



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIA Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE TURISMO

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“INVENTARIO DE AVES EN LOS SECTORES DE
AVISTAMIENTO DEL ZORRO DE PÁRAMO (*Lycalopex culpaeus reissi*)
EN LA PARROQUIA TANICUCHÍ”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de
Licenciados en Turismo

Autores:

Cordones Cordones Daniel Mauricio

Guaita Caiza Erika Liliana

Tutora:

Vinueza Morales Diana Karina

Latacunga-Ecuador

Julio 2025

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Cordones Cordones Daniel Mauricio, con cédula de ciudadanía No. 0504839465 y Guaita Caiza Erika Liliana, con cédula de ciudadanía No. 0504700204, declaramos ser autores del presente Proyecto de Investigación: **“INVENTARIO DE AVES EN LOS SECTORES DE AVISTAMIENTO DEL ZORRO DE PÁRAMO (*Lycalopex culpaeus reissi*) EN LA PARROQUIA TANICUCHÍ”** siendo la Lcda. Diana Karina Vinuesa Morales, Mgs. Tutora del presente trabajo; y, eximimos expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

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

Latacunga, 21 Julio del 2025



Cordones Cordones Daniel Mauricio

C.C: 0504839465

ESTUDIANTE



Guaita Caiza Erika Liliana

C.C: 0504700204

ESTUDIANTE

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 **CORDONES CORDONES DANIEL MAURICIO**, identificado con cédula de ciudadanía **0504839465** de estado civil soltero, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, la Doctora Idalia Eleonora Pacheco Tigselema, en calidad de Rectora, 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. - **EL CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Turismo, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **“INVENTARIO DE AVES EN LOS SECTORES DE AVISTAMIENTO DEL ZORRO DE PÁRAMO (*Lycalopex culpaeus reissi*) EN LA PARROQUIA TANICUCHÍ”**, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: Abril 2021 - Agosto 2021

Finalización de la carrera: Abril – Agosto 2025

Tutor: Lcda. Vinueza Morales Diana Karina, Mgs.

Tema: **“INVENTARIO DE AVES EN LOS SECTORES DE AVISTAMIENTO DEL ZORRO DE PÁRAMO (*Lycalopex culpaeus reissi*) EN LA PARROQUIA TANICUCHÍ”**,

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.
- e) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA. - El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **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 julio del 2025.



Daniel Mauricio Cordones Cordones

EL CEDENTE

Dra. Idalia Pacheco Tigselema, Ph.D.

LA CESIONARIA

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 **GUAITA CAIZA ERIKA LILIANA**, identificada con cédula de ciudadanía **0504700204** de estado civil soltera, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, la Doctora Idalia Eleonora Pacheco Tigselema, en calidad de Rectora, y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez, Barrio El Ejido, Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - **LA CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Turismo, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **“INVENTARIO DE AVES EN LOS SECTORES DE AVISTAMIENTO DEL ZORRO DE PÁRAMO (Lycalopex culpaeus reissi) EN LA PARROQUIA TANICUCHÍ”**, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad; y, las características que a continuación se detallan:

Historial Académico

Inicio de la carrera: Octubre 2021- Marzo 2022

Finalización de la carrera: Abril – Agosto 2025

Tutor: Lcda. Vinueza Morales Diana Karina, Mgs.

Tema: **“INVENTARIO DE AVES EN LOS SECTORES DE AVISTAMIENTO DEL ZORRO DE**

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

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

CLÁUSULA CUARTA. - OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **LA CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** 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.
- e) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

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

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

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

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

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

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

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

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 21 días del mes de julio del 2025.



Erika Lilian Guaita Caiza

LA CEDENTE

Dra. Idalia Pacheco Tigselema, Ph.D.

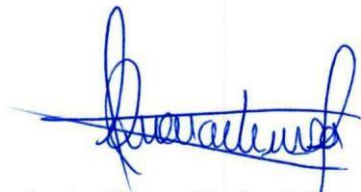
LA CESIONARIA

AVAL DE LA TUTORA DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

“INVENTARIO DE AVES EN LOS SECTORES DE AVISTAMIENTO DEL ZORRO DE PÁRAMO (*Lycalopex culpaeus reissi*) EN LA PARROQUIA TANICUCHÍ” de Cordones Cordones Daniel Mauricio y Guaita Caiza Erika Liliana, de la carrera de Turismo, considero que el presente trabajo investigativo es merecedor del Aval de aprobación al cumplir las normas, técnicas y formatos previstos, así como también han incorporado las observaciones y recomendaciones propuestas en la Pre defensa.

Latacunga, 21 de junio del 2025



Lcda. Diana Karina Vinueza Morales, Mgs.

C.C: 1716060148

DOCENTE TUTORA

AVAL DE APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

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, los postulantes: Cordones Cordones Daniel Mauricio y Guaita Caiza Erika Liliana, con el título del Proyecto de Investigación: **“INVENTARIO DE AVES EN LOS SECTORES DE AVISTAMIENTO DEL ZORRO DE PÁRAMO (*Lycalopex culpaeus reissi*) EN LA PARROQUIA TANICUCHÍ”**, han 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 grabar los archivos correspondientes en un CD, según la normativa institucional.

Latacunga, 21 de julio del 2025



Ing. Milton Sampedro Arrieta, Mgs.
C.C: 0602636987

LECTOR 1 (PRESIDENTE)



Ing. Andrea Isabel Andrade Ayala, MCs.
C.C: 1719291468

LECTOR 2 (MIEMBRO)



Lcdo. Manuel Antonio Abarca Zaquinaula, Mgs.
C.C: 1103989669

LECTOR 3 (MIEMBRO)

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer, en primer lugar, a Dios, por darme la fuerza y la salud para llegar hasta aquí, por iluminar mi camino y no soltarme en los momentos de incertidumbre.

A mi familia, especialmente a mis padres, gracias por su apoyo constante, por cada palabra de ánimo y cada sacrificio hecho para que yo pudiera cumplir esta meta. Esta tesis también es de ustedes. A mi madre, gracias por ser mi sostén en todo momento, por tu paciencia, tus consejos y tu amor incondicional.

