idóneos para aportar con un número considerable de aves vistas tras ejecución de métodos de observación. Una vez zonificado, los censos se lograron realizar cumpliendo un horario planteado, cabe recalcar que la mayoría de las aves tienen sus horarios establecidos para sus diferentes actividades, siendo la mañana y tarde los más apetecidos por los observadores, en donde mayor presencia tienen las aves.

Es por ello que en el cuadro que se presenta, se puede observar las fechas de los censos y las horas totales que se utilizaron para completar la investigación. A primeras horas de la mañana (06:00) se inició con el avistamiento visitando las diferentes zonas y respectivos puntos, siendo las 10:00 am de la mañana la hora del descanso, para retomar el trabajo de campo a las 15:00 pm hasta las 18:00 caída la tarde en donde las aves regresan a su refugio y es posible divisarlas. Se logró un esfuerzo de censado total de 32 horas distribuidos de tal manera que cada zona y punto fueron registrados aplicando el mayor énfasis posible para obtener el resultado presentado a continuación.

10.3. Inventario

Tabla 21 Inventario Avifaunístico del área urbana del Cantón de Pujilí

INVENTARIO AVIFAUNÍSTICO DE LA ZONA URBANA DEL CANTÓN PUJILÍ																					
ORDEN	FAMILIA	N.CIENTÍFICO	N. EN ESPAÑOL	ZONAS DE REGISTO																	
				ZONA 1					ZONA 2					ZONA 3					Total		
				# especie	# de individuos				Total	# especie	# de individuos				Total	# especie	# de individuos				Total
	P.A	P.B	P.C	P.D		P.A	P.B	P.C	P.D		P.A	P.B	P.C	P.D		P.A	P.B	P.C			
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Águila pechinegra	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	2
Falconiforme	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	Quilico	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	3
Colombiforme	Colombidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola orejuda	1	12	8	10	6	36	1	6	15	20	16	57	1	24	35	16	75	168
		<i>Columba Livia</i>	Paloma	1	47	6	8	4	65	1	1	2	1	10	14	1	1	2	0	3	82
Apodiforme	Trochilidae	<i>Colibri coruscans</i>	Colibrí rutilante	1	1	1	0	3	5	1	4	1	0	0	5	1	4	9	5	18	28
		<i>Lesbia victoriae</i>	Colilargo mayor	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	6	3	2	11	11
		<i>Chaetocercus mulsant</i>	Estrellita ventriblanca	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	2
Passeriforme	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus obscurus</i>	Mosquero cardenal	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	3	1	0	0	1	1	4
	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo	1	15	5	3	6	29	1	4	3	10	2	19	1	9	16	20	45	93
	Hirundinidae	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina azul y blanca	1	8	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	Tangara azuleja	1	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
		<i>Sporothraupis bonariensis</i>	Tangara naranjera	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	1	4	6	0	10	12
		<i>Diglossa sittoides</i>	Pinchaflor ferrugíneo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	2	2
		<i>Conirostrum cinereum</i>	Conirrostro cinéreo	0	0	0	0	0	0	1	4	0	0	0	4	1	1	0	5	6	10
		<i>Phrygilus plebejus</i>	Yap plebeyo	1	12	0	0	0	12	1	5	3	7	0	15	1	3	11	7	21	48
	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo	1	16	11	8	15	50	1	15	10	18	6	49	1	28	9	10	47	146
		<i>Catamenia analis</i>	Pico de oro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	3	6	6
	Cardinalidae	<i>Pheucticus aureoventris</i>	Pico grueso	1	6	2	1	0	9	1	3	0	0	2	5	1	2	2	1	5	19
	Fringillidae	<i>Spinus magellanicus</i>	Jilguero encapuchado	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	2	1	6	10	2	18	20
	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión europeo	1	0	0	15	0	15	1	0	0	0	3	3	0	0	0	0	0	18
Total individuos por punto				11	122	33	45	34	234	12	48	34	57	39	178	17	99	103	72	274	686
Total especies por punto					10	6	6	5			11	6	6	6			13	10	11		686
Total individuos por zona									234						178						274
Total especie por zona				11						12						17					
Total de individuos encontrados de la zona urbana de Pujilí																					686
Total de especies encontradas de la zona urbana de Pujilí																					20

Elaborado por: Roberto Topa

Luego del trabajo de campo y el esfuerzo realizado en el censo de las aves, se procede a contabilizar todas y cada una de las especies e individuos de aves vistas durante las salidas programadas arrojando el siguiente resultado:

Se pudo hallar 5 órdenes, 12 familias y 20 especies de aves, todas pertenecientes al estado de conservación de preocupación menor, de estas 2 son introducidas según el “Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete”

En resumen tenemos:

Zona 1: 11 especies – 234 individuos

Zona 2: 12 especies – 178 individuos

Zona 3: 17 especies – 274 individuos

Total: 20 especies – 686 individuos

10.4. Índices

Tabla 22 Índice de Similitud de Sorensen

Índice de similitud de Sorensen						
$IS = \frac{2C}{A + B} * 100$						
Zonas	Z 1 – Z2		Z1 – Z3		Z2 – Z3	
Nº Especies	11	12	11	17	12	17
C= E. repiten	8		8		11	
Resultado	69.56		57.14		75.86	

Elaborado por: Roberto Topa

Con los datos recabados en el censo, se aplicó el índice de Sorensen, comparando las tres zonas planteadas, dándonos como resultado que entre la Z1 y Z2 hay el 69.56% de similitud en cuestión de especies vistas, entre las Z1 y Z3 tenemos el 57.14% de similitud, entre la Z2 y Z3 el 75.86% de similitud. Gracias a esto se puede deducir que el ambiente influye en el desarrollo y convivencia de las aves.

Tabla 23 Índice de diversidad de Margalef

		Índice de diversidad de Margalef			
Zonas		Z1	Z2	Z3	Zona urbana
S= N° de especies		11	12	17	20
N= N° total de individuos		234	178	274	686
Formula	S – 1	10	11	16	19
Mg=	In.N				
	Total	1.83	2.12	2.85	2,90

Elaborado por: Roberto Topa

Al analizar el índice de Margalef, podemos observar que en la Zona 3, la puntuación es de 2,50 de 5, por lo que podemos decir que la biodiversidad del lugar es media, a comparación con las otras dos zonas que presentan 1,83 y 2,12 respectivamente. Para un mejor entendimiento del porque la zona más diversa corresponde a la número 3, esto se debe a que en el inventario Avifaunístico, en dicha zona se encuentra 20 especies y 274 individuos por lo que se concluye que este resultado se debe a como está constituida la geografía de esta zona (Ilustración 1).

11. GUÍA FOTOGRÁFICA AVIFAUNÍSTICA

A medida que la observación de aves toma vuelo en nuestro país, se hace necesario el material de apoyo para poder identificar a cada especie y conocer más sobre ellas, es por ello que la información que se coloca en la guía debe ser la adecuada, tanto como para satisfacer inquietudes de principiantes y profesionales que practiquen esta actividad, así como datos que presenten interés a todos los lectores, utilizando colores llamativos e imágenes de buena calidad.

En este punto se precisa que la guía fotográfica sea estética en todo sentido, es por ello que la utilización de herramientas que ayuden a diseñarla fueron necesarias, Lightroom, Macromedia Fireworks y Canva.

Lightroom es un software especialmente diseñado para el trabajo con imágenes digitales. Gracias a este software podemos organizar, editar y compartir nuestras fotografías a través de un ordenador, smartphone o tablet. Se trata de una herramienta muy versátil para llevar a cabo las tareas diarias de cualquier fotógrafo digital. (Romero, 2019). Es un programa muy

versátil, capaz de editar fotografías mejorando su aspecto visual. Su manejo no es complejo a la hora de manejar colores, contraste, luz y sombras, siendo muy útil para principiantes en el arte del diseño.

Adobe Fireworks es una aplicación en forma de estudio (basada en la forma de estudio de Adobe Flash), pero con más parecido a un taller destinado para el manejo híbrido de gráficos vectoriales con Gráficos en mapa de bits y que ofrece un ambiente eficiente tanto para la creación rápida de prototipos de sitios Web e interfaces de usuario, como para la creación y Optimización de Imágenes para web. (Desconocido, 2013). Este blog lo describe como un editor de gráficos, creando diseños de manera muy sencilla y rápida que se pueden utilizar en sitios web así como en aplicaciones móviles.