A mi tutora de tesis y a los docentes de la carrera de Turismo, gracias por sus enseñanzas, por su orientación y por sembrar en mí el compromiso de hacer las cosas con dedicación y responsabilidad. A mis compañeros y amigos, gracias por compartir esta etapa, por su compañía, por los buenos momentos y por estar ahí en los días más pesados.

Daniel Mauricio Cordones Cordones

DEDICATORIA

Dedico esta tesis con todo mi cariño y gratitud a mis padres, quienes han sido mi mayor ejemplo de esfuerzo, perseverancia y amor incondicional. En especial a mi madre, que ha estado a mi lado en cada paso de este trayecto, brindándome su apoyo, su fuerza y su amor sin medida. Gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba, por tus palabras de aliento en los momentos más difíciles y por enseñarme a no rendirme.

Y a mí mismo, por seguir adelante a pesar de las dificultades, por levantarme cada vez que sentí que ya no podía más y por mantener vivos mis sueños hasta el final.

Daniel Mauricio Cordones Cordones

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por darme salud y fuerzas para seguir con un proyecto más en mi vida.

A mis padres, Amada Caiza y Armando Guaita, a mis amigos (Alex, Mishel y Danny, Joel, Dayami) son pocos, pero verdaderos amigos, los que al transcurso del tiempo serán futuros colegas. A mi pareja Stiven Anchali la persona que me apoya incondicionalmente a todos ustedes gracias.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi quienes me abrieron las puertas para poder prepararme y como no a todos mis docentes de la carrera de Turismo que han sabido guiarme en este proceso de aprendizaje. Espero contar siempre con su valioso e incondicional apoyo.

Erika Liliana Guaita Caiza

DEDICATORIA

Dedico esta tesis principalmente a Dios, la persona que ha guiado cada paso de mi vida y ser alguien muy importante para mí.

A mí, por saber levantarme en cada bajón y saber seguir con mis ambiciones. A mis padres por ser un pilarr muy importante en mi vida profesional, a mi madre la que siempre estuvo para escuchar mis preocupaciones mis miedos y guiarme en un buen camino. A mi padre una persona con carácter y un gran consejero. Me ha demostrado que todo lo que quiero debo esforzarme para conseguirlo. A mis hermanos que son una molestia, pero los amo mucho. Y más importante a mi compañero, mi pareja a él le agradezco el apoyo incondicional, con sus besos por las mañanas alegrando mis días y por ser una persona muy natural conmigo y no se diga de sus chistes buenos que me permitieron sonreír y las malas que indudablemente me ayudaron a crecer.

Erika Liliana Guaita Caiza

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITULO: “INVENTARIO DE AVES EN LOS SECTORES DE AVISTAMIENTO DEL ZORRO DE PÁRAMO (*Lycalopex culpaeus reissii*) EN LA PARROQUIA TANICUCHÍ”

Autores:

Cordones Cordones Daniel Mauricio

Guaita Caiza Erika Liliana

RESUMEN

La presente investigación tuvo como finalidad inventariar la diversidad avifaunística existente en los sectores donde se ha reportado la presencia del zorro andino (*Lycalopex culpaeus reissi*) en la parroquia Tanicuchi, lo cual fue necesaria debido a la falta de información sobre las aves presentes en el sector. Inicialmente, se realizó un diagnóstico situacional mediante la revisión bibliográfica del PDOT y las páginas oficiales de la parroquia, así como salidas de campo, determinando que la posición geográfica, características físicas y el tipo de vegetación son factores que permiten la presencia de varios nichos que se convierten en hábitat de distintas especies de aves. Con ello, se zonificó el área de estudio en tres zonas: la primera el sendero Salmipamba; la segunda el sendero Tawny Antpitta nombrada en razón del ave predominante; y el tercer sendero del Zorro Andino, el ecosistema principal es páramo arbustivo. Se realizaron 7 salidas de campo específicas para el registro de las especies de aves, utilizando transectos lineales en los cuales se aplicaron dos técnicas de registro conteo por puntos y búsqueda intensiva. En las salidas se registraron sonidos de las aves y fotografías que fueron procesados para su identificación mediante las aplicaciones Merlin y eBird, respectivamente; obteniendo un total de 33 especies, todas ellas con un estado de conservación de preocupación menor. Posterior a ello se aplicaron los cálculos de tres índices como: índice de Sorensen que define la similitud de especies presentes en las zonas de estudio. La zona 1 y 2 son las que obtuvieron mayor índice de similitud con un 84.61%, y la que tiene menos similitud es la zona 2 y 3 con un 72%, indicando que existe un alto nivel de similitud en las zonas de estudio. El índice de Simpson indica la biodiversidad en las comunidades de aves, obteniendo un 0,56, siendo diversidad media. Aunque hay varias especies, la zona 2 es claramente dominante con 161 individuos lo que surge que la zona 1 y zona 3 tienen menor presencia de diversidad. El índice de Margaret define la riqueza con un resultado de 5,68, lo que significa una alta riqueza ecológica en variedad de aves en la zona de estudio. Las especies están distribuidas en 6 órdenes y 16 familias, siendo el orden Passeriformes el que tiene el mayor número de especies (24) y la familia Tyrannidae (7) y Thraupidae (6) las que sobresalen entre ellas. Se procedió a sistematizar la información obtenida en una guía descriptiva de aves que reúne datos detallados sobre cada especie, incluyendo nombre científico, nombre común, nombre en inglés, orden, familia, estado de conservación y distribución, junto a la descripción taxonómica por especie. Esta guía constituye una herramienta educativa y de difusión que busca informar a la comunidad sobre la riqueza natural de Tanicuchí. Este estudio se convierte en una base para futuras investigaciones en conservación.