La herramienta que hizo posible plasmar gráficamente nuestra guía se llama Canva, (Antonio, 2014) la define como “una aplicación orientada principalmente a usuarios que no son diseñadores y que necesitan una solución rápida y económica para crear diapositivas, una invitación o una imagen para subirla al blog”. Según este autor es un software que facilita de plantillas preestablecidas a las cuales las puedes añadir tu información dándoles ese toque que un diseñador costoso lo haría, utilizado principalmente por personas que se inician o quieren reducir costos a la hora de crear sus diseños.

11.1. Descripción de la guía

La guía de aves de la zona urbana del cantón Pujilí fue diseñada con el objetivo de dar a conocer a propios y extraños todas las especies de aves que se pudieron evidenciar en 5 días de censado. Las imágenes plasmadas en dicha guía fueron capturadas por el autor poniendo mucha atención a los detalles, cabe recalcar que las imágenes con poca calidad, fueron tomadas por la cámara exponiéndola a su máxima capacidad con el fin de no excluir ningún avistamiento. Cuenta también con información taxonómica extraída de fuentes confiables para que sea utilizada en caso de ser necesaria por estudiantes de carreras afines a la investigación. Para comprenderla de mejor manera se la añadió una introducción que explica los datos de mayor relevancia, para finalizar cabe mencionar que para obtener una visualización completa del ave, esta irá completa en una sola página seguida de su descripción y taxonomía a la siguiente página.

11.2. Aspectos para el diseño

11.2.1. Tamaño

La utilidad de la guía depende mucho de su tamaño y la calidad del contenido, es por ello que A6 (10,5 x 14,8 cm) aproximadamente cumplen las expectativas a la hora de trasladarla al campo, su maniobrabilidad y discreción pueden llevarse hasta en el bolsillo.

11.2.2. Papel

Considerando la durabilidad que debe tener la guía, se ha propuesto imprimir la portada y contra portada en papel Couché de 2.5 mm y el restante de hojas en papel Couché de 1.5 mm.

11.2.3. Tipo de letra

Para la portada se utilizó el tipo de letra “Bungee Shade” para impactar por su tamaño y estilo mientras que para todo el documento el tipo de letra “Amaranth” perfecta por su delicada forma.

11.2.4. Color

En cuestión a color, se trató de no invadir a la guía con colores fuertes para que el elemento principal sea la imagen del ave, resaltando sus propios colores naturales, de esta manera su identificación sea mucho más sencilla.

11.2.5. Portada

Los colores en la portada cumplen un papel de discreción, como fondo podemos visualizar la fotografía de un atardecer en la cima de las montañas del cantón. Su título de tamaño grande identifica el lugar donde se realizó el estudio. Las figuras en la parte superior hacen referencia a la cultura que posee el cantón, puesto que está representado el sol, figura máxima del Inti Raimi.

Ilustración 2 Portada guía de aves



Elaborado por: Roberto Topa

11.2.6. Contraportada

Para finalizar la guía, en la contraportada se presentará la imagen del centro urbano de Pujilí tomada desde las escalinatas, también se añadirá el año en la que fue creada y el logotipo de la Universidad y de la carrera que impulso esta investigación.

Ilustración 3 Contraportada guía de aves



Elaborado por: Roberto Topa

11.2.7. Formato de las láminas

Dentro de la guía Avifaunística, en cada lámina se evidenciará la fotografía de cada ave en tamaño completo seguida por otra lámina que mostrará su ficha taxonómica con un fondo banco para no obstaculizar la información presente, resaltando plumas de colores que representan la diversidad de las aves y su colorido.

Ilustración 4 Lámina-guía de aves



Elaborado por: Roberto Topa

Ilustración 5 Lámina-guía de aves-taxonomía

Orden: Columbiforme
Familia: Columbidae
Nombre Científico: *Zenaida macroura*
Nombre en Inglés: Mourning Dove
Nombre en Español: Tortola Orejuda
Referencia: Pag. 70 (libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete)

Descripción:

Es la paloma más ampliamente distribuida y abundante de Suramérica, encontrada desde el nivel del mar hasta 4,000 m. Tiene un parche iridiscente en el cuello, manchas negras en las alas y cuello así como patas rojizas. Se encuentra en hábitats abiertos y perturbados, incluyendo campos agrícolas, pueblos, ciudades y matorrales. A menudo anda en bandadas.



Elaborado por: Roberto Topa

12. IMPACTOS

12.1. Impacto Social

Una vez consolidada la guía y presentada a los organismos que hicieron posible y apoyaron a la realización de la misma, en este caso son La Universidad Técnica de Cotopaxi y El GADMI del Cantón Pujilí, como resultado se espera que la comunidad en especial del Cantón, se empodere al conocer el recurso faunístico, además de ello con ayuda de estos organismos a futuro se podría planificar charlas de concienciación sobre los beneficios y la importancia que las aves tienen dentro de la urbe. Además de eso este trabajo de investigación serviría como fuente primaria de información para futuros trabajos de similar índole realizados por estudiantes de la Carrera de Turismo.

12.2. Impacto Ambiental

A la par de esta investigación se concluye que investigaciones de este tipo no existen en el cantón Pujilí, es por ello que la importancia de los resultados obtenidos es muy relevante. El censo realizado en dicho cantón deja como resultante un inventario que describe 20 especies diferentes de aves, dejando en claro que su presencia no es pura estética del ambiente, cada especie tiene y cumple un rol importante, por lo que es esencial que los servicios eco sistémicos con los que las aves aportan sean conocidos por todas las personas del cantón Pujilí.

12.3. Impacto Económico

Se sabe que en el cantón Pujilí se propone potencializar el turismo con recursos naturales propios, la guía fotográfica de aves se presenta como una herramienta que ayudaría a turistas e interesados en esta actividad a identificar especies de la zona urbana del Cantón Pujilí aportando también con información de primera mano hacia investigaciones futuras y por qué no una guía que se pueda poner a la venta beneficiándose todos, la comunidad de manera directa e indirecta en el sentido de satisfacer necesidades a turistas, es por ello que aporta de oportunidades a quienes poseen visión y gestionan de manera correcta esta guía.

13. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO

Tabla 24 Presupuesto del proyecto

RECURSOS	CANTIDAD	UNIDAD	V. UNITARIO	VALOR TOTAL
Equipos	Laptop	1	600.00	1.720.00
	Impresora	1	350.00	
	Cámara	1	570.00	
	Binoculares	1	200.00	
Salida de campo	Hidratación	5	1	5
Materiales y suministros	Cuaderno de apunte	1	1.00	2,10
	Lápiz	1	0.75	
	Esfero	1	0.35	
Material Bibliográfico y fotocopias.	Hojas de papel bond	Varias	5.00	5.00
Impresión de la Guía		4	9	36
Gastos Varios			20.00	20.00
Sub Total				1.768,10
Improvisos 10%				176,81
TOTAL				1.944,91

Elaborado por: Roberto topa

14. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Tabla 22
Cronograma de Actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PERIODO OCTUBRE 2019 - FEBRERO 2020																			
ACTIVIDADES	OCTUBRE			NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO			
	N° Semanas			N° Semanas				N° Semanas				N° Semanas				N° Semanas			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Reconocimiento del lugar de estudio	X	X																	
Delimitar zonas específicas de estudio			X																
Revisión				X															
Corrección					X														
Establecer técnicas de monitoreo						X													
Monitoreo in situ							X	X	X										
Revisión										X									
Correcciones											X								
Análisis de la información obtenida												X	X						
Diseño de la guía														X	X				
Revisión previa del proyecto/ Corrección																X	X		
Encuentro con los lectores																		X	
Defensa del proyecto																			X

Elaborado por: Roberto Topa

15. CONCLUSIONES

- De acuerdo a la información recaba en las fichas bibliográficas sobre características ambientales de la zona urbana del cantón Pujilí y verificada mediante salidas de campo se determinó que la presencia de parques, jardines y remanentes de bosques en la zona de estudio son características esenciales para la zonificación confirmando la presencia de aves.
- Al aplicar diferentes técnicas de censo de aves en puntos específicos de la zona urbana del cantón Pujilí se determinó un inventario de 20 especies, siendo la familia Thraupidae la más grande en el sitio, mientras que a nivel de especie los chingolos y las tórtolas predominaron en toda el área de censo, de esta manera finalizamos nuestro inventario con 686 aves distribuidos en tres zonas denominadas (Z1, Z2 y Z3) siendo la Zona 3 la más abundante y rica en especies e individuos a comparación con Zona 1 y Zona 2. Por otro lado se pudo concluir mediante el índice de Margalef que la Zona 3 es la más diversa de las 3 establecidas obteniendo un puntaje de 2,50 en la escala de 5 puntos, su mayor alcance.
- Por último, se diseñó una guía fotográfica de aves estética y útil para llevarla a campo abierto, ésta guía contendrá fotografías de cuerpo entero en una sola lámina con el propósito de observar todas las características del ave, seguida por una ficha taxonómica e información relevante de cada individuo.

16. RECOMENDACIONES

- Para acceder a la información necesaria para futuros trabajos de investigación, se recomienda indagar preferiblemente en archivos municipales, de esta manera se obtendrá información netamente de la zona urbana, haciendo uso también de memorias colectivas como complemento debido a que no todo está documentado y personas propias del lugar poseen información que encaminará de forma adecuada a la investigación.
- Se recomienda tomarse el tiempo necesario para realizar los censos, de preferencia pedir ayuda a personas expertas en el ámbito del avistamiento de aves, esto facilitará el reconocimiento de cada individuo y la guía contendrá información veraz. De la misma manera se recomienda continuar con estudios similares en distintas épocas del año para de esa forma documentar el comportamiento de aves existentes en la zona urbana.
- El diseño de la guía tuvo en cierto momento su nivel de complejidad por lo que se recomienda actualizarla con nueva información, de esta manera su validez se mantendrá con el tiempo.

17. REFERENCIAS

- Diario la Hora. (10 de Junio de 2006). Ecuador Explotará potencial de aviturismo. *Diario la Hora*. Obtenido de <https://www.lahora.com.ec/frontEnd/main.php?idSeccion=438849>
- Nahuat Tun, M. (2015). *EL AVITURISMO Y EL DESARROLLO REGIONAL EN COMUNIDADES DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN*. México: AMECIDER – CRIM, UNAM. Obtenido de <http://ru.iiec.unam.mx/3017/1/Eje11-213-Nahuat.pdf>
- Anónimo. (10 de 05 de 2018). *Ministerio de Turismo*. Obtenido de Noticias: <https://www.turismo.gob.ec/ecuador-tercer-pais-en-el-mundo-con-mayor-observacion-de-aves-en-un-dia/>
- Anónimo. (20 de Julio de 2019). UTC inicia primer conteo de aves. *Diario La Hora*. Obtenido de <https://lahora.com.ec/cotopaxi/noticia/1102259351/utc-inicia-primer-conteo-de-aves>
- Antonio, P. (01 de 07 de 2014). *Painn Antonio*. Obtenido de <https://www.antoniopainn.com/canva-tutorial-diseno/>
- BravoVelásquez, E. (2013). Apuntes sobre la biodiversidad del Ecuador. En *Ecuador megadiverso: Apuntes Introductorios*. Cuenca: Editorial Universitaria Abya-Yala.
- Claudia, E. (2001). *Metodos para medir la biodiversida*. Obtenido de <http://www.florgarcia.com/wp-content/uploads/2013/09/m%C3%A9todos-de-evaluaci%C3%B3n-de-biodiversidad.pdf>
- Comité Ecuatoriano de registros Ornitológicos. (Febrero de 2019). *Listado de Aves del Ecuador*. Obtenido de <https://ceroecuador.wordpress.com/lista-oficial/>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). Asamblea Constituyente. Montecristi, Manabí, Ecuador. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf
- Corradine, L. F. (26 de Marzo de 2017). *Pesquisa Javeriana*. Obtenido de <https://www.javeriana.edu.co/pesquisa/observacion-de-aves-un-aporte-a-la-ciencia/>
- Cotopaxi, G. A. (2015). *Actualización del Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Cotopaxi 2025*. Latacunga. Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/0560000110001_FINAL-PDYOT-COTOPAXI-2015_17-08-2015_18-17-17.pdf
- Del Canto, E., & Silva Silva, A. (2013). METODOLOGIA CUANTITATIVA: ABORDAJE DESDE LA COMPLEMENTARIEDAD EN CIENCIAS SOCIALES. *Revista de Ciencias Sociales (Cr)*, vol. III, 28. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/153/15329875002.pdf>
- Desconocido. (17 de mayo de 2013). *Blogger.com*. Obtenido de <http://karyfireworks.blogspot.com/2013/05/que-es-fireworks.html>

- Desconocido. (2018). *INABIO*. Obtenido de Instituto Nacional de Biodiversidad: <http://www.biodiversidad.gob.ec/conteos-navidenos-de-aves-ecuador/>
- Gerhard Heinze, M., Olmedo Canchola, V., & Andoney Mayén, J. (2017). Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las residencias médicas en México. *Ensayos y opiniones*, 150. Obtenido de <http://www.scielo.org.mx/pdf/amga/v15n2/1870-7203-amga-15-02-00150.pdf>
- González-García, F. (2002). Métodos para contar aves. En *Fauna silvestre de México: uso, manejo y legislación* (pág. 92). México.
- Granizo, T., Pacheco, C., Ribadeneira, M., Guerrero, M., & Suárez, L. (2002). *Libro Rojo de las Aves del Ecuador* (Vol. II). (T. Granizo, Ed.) Quito: SIMBIOE. Obtenido de <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/56484.pdf>
- Hermosillo, S. M. (2014). *Fichas de trabajo*. Francia. Obtenido de http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/seminario_de_inv/UNIDAD%2004/proceso7/lec_p71014_importancia_fichas_trabajo.pdf
- Índice de Margalef. (21 de Abril de 2010). *Estudio de la biodiversidad*. Obtenido de <http://biodiversidadestudioscp.blogspot.com/2010/04/indice-de-margalef.html>
- INTERNATIONAL, B. (2018). *ESTADO DE CONSERVACION DE LAS AVES DEL MUNDO*. Reino Unido: Cambridge.
- Izazaga, F. d. (2015). *DIAGNÓSTICO PDOT GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN PUJILÍ*. Pujilí: B & G Consultores Asociados. Obtenido de <https://www.municipiopujili.gob.ec/pujili/images/2018/PDYOT.pdf>
- John Ralph. Geoffrey R. Geupel, P. P. (1996). *Manual de métodos decampo para el monitoreo de aves terrestres*. California: General Technical Report PSW-GTR-159-Web. Obtenido de https://www.avesdecostarica.org/uploads/7/0/1/0/70104897/manual_de_metodos.pdf
- Juan F. Freile, T. S.-U.-H.-N. (2019). *Lista roja de las aves del Ecuador*. Quito, Ecuador. Recuperado el 2020, de http://avesconservacion.org/web/wp-content/uploads/2020/01/lista_roja_aves-1.pdf
- Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre. (10 de Septiembre de 2004). Congreso Nacional. Obtenido de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/ley-forestal.pdf>
- Linares Hernandez, G. I., Dorantes Euan, A., & Evan feldman, R. (2018). La urbanización y su impacto en la variación estacional de las aves de la Ciudad de Mérida. (R. D. Itza, Ed.) *Cicy*, 234. Obtenido de https://www.cicy.mx/Documentos/CICY/Desde_Herbario/2018/2018-10-18-GLinares-La-urbanizacion-y-su-impacto.pdf
- María Victoria, M. E. (2011). Aviturismo y su Ordenamiento en conservación. Mar de la Plata (Argentina). Obtenido de

- http://turismoenconservacion.org/pdf/publicaciones/aa6d38_Aviturismo_Ordenamiento_Conservacion_Vazquez-Encabo-Paz%20Barreto_2011.pdf
- Mindo Cloudforest Foundation, P. J. (2006). *ESTRATEGIA NACIONAL PARA EL MANEJO Y DESARROLLO SOSTENIBLE DEL AVITURISMO EN ECUADOR*. Quito: La Oficina. Obtenido de [http://www.vivecuador.com/Plandetur2020/PDF_PLANDETUR/Estrategia_Aviturismo_Jun-2006\(Ref_No_26\).pdf](http://www.vivecuador.com/Plandetur2020/PDF_PLANDETUR/Estrategia_Aviturismo_Jun-2006(Ref_No_26).pdf)
- Mostacedo, B. (2000). *Manual de Métodos Básicos de Muestreo y Análisis en Ecología Vegetal*. Obtenido de <http://www.bionica.info/biblioteca/mostacedo2000ecologiavegetal.pdf>
- Nahuat, M. A. (2015). *EL AVITURISMO Y EL DESARROLLO REGIONAL EN COMUNIDADES DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN*. México: UNAM.
- Nieto González, J., Román Sánchez, I., Bonillo Muñoz, D., & Paulova, N. (2016). *International Journal of Scientific Management and Tourism*. España: S/N. Obtenido de <file:///C:/Users/mnortegaa/Downloads/Dialnet-ElTurismoANivelMundial-5665915.pdf>
- PDYOT. (2015). *DIAGNÓSTICO PDOT GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN PUJILÍ*. DIAGNÓSTICO, GADMIC, Pujilí. Obtenido de <https://es.scribd.com/document/420676304/PDYOT-PUJILI-2018-pdf>
- PEÑA, L. B. (2010). *La revisión bibliográfica*. España. Obtenido de https://www.javeriana.edu.co/prin/sites/default/files/La_revision_bibliografica.mayo_2010.pdf
- Ramírez-Albores, J. E. (Junio de 2008). Comunidad de aves de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza. México. Obtenido de <https://www.researchgate.net/publication/284266957>
- Romero, E. (27 de 03 de 2019). ¿Qué es Adobe Photoshop Lightroom? *Revistadigital INESEM*, 1. Obtenido de <https://revistadigital.inesem.es/disenio-y-artes-graficas/ques-adobe-photoshop-lightroom-para-que-se-utiliza/>
- S, H., & S, L. (2014). Belleza y colorido de las aves, un experiencia incomparable en Mindo. *Kalpana*, 8.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (22 de Septiembre de 2017). Plan Nacional de Desarrollo (2017-2021)-Toda una Vida. Quito, Ecuador. Obtenido de https://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
- Silva, H. G. (2002). *Conservación de aves*. México: CIPAMEX. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/304215568_El_monitoreo_de_poblaciones_herramienta_necesaria_para_la_conservacion_de_aves_en_Mexico