Palabras claves: Aviturismo, Biodiversidad, Conservación, Inventario de aves, Turismo sostenible, Zorro andino.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES

THEME: “BIRD INVENTORY IN THE PÁRAMO FOX (*Lycalopex culpaeus reissii*)

SIGHTING SECTORS IN THE TANICUCHÍ PARISH”

Authors:

Cordones Cordones Daniel Mauricio

Guaita Caiza Erika Liliana

ABSTRACT

The purpose of this research was to inventory the bird diversity in the areas where the Andean fox (*Lycalopex culpaeus reissi*) has been reported in the parish of Tanicuchí. This was necessary due to the lack of information on the birds present in the area. Initially, a situational assessment was conducted through a bibliographic review of the PDOT and the parish's official websites, as well as field visits. It was determined that the geographic location, physical characteristics, and vegetation type are factors that allow the presence of diverse niches that become habitats for different bird species. The study area was divided into three zones: the first, the Salmipamba Trail; the second, the Tawny Antbird Trail, named after the predominant bird; and the third, the Andean Fox Trail, whose main ecosystem is the shrubby páramo. Seven specific field trips were conducted to record bird species, using line transects in which two recording techniques were applied: spot counts and intensive search. During the trips, bird sounds and photographs were recorded and processed for identification using the Merlin and eBird applications, respectively, yielding a total of 33 species, all with a conservation status of least concern. Subsequently, three indices were calculated: the Sorensen index, which defines the similarity of the species present in the study areas. Zones 1 and 2 obtained the highest similarity index with 84.61%, and zones 2 and 3 were the least similar with 72%, indicating a high level of similarity in the study areas. The Simpson index indicates biodiversity in bird communities, obtaining 0.56, representing medium diversity. Although several species are present, zone 2 is clearly dominant with 161 individuals, suggesting that zones 1 and 3 have lower diversity. The Margaret index defines richness with a result of 5.68, indicating a high ecological richness in bird variety in the study area. The species are distributed in six orders and 16 families, with the order Passeriformes presenting the largest number of species (24) and the families Tyrannidae (7) and Thraupidae (6) being the most prominent. The information obtained was systematized in a descriptive bird guide that compiles detailed data on each species, including scientific name, common name, name in English, order, family, conservation status and distribution, along with a taxonomic description by species. This guide constitutes an educational and outreach tool that seeks to inform the community about the natural wealth of Tanicuchí. This study becomes a basis for future conservation research.

Keywords: Birdwatching, Biodiversity, Conservation, Bird inventory, Sustainable tourism, Andean fox.

ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	v
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	vii
AGRADECIMIENTO	ix
DEDICATORIA	x
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv

7.10	Aviturismo comunitario en Ecuador	11
7.11	La importancia del aviturismo en el Ecuador	11
7.12	Aprovechamiento turístico de la avifauna	12
7.13	Actividades en el aviturismo	12
7.14	Educación ambiental y aviturismo	12
7.15	Guías de aviturismo: formación y rol clave	13
7.16	Uso de tecnología en el aviturismo	13
7.17	Turismo	14
7.17.1	Turismo en Ecuador	14
7.17.2	Turismo ornitológico o aviturismo	14
7.17.3	Impacto del turismo en ecosistemas frágiles	15
7.17.4	Estrategias de conservación basadas en el turismo	15
7.18	Descripción del zorro Andino	15
7.19	Inventario De Aves	16
7.20	Métodos de levantamiento de información	17
7.20.1	Clasificación de aves	17
7.21	Guía de aves	23
8.	METODOLOGÍA	24
8.1	Diagnóstico situacional del área de estudio	24

8.2	Inventario	27
8.3	Técnicas de monitoreo aplicadas	29
9.	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	32
9.1	Diagnóstico actual de la zona de estudio	32
9.2	Actividades economías	40
9.3	Planta Turística	42
10.	INVENTARIO DE ESPECIES DE AVES Y EL ZORRO ANDINO	45
10.1	Zonas de monitoreo	45
10.2	Inventario de aves	54
10.3	Índice de Sorensen	60
10.4	Índice de Simpson	61
11.	GUÍA DE AVES	63
11.1	Link de acceso y código QR	68
12.	CONCLUSIÓN	68
13.	RECOMENDACIONES	69
14.	BIBLIOGRAFÍA	70

Índice de tablas Tabla 1 Beneficiarios directos e indirectos ..;Error! Marcador no definido.

Tabla 2	Sistematización de tareas	6
Tabla 3	Clasificación Taxonómica	18
Tabla 4	Órdenes y números de especies en el Ecuador	18
Tabla 5	Hora de esfuerzo	26
Tabla 6	Ficha de campo	28
Tabla 7	Ficha taxonómica	28
Tabla 8	Datos generales de la parroquia Tanicuchi	32
Tabla 9	Zonas de protección ecológica e hídrica	35
Tabla 10	Recurso hídrico	35

Tabla 11 Síntesis del componente físico ambiental	36
Tabla 12 Síntesis socio-cultural	38
Tabla 13 Tipo de actividades	39
Tabla 14 Planta turística de Tanicuchí	41
Tabla 15 Síntesis Socio-Económico.....	43
Tabla 16 Tablas de zonificación.....	46
Tabla 17. Inventario de ave	55
Tabla 18 Índice de similitud de la tabla de Sorensen	62
Tabla 19 Índice de Sorencen	60

Índice de figuras

Figura 1 Zorro andino (<i>Lycalopex culpaeus</i>)	16
Figura 2 Mapa de ubicación de la parroquia de Tanicuchí.....	34
Figura 3: Zonas de monitoreo	45
<i>Figura 4: Fuentes hídricas</i>	46
Figura 5 Jaula del Zorro Andino.....	46
Figura 6 Área de estudio	49
Figura 7 Sendero Salmipamba	50
Figura 8. Tawni Antpitta.	51
Figura 9 Zorro Andino	52
Figura 10 División por orden	57
Figura 11 División por familia	58
Figura 12 Estado de conservación	59
Figura 13 Portada	64
Figura 14 Contraportada	65
Figura 15 Ficha de la guía de aves	67

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título: “Inventario de aves en los sectores de avistamiento del zorro de páramo (lycalopex culpaeus reissii) en la parroquia Tanicuchí”

Lugar de ejecución:

Provincia: Cotopaxi **Zona:** 3 **Cantón:** Latacunga **Parroquia:** Tanicuchi

Barrio: Salmipamba

Institución: Universidad Técnica de Cotopaxi

Facultad Académica: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia: Turismo

Nombres de equipo de investigadores

Estudiante Investigador: Cordones Cordones Daniel Mauricio

Estudiante Investigador: Guaita Caiza Erika Liliana

Teléfono: 0987782584

0991781081

Correo electrónico Institucional: daniel.cordones9465@utc.edu.ec

erika.guaita0204@utc.edu.ec

Tutor de Titulación: Lcda. Diana Karina Vinueza Morales, Mgs.

Teléfonos: 0994240704

Correo electrónico: diana.vinueza@utc.edu.ec

Área de Conocimiento: Servicios

Sub Área del conocimiento: Servicios personales

Línea de investigación: Análisis y aprovechamiento de la biodiversidad local.

Sub línea: Conservación y turismo

2. JUSTIFICACIÓN

Ecuador un país con una gran biodiversidad, cuenta con el 8% de especies animales y 18% de las aves del planeta según Pinto Hernández, (2014). Por lo tanto, es una gran oportunidad de aprovechamiento avifaunístico a nivel turístico en el país.

Las nuevas tendencias van cambiando, las cuales han generado nuevas formas de hacer turismo, ahora se basa en cuidar la biodiversidad para futuras generación con un turismo sostenible como es el aviturismo. Es una forma de realizar observación de fauna sin deteriorar o perder el ecosistema. (Cartay et al., 2020) Ya que existen muchos lugares del Ecuador donde los pobladores han ido modificando el hábitat de las aves mediante la contaminación y la deforestación indiscriminada en los ecosistemas.

En la parroquia Tanicuchi, ubicada en un entorno privilegiado de páramo andino, alberga una diversidad significativa de fauna silvestre, entre la cual destaca el zorro andino (*Lycalopex culpaeus*), especie emblemática de estos ecosistemas (*GAD Parroquial Tanicuchi*, 2022), en los parramos donde es posible su avistamiento, se ha presenciado una gran cantidad de aves, cuya riqueza aún no ha sido completamente registrada.

Se realizará un inventario de aves de este sector ayudará a conocer que especies se encuentran en el lugar, dependiendo a esto, nos permitirá conocer mejor la biodiversidad local, sino que también contribuir al sector de Salmipamba con estrategias de desarrollo sostenible.

Al recorrer por un sendero donde pueda escuchar el sonido de las aves, apreciar la naturaleza a su alrededor y aprender más sobre el lugar se lo puedo hacer mediante el aviturismo, la principal herramienta eficaz para la conservación de ecosistemas y especies silvestres (Ante Llanqui, 2020). Cuando se planifica e implementa adecuadamente, se determinó que el turismo en la localidad, puede promover la conservación en la población local y turistas, generando así beneficios no solo para la comunidad, sino para el cuidado del medio ambiente, preservando así el hábitat de varias especies.

El levantamiento de información será una fuente clave para el desarrollar un inventario de aves en el sector de Tanicuchi, la cual nos permitirá elaborar un catálogo y así ser ayuda para futuras investigaciones, guías, rutas de avistamiento de aves y experiencias interpretativas centradas en la correlación del zorro andino y el aviturismo. Esto apoyara a la comunidad de Salmipamba a un turismo sostenible, creando nuevas fuentes de ingresos que permita al local cuidar de su ecosistema.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Beneficiarios directos e indirectos

Basándonos en (*GAD Parroquial Tanicuchi, 2022*) en las comunidades locales de Tanicuchi con una población de 12.831 en el censo del 2010 y se estima que en el año 2020 esta población será de 15.447 habitantes y Sampilpamba hay una población de 215 familias.

Y las personas indirectas son los turistas y los estudiantes de la F-CAREN.

Tabla 1

Beneficiarios directos e indirectos

BENEFICIARIOS DIRECTOS	
Población de Tanicuchi	15.447
Población de Salmipamba	215
Investigadores	2
BENEFICIARIOS INDIRECTOS	
Nacionales	60.270
Extranjeros	19.087
Total, extranjeros en el año 2022	79.357
Estudiantes de la carrera de turismo	200

Nota. Datos tomados del Censo de población y vivienda de Latacunga, Gad parroquial de Tanicuchi y Ministerio de turismo. (TourCert, 2023).

4. PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

La riqueza avifaunística, junto con la diversidad de sus comportamientos, constituye un recurso valioso para fomentar la conexión de las poblaciones tanto rurales como urbanas con el entorno natural (Gerardo del Olmo Linares, 2009). La observación de aves no solo permite disfrutar del paisaje auditivo como visual, sino que también promueve a la conservación ambiental. En un contexto, la biodiversidad enfrenta crecientes amenazas derivadas de la expansión de actividades humanas como el cambio de uso del suelo, la deforestación y el cambio climático, por lo tanto, es importante crear estrategias que fomenten su preservación. Según Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica (2020), estos factores han acelerado la pérdida de especies y la degradación de ecosistemas a escala global.

El aviturismo se creó como forma sustentable de realizar turismo de naturaleza. Esta práctica, centrada en la búsqueda, observación e identificación de aves en su hábitat natural, promueve la conservación de espacios ecológicamente sensibles, al tiempo que genera oportunidades económicas para las comunidades locales. A nivel internacional, el aviturismo ha demostrado ser una herramienta eficaz para conciliar el desarrollo económico con la conservación de la biodiversidad (Steven et al., 2015).

Ecuador, considerado uno de los países megadiversos del planeta, alberga aproximadamente 1.616 especies de aves (BirdLife International, 2021), representando una sexta parte de las aves del mundo. En la plataforma eBird, Ecuador ocupa el cuarto lugar a nivel mundial en registro de especies observadas (Cornell University, 2025), lo cual posiciona como un destino privilegiado para el turismo ornitológico. Dentro del territorio, ecuatoriano de los andes existe un corredor biológico como el zorro andino (*Lycalopex culpaeus*), especie cuya presencia se ha correlacionado con la estructura y diversidad de las comunidades de aves y otros componentes ecosistémicos (Quinaluisa Armijos, 2023).

No obstante, existe una limitada disponibilidad de estudios investigativos que documenten la diversidad de aves en los sitios de avistamiento del zorro andino, por lo tanto, ha representado una barrera para el desarrollo de iniciativas de conservación integrales y turismo consciente. Según Lisintuña Ronquillo (2017), se requiere de investigaciones científicas rigurosas que identifiquen la riqueza y composición de especies, a fin de fortalecer estrategias de manejo y uso sostenible de la biodiversidad.