- Silva, H. G. (2002). El monitoreo de poblaciones: herramienta necesaria para la conservación de aves en México. *Conservación de aves*. Obtenido de <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/Monitoreo-de-avesCAM.pdf>
- Soto, N. R. (2012). *Ecoturismo* (Vol. 1). Tlalnepantla, México: Tercer Milenio. Obtenido de http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/economico_administrativo/Ecoturismo.pdf
- Turismo, U. d. (2015). Reseña Histórica del Cantón Pujilí. *Guía Turística de Pujilí*. Pujilí, Cotopaxi, Ecuador: La Oficina-Ramiroarias.
- Valarezo, M. (6 de Septiembre de 2015). La agricultura e industria abarcan el 59% de la economía de Cotopaxi. *El Comercio*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/agricultura-industria-provincia-cotopaxi-manufactura.html>
- Vida+Verde. (2014). *La importancia de la aves en el medio ambiente*. Obtenido de <http://vidamasverde.com/2013/la-importancia-de-las-aves-en-el-medioambiente/>
- Martínez-Alesón, R., Meuter, A., & Paulus, C. (2009). ACEITES ESENCIALES Y ÁCIDOS ORGÁNICOS: BENEFICIOS PRODUCTIVOS Y SANITARIO EN LAS A RIO EN LAS AVES. Selecciones avícolas. Obtenido de <https://seleccionesavicolas.com/pdf-files/2009/11/4973-aceites-esenciales-y-acidos-organicos-beneficios-productivos-y-sanitario-en-las-aves.pdf>
- Aravena, R. O. (1928). Notas sobre la alimentación de las aves. *Hornero*, 4(2), 153-166. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/70307815.pdf>
- Bell, D. (1979). Importancia del peso de las aves para mejorar los beneficios. *Selecciones avícolas*, 21(4), 0150-154. Obtenido de https://ddd.uab.cat/pub/selavi/selavi_a1979m4v21n4/selavi_a1979m4v21n4p150.pdf
- Tejeda, I., & Medrano, F. (2018). El potencial de la ciencia ciudadana para el estudio de las aves urbanas en Chile. Obtenido de <http://biblioteca.cehum.org/handle/CEHUM2018/1379>
- Cuvi, N. (2017). Las ciudades como mosaicos bioculturales: el caso del centro histórico de Quito. *Etnobiología*, 15(1), 5-25. Obtenido de <https://revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/138>
- Castro D, C. (2019). CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA, FISIOLÓGICA Y COMPORTAMENTAL DE AVES FORESTALES DEL CENTRO DE LA PENÍNSULA IBÉRICA. Obtenido de <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-87789/TFM%202019%20cdecastro.pdf>

- Negrete, I. J., Regalado, S. I. T., Cuascota, D. L. R., Cárdenas, E. A. H., & Vega, S. C. F. (2019). Riqueza y abundancia de las aves urbanas de nueve áreas verdes de la ciudad de Sangolquí (Ecuador): Estudio preliminar. *Siembra*, 6(1), 1-14. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6997212>
- Ruiz-Guerra, C., Fierro, K., Eusse, D., Suárez, J., Cifuentes-Sarmiento, Y., & Creativa, N. (2018). Un buen amigo de las aves en los espacios urbanos. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Carlos_Ruiz-Guerra/publication/330544869_Un_buen_amigo_de_las_aves_en_los_espacios_urbanos/links/5c48aa32a6fdccd6b5c2ef40/Un-buen-amigo-de-las-aves-en-los-espacios-urbanos.pdf
- El Alamin, J. T. (2018). Conducción social cooperativa en ciudades inteligentes. In *Actas del IX International Greencities Congress: 9º Foro de Inteligencia y Sostenibilidad Urbana* (pp. 111-126). Palacio de Ferias y Congresos de Málaga (FCMA). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7265520>
- Camacho, F. M., Tarifa, R., Valera, F., Molina-Pardo, J. L., Ruiz, C., & Rey, P. J. (2019). Paisaje y prácticas agroambientales en olivar: importancia para la gestión de especies de aves amenazadas, cinegéticas y migradoras. Obtenido de <https://digital.csic.es/bitstream/10261/205962/1/LIBRO-RESUMENES-Cong%20ornitol%202019%2053.pdf>
- Sánchez, F. J. S., & Fernández, A. D. El monitoreo de aves en el corredor ecológico de la Sierra Madre Oriental. *Experiencias de monitoreo de aves en el corredor ecológico de la Sierra Madre Oriental*, 11. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Francisco_Sahagun_Sanchez2/publication/323722427_Experiencias_de_monitoreo_de_aves_en_el_corredor_ecologico_de_la_Sierra_Madre_Oriental/links/5aa74c25a6fdccdc46a962c/Experiencias-de-monitoreo-de-aves-en-el-corredor-ecologico-de-la-Sierra-Madre-Oriental.pdf#page=13
- Pastaz Quilumba, L. A., & Ruiz Ruiz, W. D. (2020). El aviturismo como alternativa económica y de conservación en la parroquia plaza Gutiérrez, cantón Cotacachi (Bachelor's thesis). Obtenido de <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10242>
- ORILLA, N. A. R. (2019). El aviturismo como alternativa económica y de conservación en el humedal La poza, Todos Santos, BCS, México. Obtenido de <http://192.100.161.23/bitstream/23080/336/1/te3908.pdf>
- Granizo, M. J. J., Carrasco, M. R. C., Ramírez, L. K. C., & Vargas, A. J. J. ANÁLISIS MULTITEMPORAL DEL USO DE SUELO Y AVANCE DE LA FRONTERA

AGRÍCOLA EN LA COMUNIDAD SAN JOSÉ DE CHINIGUA (CHIMBORAZO, ECUADOR) ENTRE LOS AÑOS 2000 Y 2015. De lo rural a lo urbano en Ecuador, 123. Obtenido de

https://www.researchgate.net/profile/Luis_Quevedo9/publication/343432143_De_lo_rural_a_lo_urbano_en_Ecuador/links/5f29e021458515b729035063/De-lo-rural-a-lo-urbano-en-Ecuador.pdf#page=124

Andrade Montalvo, C. M. (2018). Cuestiones Ambientales y Seguridad Alimentaria en el Cantón Guano, Ecuador. Obtenido de <http://dspace.espe.edu.ec/bitstream/123456789/9038/6/20T01178.pdf>

Allieri, M. L. R., & Man-Ging, F. (2019). Diversidad y uso de hábitat de aves en diferentes gradientes urbanos en la ciudad de Guayaquil, Ecuador. *Revista de Ciencias Naturales y Ambientales*, 8(2). Obtenido de

https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/63333945/2_Rojas_et_al_2014_82_69-7520200516-38832-1cmeznf.pdf?1589673602=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DDiversidad_y_uso_de_habitat_de_aves_en_d.pdf&Expires=1600917981&Signature=dV5CIxIoLd9shBrwuUoIYMQu24QXRCvc mLjEYznD7mfLUzOEsLCgDMMmmkwnb0gOjURF9NWXxvEW3x3byqH-YG8PhNHCO~xu9t-ID8LpXT-DA52WsOoskpwpxr2scAexexKsdOzUSq925510VaSOSWoZWpXU8IPCJer0hAw l21unD~ZAKAP5rTD08jGv~nuNH5bI9t5m4wTnxnt1jNrxQhe8a9p5sI7SmC~Lohn uIanWgQsHtd~JrzuLg-ebvBLGQXuUrp6DOoSlqNbhFE73ByTH513d0hPIwjO1Vwy~XkAAHMRTuI9bjI ToImPU-HrnWgKgtDQ7dW05wDXVOYzxCA__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