En la parroquia San Lorenzo de Tanicuchí, ubicada en el cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, se localizan los páramos de Pachosalag, Yanaloma y Samilpamba, zonas donde se ha registrado la presencia del zorro andino. Estas áreas abarcan una extensión aproximada de 192,05 hectáreas, lo que representa el 3,60% del territorio parroquial (GAD Parroquial Rural San Lorenzo de Tanicuchí, 2024). A pesar de formar parte del área de influencia de la Reserva Ecológica Los Ilinizas, aún no existe un inventario formal de avifauna que documente la diversidad y abundancia de especies presentes en estos ecosistemas altoandinos, particularmente en la zona de Samilpamba.

La ausencia de registros sistematizados ha limitado la valoración del patrimonio natural y el desarrollo del aviturismo como actividad económica local, y restringe los procesos de monitoreo y gestión de fauna silvestre. En respuesta a esta problemática, surge la necesidad de elaborar una guía de avifaunística como instrumento técnico científico que permita identificar y observar las especies presentes en la zona. Este proyecto, además de aportar a la conservación

de la biodiversidad local, también busca fomentar la participación comunitaria en actividades sostenibles y generar datos clave para investigaciones futuras y crear datos en la educación ambiental (Mateus Morales, 2023; Quinaluisa Armijos, 2023)

En definitiva, la generación de conocimiento sobre la avifauna de Samilpamba es fundamental crear una guía de aves, que contribuyan a la gestión integral de los recursos naturales y al fortalecimiento de actividades turísticas sostenibles con participación comunitaria.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo General

Describir un inventario de aves en los sitios de avistamiento del zorro andino en los páramos de la parroquia Tanicuchi, mediante técnicas e instrumentos de monitoreo que permitan elaborar una guía descriptiva de aves para futuras investigaciones.

5.2 Objetivos específicos

1. Realizar un diagnóstico de área de los sitios de avistamiento del zorro andino en el sector Salmipamba, parroquia Tanicuchi, a través de la recopilación de información primaria y secundaria.
2. Inventariar la avifauna presente en los sitios de avistamiento del zorro andino mediante técnicas de monitoreo ornitológico.
3. Sistematizar la información obtenida del inventario a través de una guía descriptiva de Tanicuchi, sector Salmipamba.

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

Tabla 2

Sistematización de tareas

OBJETIVO	METODOLOGÍA	ACTIVIDADES	RESULTADO ESPERADO
<p>Realizar un diagnóstico de área de avistamiento del zorro secundarias tales como el PDOT, Plan de Salmipamba, Turismo la parroquia Tanicuchí, visitas in- través de la situ, investigaciones descriptivas y • recopilación de información exploratorio y de observación directa. primaria y secundaria.</p> <p>Inventariar la avifauna presente en La metodología que se utilizará es: Técnicas de monitoreo como: los sitios de avistamiento del zorro observación directa y la exploratoria,</p> <p>andino mediante técnicas monitoreo ornitológico.</p>	<p>Se reviszo en fuentes primarias y secundarias tales como el PDOT, Plan de andino en el sector la parroquia Tanicuchi, a través de la situ, investigaciones descriptivas y • recopilación de información exploratorio y de observación directa.</p> <p>La metodología que se utilizará es: Técnicas de monitoreo como: los sitios de observación directa y la exploratoria,</p> <p>de mediante técnicas de conteo por puntos, búsqueda intensiva e instrumentos como fichas taxonómicas, binoculares y cámaras • fotografías, y aplicación como el merlín • y el e-bird. •</p>	<p>Investigación en fuentes primarias y secundarias</p> <p>Diagnóstico de área</p> <p>Salidas de campo</p> <p>los sitios de</p> <ul style="list-style-type: none"> • Transectos lineales • Conteo por puntos • Observación directa • Identificación de especies • Índice de Sorensen • Inventariado de avifauna 	<p>Sistematizar la información obtenida Se utilizará las fichas taxonómicas en la</p> <p>Analizar y seleccionar la del inventario a través de una guía cuales con la ayuda de la plataforma información adecuada para la descriptiva de Tanicuchi, sector CANVA se elaborará una guía de aves.</p>

Salmipamba. encontradas en la zona.

Diagnóstico situacional del área de estudio

Fichas de zonificación

Diseño de la guía en digital.

Fichas taxonómicas

Inventario de aves

Guía de aves

Nota. Sistema de tareas en relación a los objetivos planteados.

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

7.1 Análisis legal introductorio

Al elaborar la presente investigación es primordial sustentar las normativas legales vigentes en el Ecuador según (*Constitución de la república del Ecuador 2008, 2011*), este documento ayuda a la protección ecológica, que protege tanto a la naturaleza, especies animales y vegetales, un código legal para que puedan ser defendidas activamente con los siguientes artículos:

Los artículos 71,74 destacan sobre la importancia de la conservación de la fauna y flora en el país. Haciendo énfasis en la regeneración de los ecosistemas, mantener mediante un buen uso de cada recurso natural, de manera que, las comunidades le den que merece ya que es clave para el desarrollo de un país.

Este proyecto se va a alinear con el Objetivo de Desarrollo Sostenible 15 (Moran, 2024) de la agenda 2030 de las Naciones Unidas, se enfoca en la protección y preservación del uso de los ecosistemas.

La sostenibilidad implica considerar distintos factores que afectan al entorno natural y humano. Entre ellos, se incluyen las necesidades de la sociedad, las futuras generaciones, las normativas sobre biodiversidad y el desarrollo económico. Tal como indica Gudynas (2011), la conservación y el uso responsable de las aves silvestres, ya sea con fines científicos, educativos, recreativos o económicos, guarda una estrecha relación con las políticas ambientales propuestas en los marcos del desarrollo sostenible. Estas estrategias se fundamentan en tres ejes esenciales: lo social, lo económico y lo ambiental (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2021).

De acuerdo con Freire, J. & Rodas, F (2019), el Ecuador cuenta con una normativa legal que establece de forma general los procedimientos frente a infracciones y daños ambientales. Sin embargo, también señalan que los mecanismos de control aplicados por las autoridades competentes son limitados y presentan debilidades. Por ejemplo, el monitoreo del uso de los recursos y de las áreas protegidas suele ser escaso, lo cual contribuye a la degradación de hábitats y a la pérdida de biodiversidad.