Rodríguez Mora, E. G. El avistamiento de aves como estrategia para la enseñanza y aprendizaje del concepto de sonido. Obtenido de <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/78106>

Pérez, N. C. A., Silva, J. A. A., Gallardo, D., & Alván, J. D. Palabras clave: Aves, Conservación, Diversidad, río Aguarico, río Nashiño. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Juan_Diaz_Alvan2/publication/337902144_Aves_en_la_cuenca_del_Napo-Curaray_Peru_2019/links/5df171b1a6fdcc28371a2f7f/Aves-en-la-cuenca-del-Napo-Curaray-Peru-2019.pdf

18. APÉNDICES

Apéndice 1



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

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 del proyecto de investigación al Idioma Inglés presentado por el señor Egresado de la Carrera de **INGENIERÍA EN ECOTURISMO** de la **FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**, **TOPA CHANGOLUISA KLEBER ROBERTO**, cuyo título versa “**GUÍA DE AVES DE LA ZONA URBANA DEL CANTÓN PUJILÍ, PROVINCIA DE COTOPAXI**”, 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 al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimare conveniente.

Latacunga,

SEPTIEMBRE del 2020

Atentamente,

MARÍA FERNANDA AGUAIZA IZA
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS C.C.
050345849-9

Apéndice 2 Hoja de vida del grupo de investigadores

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



DATOS INFORMATIVOS PERSONAL DOCENTE

DATOS PERSONALES

APELLIDOS: VINUEZA MORALES

NOMBRES: DIANA KARINA

ESTADO CIVIL: CASADA

CEDULA DE CIUDADANÍA: 171606014-8

NÚMERO DE CARGAS FAMILIARES: 2

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: Quito

DIRECCIÓN DOMICILIARIA: Quito Av. Napo

TELÉFONO CONVENCIONAL: 23195618

TELÉFONO CELULAR: 0994240704

EMAIL INSTITUCIONAL: diana.vinueza@utc.edu.ec

TIPO DE DISCAPACIDAD: N/A

DE CARNET CONADIS: N/A

ESTUDIOS REALIZADOS Y TITULOS OBTENIDOS

NIVEL	TITULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO	CÓDIGO DEL REGISTRO CONESUP O SENESCYT
TERCER	Licenciada en Turismo Histórico Cultural		
CUARTO			

PUBLICACIONES RECIENTES

Autor/ Coautor de artículo indexado	Nombre del Artículo	Nombre de la revista	ISSN	Fecha de la publicación

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: Turismo, 85 Protección del medio ambiente

PERÍODO ACADÉMICO DE INGRESO A LA UTC: Abril – Agosto 2015

FIRMA

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI



DATOS INFORMATIVOS PERSONAL DOCENTE

DATOS PERSONALES

APELLIDOS: TOPA CHANGOLUISA

NOMBRES: KLEBER ROBERTO

ESTADO CIVIL: SOLTERO

CEDULA DE CIUDADANÍA: 0503852451

NÚMERO DE CARGAS FAMILIARES: 1

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: PUJILÍ, 25 DE JULIO DE 1993

DIRECCIÓN DOMICILIARIA: QUITO-LA FORESTAL

TELÉFONO CONVENCIONAL:

TELÉFONO CELULAR: 0996785149

EMAIL INSTITUCIONAL: Kleber.topa2451@utc.edu.ec

TIPO DE DISCAPACIDAD: N/A

DE CARNET CONADIS: N/A

ESTUDIOS REALIZADOS Y TITULOS OBTENIDOS

NIVEL	TITULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO	CÓDIGO DEL REGISTRO CONESUP O SENESCYT
SECUNDARIA	BACHILLER EN CIENCIAS MENCIÓN CIENCIAS SOCIALES		

Apéndice 3 Población por rama de actividad

Actividad	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	46,4
Comercio al por mayor y menor	11,6
Industrias manufactureras	9,0
Construcción	6,9
Transporte y almacenamiento	5,0
Enseñanza	4,7
Administración pública y defensa	4,2
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	2,4
Actividades de los hogares como empleadores	2,4
Otras actividades de servicios	1,9
Otros	5,6

Elaborado por: Roberto Topa

Apéndice 4 Componente Biofísico

Componente Biofísico	
FICHA BIBLIOGRÁFICA	
Número de ficha: 01	
Nombre del autor de la ficha: Roberto Topa	
Archivo: Unidad de Turismo de Pujilí	
Nombre del documento: Diagnostico PDOT Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Pujilí	
Año: 2015	Editorial: No aplica
Tipo: Informe	Autor: B&G Consultores Asociados
Resumen:	
<p>Relieve: La mayor parte del territorio es irregular, con rangos de elevaciones que oscilan desde los 200 msnm hasta los 1000 msnm. La zona urbana se asienta en un valle por lo que no presenta irregularidades. Erosión y pérdida de cobertura vegetal, así como pajonales, debido a su explotación agrícola.</p>	
<p>Suelos: En el cantón encontramos siete tipos de suelos, desarrollados a partir de material volcánico y textura arenosa fina y gruesa. Suelos con poca capacidad para retener agua y baja fertilidad debido a su composición mineralógica.</p>	
<p>Uso y cobertura del suelo: En el cantón el 51, 53% del total de su superficie, pertenece a suelos improductivos. El 39.38% (168. 357,66 Ha) del suelo del cantón Pujilí se utiliza para la agricultura. En la zona urbana la extensión de zonas agrícolas son muy limitadas y se cultiva maíz y gramíneas en baja cantidad, seguido de plantaciones de rosas y claveles ubicadas a las afueras de la ciudad. La expansión de la urbe reemplaza los campos de cultivos y remanentes de bosques.</p>	
<p>Clima: Tiene cuatro tipos de climas muy diferenciados; Tropical Mesotérmico Húmedo y Ecuatorial de Alta Montaña, Ecuatorial Mesotérmico Seco y Ecuatorial Mesotérmico semi-Húmedo, gozando de un clima templado en la parte urbana. Su temperatura varía entre los 6 y 28 °C, debido a su relieve.</p>	
<p>Agua: La parte urbana de la parroquia Pujilí se abastece de dos fuentes que tienen un caudal promedio de 51 l/seg, sumado a esto 4 pozos profundos con un caudal de 22 l/seg. Disminución del caudal debido a cambio o transformación de la cobertura vegetal de paramos y bosques sobre todo en las partes altas.</p>	
<p>Aire: Contaminación q generan los agroquímicos de las florícolas y brocoleras. Emanación de elementos tóxicos por la actividad artesanal de la parroquia la victoria. Polvo generado por las canteras y minas que contaminan el aire y perjudican la salud de la población.</p>	

Elaborado por: Roberto Topa

Apéndice 5 Componente Económico

Componente Económico	
FICHA BIBLIOGRAFICA	
Número de ficha: 03	
Nombre del autor de la ficha: Roberto Topa	
Archivo: Unidad de Turismo de Pujilí	
Nombre del documento: Diagnostico PDOT Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Pujilí	
Año: 2015	Editorial: No aplica
Tipo: Informe	Autor: B&G Consultores Asociados
Resumen:	
<p>Población económicamente activa (PEA): El 50% está dedicada a la producción agrícola, ganadera y silvicultura, el 16.3% a la construcción, el 12,3 a la enseñanza y el resto a otras actividades.</p> <p>Producción agrícola: Pujilí en su mayoría tiene cultivos de ciclo corto, entre los cuales se pueden encontrar los más representativos a la cebada, papa y maíz. Pujilí es el tercer cantón de Cotopaxi en producir leche.</p> <p>Producción pecuaria: Las especies predominantes en la zona urbana son; cuyes, conejos, y gallinas de consumo diaria. El ganado vacuno, porcino y ovino es predominante en todo el a zona rural del cantón.</p> <p>Producción artesanal: Debido a la cercanía de la parroquia la victoria, la zona urbana adopta esta práctica, por lo que fabrica también artesanías en barro y cuadros pintados.</p> <p>Soberanía Alimentaria: La mayor parte de la población de Pujilí cultiva su propio alimento y el sobrante lo comercializa para cubrir el alimento faltante. La zona urbana se ha convertido en consumista. En épocas de sequias, los cultivos pueden llegar a perecer, limitando el acceso de alimentos.</p> <p>El 60% de la población del Cantón tiene un salario por debajo de la canasta básica familiar.</p>	