7.2 Aves

Las aves son animales vertebrados que poseen sangre caliente y se reproducen mediante huevos. Una de sus características más visibles es que su cuerpo está recubierto por plumas (Gerardo del Olmo Linares, 2009). Estas plumas, junto con un pico sin dientes, les permiten regular su temperatura corporal. Además, presentan una anatomía adaptada para el vuelo: su corazón tiene cuatro cavidades, su esqueleto es fuerte pero liviano, y su sistema reproductivo está optimizado para la puesta de huevos.

Aunque muchas veces se relaciona a las aves únicamente con su capacidad de volar, lo cierto es que su fisiología es mucho más compleja. Su metabolismo les permite generar una gran cantidad de energía, lo que les da la resistencia necesaria para vuelos prolongados. La evolución de estas especies se remonta a más de 60 millones de años; de hecho, sus parientes más cercanos en la actualidad son los cocodrilos (Freire, J. & Rodas, F, 2019; *Reptiles Ecuador*, 2024).

7.3 Importancia de las aves en el equilibrio ecológico

Las aves cumplen funciones esenciales en los ecosistemas, como la polinización, dispersión de semillas, control de plagas y reciclaje de nutrientes. Por ello, su conservación es vital para mantener la salud ambiental y el equilibrio ecológico (World Migratory Bird Day, 2022). La pérdida de especies puede afectar procesos naturales y la estabilidad de los hábitats. En Ecuador, la diversidad de aves es tan alta que su estudio y protección se vuelve una prioridad ambiental. La ornitología permite identificar las especies clave y monitorear sus poblaciones, brindando información para conservar la biodiversidad. Además, muchas comunidades dependen indirectamente de estos servicios ecosistémicos para actividades agrícolas y forestales. El aviturismo, al promover la observación de aves, también fomenta el interés por conservar estas especies y sus hábitats, creando un vínculo entre la economía local y la protección ambiental. Por tanto, preservar la avifauna es un componente fundamental para la sostenibilidad de los ecosistemas y el bienestar humano (RH Corporative Internacional, 2020)

Las aves forman parte esencial de los procesos ecológicos, ya que tienen un rol destacado en el funcionamiento de los ecosistemas. Intervienen en la polinización, la dispersión de semillas y facilitan la reproducción de diferentes especies de plantas, lo cual favorece la diversidad genética (Gómez & Velásquez, 2020). También presentan una increíble habilidad para orientarse mediante señales naturales como el sol, las estrellas y el campo magnético terrestre. Las migraciones que realizan a lo largo del año responden a los cambios en el clima

y a la disponibilidad de alimento, ajustándose a las condiciones ambientales de cada estación (Xochitla, 2020).

7.4 Componente importante de las aves

Se utiliza una práctica la cual es la de canarios en minas de carbón para detectar gases peligrosos. Estas aves, debido a su alta sensibilidad a gases tóxicos como el monóxido de carbono y el metano, servían como indicadores tempranos de condiciones peligrosas. Si el canario dejaba de cantar o mostraba signos de malestar, era una señal para que los mineros evacuaran el área (The safety company, 2025)

7.5 Que es la avifauna

El aviturismo es una forma de turismo alternativo que se enfoca en el reconocimiento ecológico de las aves. Esta actividad consiste en observar aves silvestres tanto desde un enfoque práctico como teórico (Ante Llanqui, 2020). Su objetivo principal es el desplazamiento hacia diferentes sitios con la finalidad de admirar las aves en su hábitat natural sin perturbar el entorno. Aunque los turistas buscan ver aves, también es frecuente que se interesen en fotografiarlas, lo que representa una forma eficiente de observarlas y documentarlas. Según RH Corporative Internacional (2020), un aspecto clave es considerar el impacto del aviturismo sobre los ecosistemas. Por lo general, su efecto es mínimo, ya que los observadores de aves suelen actuar con conciencia ambiental, adoptando una actitud responsable frente al entorno (CEUPE, 2025).

7.6 Riqueza avifaunística en el mundo

En la actualidad, se estima que existen entre 1,5 y 2 millones de especies vivas, según «Biodiversidad global» (2025). Se ha identificado que cerca del 99% de las especies que alguna vez existieron ya están extintas («Extinction», 2025). La estimación de la abundancia de especies en biología es clave, ya que permite tomar decisiones para conservar la biodiversidad. Esto es esencial para prevenir la desaparición de especies, entre ellas, las aves (Casacumba Panchi, 2024, p. 9,10).

7.7 Riqueza avifaunística en América y Sudamérica

En continente americano cuenta con la mitad de especies de aves registradas a nivel mundial, albergando una gran diversidad de aves, incluyendo especies endémicas y migratorias (Minnesota Latinos, 2021). Esta riqueza se debe a la variedad de ecosistemas, desde selvas

tropicales hasta montañas andinas, y a la historia evolutiva de la región. Se calcula que existen cerca de 10.000 especies de aves, y solo en América se han identificado unas 7000. Estas aves se distribuyen desde Canadá hasta el sur de Argentina y Chile, gracias a la gran extensión de selvas y ecosistemas ricos en biodiversidad (Casacumba Panchi, 2024, p. 10).

7.8 Riqueza avifaunística en el Ecuador

Ecuador ocupa el cuarto lugar en el mundo en cuanto a cantidad de especies de aves registradas. Según datos del Global Big Day, se han contabilizado 1.259 especies en el país. Aunque Ecuador es un territorio pequeño en comparación con otros países, su ubicación geográfica y variedad de ecosistemas lo convierten en un sitio privilegiado para la observación de aves. Las provincias con mayor número de registros son: Napo, Sucumbíos y Morona Santiago (Ministerio de Turismo, 2025).

Además la página oficial de eBird registra en cantidad de lista en el puesto 28 con un 349 y en especies observadas en el puesto cuarto con 813 especies en todo el mundo (*Ecuador - eBird*, 2025)

7.9 Aviturismo en el Ecuador

Según el Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos (CORE, 2024), en Ecuador se han registrado más de 1720 especies de aves, lo que representa aproximadamente el 18% de todas las especies de aves del mundo. Esta cifra ubica a Ecuador en el cuarto países con mayor diversidad avifaunística del planeta, junto con Brasil, Colombia y Perú.

El aviturismo se ha desarrollado como una experiencia especial que permite a los visitantes conectarse con la naturaleza mientras descubren especies locales en su hábitat natural. Esta práctica genera una sensación de libertad y bienestar. Las mejores horas para realizar esta actividad son en la mañana, momento en que las aves son más activas y sus cantos se hacen más notorios (Casacumba Panchi, 2024).

Ecuador dispone de rutas turísticas ideales para los amantes de las aves, tanto nacionales como extranjeros. Entre las más destacadas están las rutas de la Noroccidental y la Nororiental, especialmente en la provincia de Pichincha, que se caracteriza por su gran variedad de especies. En esta provincia se han registrado más del 50% de las especies del país, mientras que en Napo se encuentra alrededor del 68% (Curimayu, 2018).

7.10 Aviturismo comunitario en Ecuador

El aviturismo comunitario es una forma de turismo gestionado por las propias comunidades rurales e indígenas, basada en la observación de aves como recurso natural y cultural. La observación de especies de aves se ha convertido en el grupo rápido de crecimiento y más conciencia ambiental del ecoturismo y a la mejor dinamización de la economía para muchas áreas naturales golpeadas por el crecimiento humano Según Sekercioglu (2003). Este modelo busca el desarrollo local a través de la conservación de la biodiversidad y la participación activa de los habitantes. En Ecuador, varias comunidades kichwas, Saraguros, afrodescendientes y mestizas han implementado iniciativas exitosas de aviturismo comunitario, generando empleo, fortaleciendo su identidad y promoviendo el uso sostenible de sus territorios. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) ha documentado casos donde el aviturismo ha sido clave para empoderar a mujeres, jóvenes y guías locales. Además, estas iniciativas integran prácticas como alimentación tradicional, caminatas ecológicas, fotografía de aves y talleres de interpretación ambiental. El éxito del aviturismo comunitario depende de la organización local, la capacitación técnica, el acceso a mercados turísticos y el apoyo institucional. Al conectar conservación y cultura, el aviturismo comunitario se posiciona como una estrategia sostenible para enfrentar la pobreza rural y proteger la biodiversidad.(PNUD Ecuador, 2022)

7.11La importancia del aviturismo en el Ecuador

Según (OMT, 2017) afirma que:

Ecuador se destaca como uno de los países más ricos de Avifauna en todo el mundo, incluidas unas 1.600 especies de aves. Este es un gran número, combinado con un tamaño relativamente pequeño, ubicar el país es un lugar ideal para el aviturismo, que se distingue por diferentes especies en cada km cuadrado.

- ✦ Ayuda al cuidado de la biodiversidad.
- ✦ Genera ingresos económicos para las comunidades locales.
- ✦ Brinda oportunidades de investigación académica y científica.
- ✦ Impulsa la conciencia ambiental y la educación.

7.12Aprovechamiento turístico de la avifauna

El aprovechamiento turístico de la avifauna consiste en transformar la riqueza ornitológica de un territorio en una oferta turística responsable y sostenible. Esta práctica genera ingresos para las comunidades locales y al mismo tiempo promueve la conservación de las especies. En Ecuador, según el Ministerio de Turismo del Ecuador, (2021) ha promovido varias iniciativas para integrar a la avifauna dentro de productos turísticos como rutas de avistamiento,

caminatas interpretativas y festivales de aves. Para que este aprovechamiento sea exitoso, es necesario contar con capacitación técnica, infraestructura adecuada, promoción especializada y participación comunitaria (UNESCO, 2022). Además, la actividad debe desarrollarse con base en principios de sostenibilidad, lo que implica evitar la perturbación del hábitat, respetar las temporadas de reproducción y capacitar a los guías turísticos. Las aves emblemáticas, como el colibrí, el tucán andino o el cóndor, se han convertido en símbolos de identidad para varias regiones, atrayendo a turistas nacionales y extranjeros. En definitiva, la avifauna puede ser una herramienta para el desarrollo económico, el fortalecimiento del sentido de pertenencia y la protección del patrimonio natural.(Ministerio de Turismo del Ecuador, 2021).

7.13 Actividades en el aviturismo

Es la actividad principal en el aviturismo, es el observar a las aves directamente, diferenciándolo de las diferentes especies que se encuentran en la zona, esto ayuda a que los turistas entren en contacto con la naturaleza y caminar los diferentes senderos ya que estos tomaran recuerdos y fotografías de las aves en su alrededor. Para ello se elaboran talleres sobre aves a turistas para que estos puedan conocer más sobre las diversas especies de aves y su fundamento en el ecosistema (CEUPE, 2025).

7.14 Educación ambiental y aviturismo

La educación ambiental es una estrategia clave dentro del aviturismo, ya que permite sensibilizar tanto a visitantes como a comunidades locales sobre la importancia de conservar las aves y sus ecosistemas (Ante Llanqui, 2020). Este tipo de educación se imparte a través de actividades como charlas interpretativas, senderos educativos, guías ilustradas y experiencias vivenciales. En Ecuador, diversas organizaciones, como reservas comunitarias y ONGs, han desarrollado programas que vinculan el avistamiento de aves con la enseñanza de valores ambientales. Esta combinación permite que los turistas no solo disfruten de una experiencia recreativa, sino también adquieran conocimientos sobre biodiversidad, especies endémicas, amenazas y acciones de conservación. Por otra parte, los niños y jóvenes de las comunidades anfitrionas también se ven beneficiados, ya que se fortalecen sus capacidades y su interés por la ciencia y la naturaleza. La educación ambiental fomenta además el turismo responsable, al enseñar normas de comportamiento durante las visitas, como mantener distancia, no usar flash ni hacer ruidos fuertes. Así, el aviturismo se convierte en una herramienta educativa transformadora.(UNESCO, 2022)

7.15 Guías de aviturismo: formación y rol clave

Los guías de aviturismo son actores fundamentales para que la experiencia turística sea segura, educativa y responsable. Su rol no solo consiste en acompañar al visitante, sino también en interpretar el entorno natural, identificar especies y promover buenas prácticas ambientales. La formación de estos guías debe incluir conocimientos de ornitología, técnicas de avistamiento, uso de binoculares y guías de campo, así como primeros auxilios y manejo de grupos. En Ecuador, instituciones como el Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO) han impulsado cursos especializados que fortalecen la profesionalización del sector. Un guía capacitado puede enriquecer la visita, motivar el respeto por la naturaleza y prevenir impactos negativos, como el disturbio de nidos o la destrucción del hábitat. Además, muchos guías provienen de comunidades locales, por lo que su trabajo genera empleo, empoderamiento y orgullo cultural. Su labor también puede contribuir al monitoreo participativo de especies y al desarrollo de nuevos productos turísticos sostenibles. Por todo ello, su papel es clave en el desarrollo del aviturismo como actividad de conservación y desarrollo rural (INABIO, 2023).