Elaborado por: Roberto Topa

Apéndice 6 Componente Ambiental

Componente Ambiental	
FICHA BIBLIOGRAFICA	
Número de ficha: 04	
Nombre del autor de la ficha: Roberto Topa	
Archivo: Unidad de Turismo de Pujilí	
Nombre del documento: Diagnostico PDOT Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Pujilí	
Año: 2015	Editorial: No aplica
Tipo: Informe	Autor: B&G Consultores Asociados
Resumen:	
<p>Saneamiento: Pujilí cuenta con cinco plantas de tratamiento de aguas residuales ubicadas en: Sector Patoas de Izurietas Barrio Chimbacalle Barrio San Vicente Uno Barrio San Vicente Dos Barrio El Calvario.</p> <p>Las Plantas son de tratamiento primario bajo tratamiento anaeróbico construidas en el 2005 y 2008 encontrándose en buen estado, su proceso desemboca en el rio Patoas o en el rio Pujilí de esta ciudad. No se cuenta con tratamientos secundarios lo que perjudican a las condiciones de estos efluentes.</p> <p>Desechos sólidos: El servicio de recolección de basura en la zona urbana cubre un total del 85%. El 15% de la zona urbana elimina los desechos sólidos de manera inadecuada, lo que ocasiona focos de contaminación ambiental.</p>	

Elaborado por: Roberto Topa

Apéndice 7 Componente Socio-Cultural

Componente Socio-Cultural	
FICHA BIBLIOGRAFICA	
Número de ficha: 02	
Nombre del autor de la ficha: Roberto Topa	
Archivo: Unidad de Turismo de Pujilí	
Nombre del documento: Diagnostico PDOT Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Pujilí	
Año: 2015	Editorial: No aplica
Tipo: Informe	Autor: B&G Consultores Asociados
Resumen:	
<p>Demografía: En la parroquia de Pujilí existe un mayor número de mujeres, el 52,94% a comparación del 47,06 % que representan los hombres. El grupo poblacional mal alto en rango de edades en la zona urbana es de 5 a 24 años. Migración por motivos económicos, estabilidad laboral.</p>	
<p>Educación: En el área urbana del cantón Pujilí el 95% de sus habitantes asisten o asistieron a un establecimiento educativo. A pesar de que hay más mujeres que hombres, los que saben leer y escribir son hombres, dándonos como resultado que el cantón posee un problema de género. La razón de esto es un supuesto, ya que la población en su gran mayoría es indígena, caracterizada por limitar derechos a la mujer.</p>	
<p>Salud: El 100% de la población accede al servicio de salud.</p>	
<p>Organización Social: Organizaciones comunales especialmente del movimiento indígena y campesino. En la zona urbana de la parroquia Pujilí el 86.68% se identifica como mestizo y el 13.32% corresponde a diferentes grupos étnicos. Falta de liderazgo de muchos dirigentes, concentración de poder en grupos seleccionados, lo que dificulta la participación de posibles nuevos líderes.</p>	
<p>Servicios básicos: En la parroquia Pujilí se goza del 86.7% de cobertura de los servicios básicos. La gran dispersión geográfica de los diferentes asentamientos humanos en el cantón dificulta la dotación de los servicios básicos a la población debido a un incremento considerable en los costos, lo que determina que exista un alto déficit en las coberturas de los sistemas de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica y desechos sólidos.</p>	
<p>Vialidad y transporte: La zona urbana de la Parroquia Pujilí posee vías de primer orden, en especial las de conexión con cantones aledaños (salcedo, Latacunga y Saquisilí). La frecuencia del transporte es de cada 15 minutos hacia Latacunga. Dentro del centro poblado, taxis y camionetas cooperadas ofrecen el servicio de transporte.</p>	

Elaborado por: Roberto Topa

Apéndice 8 Ficha de Campo

FICHA DE CAMPO	
Nombre del lugar de estudio: Pujilí zona urbana	
Fecha:	
<p>ASPECTO TERRITORIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> -El centro mantiene casas de estilo colonial -Pocos jardines -3 Parques, Parque Angelita Muñoz, Luis Fernando vivero(centro) y Parque Ecológico(Afuera de la ciudad) -Expansión de la zona urbana debido a la urbanizaciones y la apertura de la vía hacia La mana. -Centro de la ciudad libre de cableado eléctrico. 	<p>ASPECTO ECONÓMICO</p> <ul style="list-style-type: none"> -Niños y jóvenes estudian -Los adultos trabajan en la misma ciudad y otra parte trabajan en otras ciudades. -La zona rural provee alimentos cultivados en sus tierras. -Pujilí se ha convertido en una ciudad de paso. -Dos días de feria, miércoles y Domingos. -Algunos bares y discotecas han tenido que cerrar por la falta de clientes.
<p>ASPECTO SOCIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> -El número de personas del área rural supera al del área urbana. -Pujilí posee instituciones, primaria y secundaria, por lo que los jóvenes tienen que trasladarse a otras ciudades y muchas veces se quedan en donde estudiaron. -Los días de feria deja a la ciudad muy sucia. 	<p>ASPECTO AMBIENTAL</p> <ul style="list-style-type: none"> -3 parques -Los árboles de ciprés, eucalipto, álamo plateado, arrayán y cholanes forman parte de la flora del parque central. -El río está totalmente contaminado, no tiene agua, las aguas servidas son vertidas en este río. -Tiene muchos eucaliptos -Pocas zonas verdes -Presenta deforestación por las urbanizaciones. -tendido eléctrico a las afueras de la ciudad. -Poca contaminación del aire.
ASPECTO TURÍSTICO	
<ul style="list-style-type: none"> -Poca demanda hotelera -restaurantes satisfacen las necesidades solo de la población pujilense, -Escasa presencia de turistas -Bares y discotecas poco frecuentados. -no existe agencias de viajes. -No tiene un centro de información 	

Elaborado por: Roberto Topa

Apéndice 9 Ficha de Zonificación

FICHA DE ZONIFICACIÓN	
Lugar de estudio: Cantón Pujilí – zona urbana	
Fecha:	
<p style="text-align: center;">ZONA 1</p> <ul style="list-style-type: none">-Comprende el centro histórico y sus alrededores-Es un área donde las viviendas están una junto a la otra, pueden o no tener jardines.-Zona en la que se ha perdido áreas verdes.-gran número de habitantes- Presenta dos parques – Parque Luis Fernando Vivero junto a la iglesia y el Parque Angelita Muñoz.-Varios jardines tienen árboles frutales como peras, manzanas, higos y capulíes.	<p style="text-align: center;">ZONA 2</p> <ul style="list-style-type: none">-Contiene zonas baldías- vegetación escasa-Menor número de personas-Dentro de esta zona se encuentra el parque Ecológico.-Contiene arbustos y maleza (semillas como alimento de las aves)
<p style="text-align: center;">ZONA 3</p> <ul style="list-style-type: none">-En proceso de urbanización-Deforestación de bosques para lotizar- Zona alejada de la contaminación auditiva.- Áreas reducidas que contienen árboles de eucaliptos-Gran número de árboles de capulíes.	

Elaborado por: Roberto Topa

Apéndice 10 Ficha Taxonómica – Águila Mora

 Preocupación menor	FICHA TAXONÓMICA	
		Orden: Accipitriformes
	Familia:	Accipitridae
	Género	Geranoaetus
	Especie	G. melanoleucus
	Nombre en español	Águila mora
	Nombre Científico	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>
	Zona de avistamiento	Zona 3
	Referencia bibliográfica	Pág. 39 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.
Descripción: Rapaz grande con alas anchas y cola corta, bastante común y ampliamente distribuida en Suramérica, desde las elevaciones altas en los Andes de Colombia hasta las tierras bajas en Tierra del Fuego. Los adultos tienen la cabeza y el pecho gris oscuro que contrastan con el vientre blanco. Desde arriba las alas son de color gris plateado, los juveniles son marrones y rayados, difíciles de distinguir de Variable Hawk. Busca la forma más voluminosa y la cola más corta y más graduada. Su alimentación consiste de pequeños mamíferos (conejos, ratas y otros), aves medianas, algunos reptiles, invertebrados y carroña.		



Apéndice 11 Ficha Taxonómica - Quilico

 Preocupación menor	FICHA TAXONÓMICA	
		Orden: Falconiformes
	Familia:	Falconidae
	Género	Falco
	Especie	F. sparverius
	Nombre en español	Quilico – cernícalo americano
	Nombre Científico	<i>Falco sparverius</i>
	Zona de avistamiento	Zona 1 y 3
	Referencia bibliográfica	Pag.46 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.
Descripción: Halcón pequeño aproximadamente del mismo tamaño que Mourning Dove, pero con cabeza más grande y cola más ancha. En vuelo, observa las alas largas y angostas y la cola cuadrada. A menudo se observa perchado en cables telefónicos, a lo largo de carreteras, en áreas abiertas con vegetación corta y pocos árboles. Desde una percha o flotando, usualmente caen al suelo para capturar pequeños mamíferos e insectos. Anida en cavidades. Ampliamente distribuido en todo el continente.		



Apéndice 12 Ficha Taxonómica - Paloma

Introducida		FICHA TAXONÓMICA	
		Orden: Columbiformes	
Familia:	Colombidae		
Género	Columba		
Especie	C. livia		
Nombre en español	Paloma		
Nombre Científico	<i>Columba Livia</i>		
Zona de avistamiento	Zona 1, 2 y 3		
Referencia bibliográfica	Libro Fieldbook of the birds of Ecuador de Miles McMullan y Lelis Navarrete, 2017, Pag.71		
Descripción: De cuerpo y cuello robusto, tiene pico delgado y corto con ceras carnosas. Los nidos, normalmente débiles, están elaborados con ramitas, los huevos normalmente son incubados por ambos sexos. Naturalmente la paloma se alimenta de semillas y frutos.			

Apéndice 13 Ficha Taxonómica - Tórtola

 Preocupación menor		FICHA TAXONÓMICA	
		Orden: Columbiforme	
Familia:	Colombidae		
Género	Zenaida		
Especie	Z. auriculata		
Nombre en español	Tórtola orejuda		
Nombre Científico	<i>Zenaida auriculata</i>		
Zona de avistamiento	Zona 1, 2 y 3		
Referencia bibliográfica	Pag. 70 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.		
Descripción: Es la paloma más ampliamente distribuida y abundante de Suramérica, encontrada desde el nivel del mar hasta 4,000 m. Apariencia muy similar a Mourning Dove de Norteamérica: mayormente marrón-grisáceo con un parche iridiscente en el cuello, manchas negras en las alas y el cuello, y patas rojizas. Más grande que las ground-doves; más esbelta que las palomas Leptotila y con manchas negras en las alas. Se encuentra en hábitats abiertos y perturbados, incluyendo campos agrícolas, pueblos, ciudades y matorrales. A menudo anda en bandadas.			

Apéndice 14 Ficha Taxonómica – colibrí rutilante

FICHA TAXONÓMICA	
 Preocupación menor	Orden: Apodiformes
Familia:	Trochilidae
Género	Colibri
Especie	C. coruscans
Nombre en español	Colibrí rutilante
Nombre Científico	<i>Colibri coruscans</i>
Zona de avistamiento	Zona 1,2 y 3
Referencia bibliográfica	Pag.92 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.
Descripción: De 12-13 cm con un pico relativamente largo y algo curvado. Mayormente verde metálico con parche azul-violeta en el centro del vientre y desde la garganta hacia la lista auricular. Cola azul metálico, apenas bifurcada, banda subterminal oscura. Parche auricular más pequeño en la hembra. Se alimenta solo, visitando una variedad de flores, incluyendo muchas exóticas y ornamentales.	



Apéndice 15 Ficha Taxonómica – Colilargo mayor

FICHA TAXONÓMICA	
 Preocupación menor	Orden: Caprimulgiformes / Apodiformes
Familia:	Trochilidae
Género	Lesbia
Familia	L. victoriae
Nombre en español	Colibrí colilargo mayor
Nombre Científico	<i>Lesbia victoriae</i>
Zona de avistamiento	Zona 3
Referencia bibliográfica	Pag.95 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.
Descripción: Colibrí pequeño con cola excepcionalmente larga. Mayormente verde con el pico bastante corto y ligeramente curvado. La cola larga del macho es sorprendente. Los sexos son parecidos, pero las hembras tienen más manchas abajo y tienen una cola más corta. Ocurre desde Colombia hasta Perú, aproximadamente desde 2,500 a 3,800 msnm. Ocasionalmente visita comederos, pero más a menudo se ve alimentándose de arbustos con flores.	



Apéndice 16 Ficha Taxonómica – Estrellita ventriblanca

 Preocupación menor	FICHA TAXONÓMICA	
		Orden: Apodiformes
Familia:	Trochilidae	
Género	Chaetocercus	
Especie	C. mulsant	
Nombre en español	Estrellita ventriblanca	
Nombre Científico	<i>Chaetocercus mulsant</i>	
Zona de avistamiento	Zona 3	
Referencia bibliográfica	Pág. 101 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.	
Descripción: son colibríes pequeños que vuelan como abejorros grandes, es una especie andina. Los machos son mayormente verde esmeralda arriba con el pecho y el vientre blancos brillantes, flancos verde oscuros, garganta púrpura brillante y cola bifurcada. Sus alas hacen un zumbido metálico distintivo en vuelo. Las hembras tienen la garganta blanca, línea blanca del ojo y flancos beige intenso. Busca esta especie en una variedad de hábitats arbolados, matorrales y jardines en las tierras altas desde 1,100–3,500 m. Visita comederos.		



Apéndice 17 Ficha Taxonómica – Mosquero cardenal

 Preocupación menor	FICHA TAXONÓMICA	
		Orden: Passeriforme
Familia:	Tyrannidae	
Nombre en español	Mosquero cardenal	
Genero	Pyrocephalus	
Especie	P. obscurus	
Nombre Científico	Pyrocephalus obscurus	
Zona de avistamiento	Zona 2 y 3	
Referencia bibliográfica	Pag.161 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.	
Descripción: Mosquero pequeño y vistoso de hábitats abiertos. Los machos adultos tienen las partes inferiores y corona rojas brillantes con las partes superiores y máscara detrás del ojo marrón oscuro. Las hembras y machos inmaduros son mucho más opacos, pero usualmente tienen el vientre de color salmón. Se encuentra en áreas abiertas y matorrales incluyendo bosques abiertos, especialmente zonas riparias. Con frecuencia se observa en los postes de la cerca a lo largo de los bordes de carreteras. Se alimenta de insectos.		



Apéndice 18 Ficha Taxonómica - Mirlo

FICHA TAXONÓMICA	
 LC Preocupación menor	Orden: Passeriforme
Familia:	Turdidae
Nombre en español	Mirlo
Genero	<i>Turdus</i>
Especie	T. fuscater
Nombre Científico	<i>Turdus fuscater</i>
Zona de avistamiento	Zonas 1,2 y 3
Referencia bibliográfica	Pag.187 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.
<p>Descripción: La coloración del plumaje está caracterizada por una tonalidad negra-parduzca, que es más oscura en las alas y en la cola, a la vez es pálida en el vientre. Puede medir de 28 a 30 centímetros y pesar entre 128 y 175 gramos, haciendo que este sea considerado el túrdido más grande en América del Sur. Se puede identificar fácilmente por su pico y sus patas, que son de color entre amarillo y anaranjado. Se lo puede encontrar en áreas abiertas como claros de bosque, patios, parques, o campos de siembra que estén al lado de pedazos de bosque o posean cierta cantidad de árboles su dieta principal está conformada por frutas y bayas, también son capaces de consumir lombrices de tierra y pequeños insectos.</p>	



Apéndice 19 Ficha Taxonómica - Golondrina

FICHA TAXONÓMICA	
 LC Preocupación menor	Orden: Passeriforme
Familia:	Hirundinidae
Nombre en español	Golondrina azul y blanca
Genero	Notiochelidon
Especie	N. cyanoleuca
Nombre Científico	Notiochelidon cyanoleuca
Zona de avistamiento	Zonas 1
Referencia bibliográfica	Pag.180 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.
<p>Descripción: Se encuentra con frecuencia en pequeñas bandadas, cuando no está anidando. Subsiste principalmente con una dieta de insectos, que atrapa en el aire. El vuelo suele ser agitado, y esta golondrina con frecuencia se posa en cables o ramas. El nido es construido por ambos adultos en una amplia gama de origen natural o cavidades hechas por el hombre que incluyen agujeros de árboles y grietas de las rocas y puentes.</p>	



Apéndice 20 Ficha Taxonómica – Tangara azuleja

FICHA TAXONÓMICA	
LC Preocupación menor	Orden: Passeriformes
Familia:	Thraupidae
Genero:	Thraupis
Especie:	T. episcopus
Nombre en español	Tangara azuleja
Nombre Científico	<i>Thraupis episcopus</i>
Zona de avistamiento	Zona 1
Referencia bibliográfica	Pag.192 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.
<p>Descripción: Ave gris azulosa clara, común y de amplia distribución en campos abiertos con árboles grandes y setos vivos, también en pueblos, villas, y jardines en regiones tropicales y subtropicales. Suele alimentarse de frutas en la parte alta y media de los árboles. Se percha en los cables de teléfono. Sencillo pero de aspecto distintivo, con ojos oscuros y un pico robusto. La población al este de los Andes en América del Sur tiene barras blancas anchas en las alas, y se ven muy diferentes.</p>	



Apéndice 21 Ficha Taxonómica – Tangara naranjera

FICHA TAXONÓMICA	
LC Preocupación menor	Orden: Passeriformes
Familia:	Thraupidae
Genero	Sporothraupis
Familia	S. bonariensis
Nombre en español	Tangara Naranjera
Nombre Científico	<i>Sporothraupis bonariensis</i>
Zona de avistamiento	Zona 2 y 3
Referencia bibliográfica	Pag.192 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.
<p>Descripción: Habita en pastizales con arbustos en valles andinos, desde los 2.000 hasta 4.000 msnm. Anidan en arbustos formando un nido tipo taza con pasto que saca de los riachuelos más algunas plumas como forro. Se alimenta principalmente de insectos y frutas. El macho es colorido, con la cabeza azul brillante y las partes inferiores y rabadilla amarillas; la espalda es verdosa en Chile y al norte de los Andes hasta Ecuador, pero es negra en las tierras bajas del este. La hembra es algo opaca y se identifica mejor por el pico robusto y la presencia de los machos.</p>	



Apéndice 22 Ficha Taxonómica – Pinchaflor ferrugíneo

FICHA TAXONÓMICA	
 Preocupación menor	Orden: Passeriforme
Familia:	Thraupidae
Género	Diglossa
Especie	D. sittoides
Nombre en español	Pinchaflor ferrugíneo
Nombre Científico	<i>Diglossa sittoides</i>
Zona de avistamiento	Zona 3
Referencia bibliográfica	Pag.201 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.
Descripción: Pinchaflor pequeño. El macho es distintivo: gris oscuro arriba y beige-rojizo abajo sin marcas contrastantes en las alas. Tiene el pico levantado y con un gancho en la punta, típico de un pinchaflor. La hembra puede ser más confusa, es mayormente marrón. Las rayas indistintas en el pecho la separan de todos los otros pinchafloros. Se encuentra en áreas arbustivas bastante abiertas, arboledas y jardines; no en el bosque.	



Apéndice 23 Ficha Taxonómica – Conirrostro cinéreo

FICHA TAXONÓMICA	
 Preocupación menor	Orden: Passeriformes
Familia:	Thraupidae
Genero	Conirostrum
Especie	C. cinereum
Nombre en español	Conirrostro cinéreo
Nombre Científico	<i>Conirostrum cinereum</i>
Zona de avistamiento	Zona 2 y 3
Referencia bibliográfica	Pag.200 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.
Descripción: Ave pequeña y activa de arbustos, setos y jardines, principalmente en los Andes. Usualmente en pares o grupos familiares y no con bandadas de especies mixtas. Forrajea desde las partes bajas a altas, en frutas y flores, raramente permanece inmóvil y, a menudo, está oculta en el follaje. Mayormente grisácea con tonos beige variables en las partes inferiores. 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.	



Apéndice 24 Ficha Taxonómica – Yal plebeyo

FICHA TAXONÓMICA	
 LC Preocupación menor	Orden: Passeriformes
Familia:	Thraupidae
Género	<i>Phrygilus</i>
Especie	<i>P. plebejus</i>
Nombre en español	Yal plebeyo
Nombre Científico	<i>Phrygilus plebejus</i>
Zona de avistamiento	Zona 1, 2 y 3
Referencia bibliográfica	Pag.206 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.
	
<p>Descripción: Se lo puede encontrar en laderas y zonas con vegetación baja, generalmente se alimenta de semillas que encuentra en el suelo y también de artrópodos. Suele convivir con otras especies. El plumaje es mayormente opaco, pero la combinación de los anteojos pálidos distintivos, el pico pequeño y la espalda con rayas oscuras.</p>	

Apéndice 25 Ficha Taxonómica - Chingolo

FICHA TAXONÓMICA	
 LC Preocupación menor	Orden: Passeriformes
Familia:	Emberizidae
Nombre en español	Chingolo
Genero	Zonotrichia
Especie	<i>Z. capensis</i>
Nombre Científico	<i>Zonotrichia capensis</i>
Zona de avistamiento	Zonas 1,2 y 3
Referencia bibliográfica	Pag.206 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.
	
<p>Descripción: Abundan en zonas de cultivos, son mansos y curiosos, frecuentan la periferia de las casas y se acercan al hombre, Alcanza entre 14 y 15 cm de largo. Aunque no son aves de hábitos gregarios, ocasionalmente forman bandadas de centenares de individuos que se dispersan fácilmente si algo las perturba. El chingolo es un pájaro confiado, es solitario, formando parejas en época de reproducción; más rara vez forma bandadas monoespecíficas. Pasa mucho tiempo en árboles y arbustos, aunque baja a tierra a recoger su principal alimento, semillas y gusanos. Habita una gran variedad de entornos, desde praderas abiertas y estepas hasta bosques, plantaciones agrícolas y ambientes urbanos.</p>	

Apéndice 26 Ficha Taxonómica – Pico de oro

FICHA TAXONÓMICA	
LC Preocupación menor	Orden: Passeriforme
Familia:	Emberizidae
Nombre en español	Pico de oro
Género	<i>Catamenia</i>
Especie	<i>C. analis</i>
Nombre Científico	<i>Catamenia analis</i>
Zona de avistamiento	Zona 3
Referencia bibliográfica	Pag.209 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.
<p>Descripción: es una especie de ave passeriforme de la familia Thraupidae propia del oeste de América del Sur. Su hábitat natural son los matorrales de gran altura subtropicales y tropicales. Mide de 12 a 14.5 cm y pesa de 10.3 16.6 g. Presenta pico corto y cónico con culmen redondeado. Su dieta está constituida principalmente por semillas de plantas de la familia Asteraceae y en menor proporción también consume frutos de tipo baya e insectos.</p>	



Apéndice 27 Ficha Taxonómica – Pico grueso

FICHA TAXONÓMICA	
LC Preocupación menor	Orden: Passeriforme
Familia:	Cardinalidae
Nombre en español	Pico grueso
Genero	<i>Pheucticus</i>
Especie	<i>P. aureoventris</i>
Nombre Científico	<i>Pheucticus aureoventris</i>
Zona de avistamiento	Zona 1, 2 y 3
Referencia bibliográfica	Pag.212 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.
<p>Descripción: conocido también como picogordo pechinegro, piquigrueso de pecho negro o rey del bosque es una especie de ave passeriforme de la familia Cardinalidae propia de Sudamérica. Se los captura con vistas a emplearlos como mascotas. El macho presenta una pechera negra, mientras que la hembra solo presenta un moteado negro sobre el pecho amarillo. Su alimentación es de semillas, frutos e insectos. Su largo es de 19 cms.</p>	



Apéndice 28 Ficha Taxonómica – Jilgero encapuchado

FICHA TAXONÓMICA	
 Preocupación menor	Orden: Passeriformes
Familia:	Fringillidae
Género	Spinus
Familia	<i>S. magellanicus</i>
Nombre en español	Jilgero encapuchado
Nombre Científico	<i>Spinus magellanicus</i>
Zona de avistamiento	Zona 2 y 3
Referencia bibliográfica	Pag.220 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.
Descripción: Jilguero llamativo y hermoso que se encuentra en arboledas y pastizales con árboles dispersos y es usualmente muy gregario; a veces también se asocia con bandadas de especies mixtas. 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.	



Apéndice 29 Ficha Taxonómica – Gorrión europeo

FICHA TAXONÓMICA	
Introducido	Orden: Passeriformes
Familia:	Passeridae
Genero	Passer
Especie	<i>P. domesticus</i>
Nombre en español	Gorrión europeo
Nombre Científico	<i>Passer domesticus</i>
Zona de avistamiento	Zona 1 y 2
Referencia bibliográfica	Pag.221 del libro Fieldbook of the birds of Ecuador 2017 de Miles McMullan y Lelis Navarrete.
Descripción: Está adaptado al hábitat urbano hasta el punto de ser el pájaro más frecuente y conocido en esas áreas. Vive como comensal del ser humano. Es originario de Eurasia y el Norte de África, pero actualmente se encuentra distribuido en zonas urbanas por las zonas templadas de casi todo el mundo, pues ha sido introducido por el ser humano en el resto de los continentes, a excepción de la Antártida.	