7.16 Uso de tecnología en el aviturismo

La tecnología ha revolucionado el aviturismo, facilitando la identificación de especies, el registro de avistamientos y la educación de los turistas. Aplicaciones móviles como eBird o Merlin Bird ID permiten a los visitantes registrar sus observaciones y acceder a bases de datos globales, contribuyendo a la ciencia ciudadana. Además, el uso de cámaras con zoom, binoculares y drones ayuda a observar aves sin perturbarlas. En Ecuador, varias organizaciones han integrado estas tecnologías para mejorar la experiencia turística y fortalecer la conservación. La tecnología también facilita la capacitación de guías y la promoción digital de rutas ornitológicas. Sin embargo, es fundamental usar estas herramientas con ética para evitar invasión al hábitat o estrés en las aves. El equilibrio entre innovación y responsabilidad garantiza que el aviturismo siga siendo una actividad sostenible y enriquecedora para turistas y comunidades. (BirdLife International, 2021).

7.17 Turismo

De acuerdo con lo establecido por la Organización Mundial del Turismo (OMT), el turismo se define como el movimiento de personas hacia lugares diferentes al que residen habitualmente, ya sea por motivos personales, laborales o de negocios. A quienes realizan este tipo de desplazamientos se les conoce como viajeros, y pueden ser turistas si se hospedan al menos una noche, o excursionistas si no pernoctan. Todas sus actividades están relacionadas con un gasto económico (Organización Mundial del Turismo (OMT), 2025).

7.17.1 Turismo en Ecuador

En la actualidad, el turismo representa el 4,4% del Producto Interno Bruto del Ecuador, según datos del año 2023 (World Travel & Tourism Council, 2023). El país se distingue por su amplia y única riqueza tanto natural como cultural. Su ubicación geográfica y la diversidad de sus cuatro regiones naturales han originado una gran variedad de flora y fauna. Por ejemplo, se han identificado aproximadamente 1.640 especies de aves. En cuanto a insectos, existen cerca de 4.500 tipos de mariposas. También se registran 345 especies de reptiles, 358 de anfibios y 258 de mamíferos. Ecuador figura como uno de los 17 países que concentran la mayor biodiversidad a nivel global, y es el que posee la mayor cantidad de especies por kilómetro cuadrado. Además, una gran parte de su flora y fauna está protegida dentro de 26 áreas naturales bajo custodia del Estado (Guevara, 2020).

7.17.2 Turismo ornitológico o aviturismo

El aviturismo, también conocido como turismo ornitológico, es una modalidad de ecoturismo que tiene como finalidad la observación de aves en su entorno natural. Es importante mencionar que esta actividad suele generar un bajo nivel de impacto ambiental. Sin embargo, se debe mantener conciencia sobre la responsabilidad que implica cuidar los ecosistemas. Los turistas y operadores deben estar comprometidos con la protección del entorno, reflejando este compromiso a través de comportamientos responsables durante las visitas (CEUPE, 2025).

7.17.3 Impacto del turismo en ecosistemas frágiles

El turismo en ecosistemas frágiles como páramos, bosques nublados y humedales debe manejarse con extremo cuidado para evitar daños irreversibles. Estos ambientes tienen una gran biodiversidad, muchas veces con especies endémicas que dependen de condiciones específicas para sobrevivir. Un turismo mal planificado puede provocar compactación del suelo, erosión, contaminación y alteración del comportamiento de la fauna. Por eso, es fundamental que se realicen evaluaciones de impacto ambiental antes de establecer rutas o infraestructuras turísticas. La educación ambiental juega un rol crucial para que visitantes y operadores comprendan la fragilidad de estos ecosistemas y adopten prácticas responsables. Ecuador, por su diversidad de ecosistemas, ha implementado normativas y programas para proteger estas áreas mientras se fomenta un turismo sostenible. Además, la participación activa de las comunidades locales garantiza la conservación y el aprovechamiento equilibrado de los recursos naturales, convirtiendo el turismo en un aliado para la protección ambiental y el desarrollo socioeconómico (Ministerio de Turismo del Ecuador, 2021).

7.17.4 Estrategias de conservación basadas en el turismo

El turismo puede ser un aliado estratégico para la conservación cuando se implementan acciones integradas que involucran a comunidades, autoridades y organizaciones ambientales. La generación de ingresos a partir del aviturismo o el ecoturismo permite financiar proyectos de protección de hábitats, restauración ecológica y monitoreo de especies. Además, fomenta la educación ambiental y el desarrollo de capacidades locales (WHSRN, s. f.). Ecuador ha desarrollado estrategias que combinan turismo y conservación, estableciendo áreas protegidas con infraestructura adecuada y planes de manejo participativos. La inclusión de la población local como protagonistas asegura la sostenibilidad y el beneficio equitativo. Para maximizar resultados, es necesario aplicar indicadores de impacto, monitoreo constante y políticas públicas que regulen la actividad turística. Así, el turismo se convierte en una herramienta para conservar la biodiversidad mientras mejora la calidad de vida de las comunidades (Salazar-Bravo, 2004)

7.18 Descripción del zorro Andino

El zorro andino (*Lycalopex culpaeus*), también conocido como zorro culpeo, es uno de los cánidos más grandes de Sudamérica. Se distribuye a lo largo de la cordillera de los Andes, desde Colombia hasta Argentina y Chile, habitando desde el nivel del mar hasta altitudes de 4,500 metros (SERFOR, 2022).

Este animal se encuentra principalmente en altitudes de 2600 hasta 4500 metros sobre el nivel del mar, aunque ha sido avistado en algunos lugares en una altitud de 1660 msnm. Esta especie es incomprendida y no existe mucha información que registre con exactitud avistamientos de esta especie en la actualidad (Chusín Quinaloa & Cruz Toscano, 2023).

Figura 1

Zorro

andino (Lycalopex culpaeus)



Nota. Tomada por investigadores

7.19 Inventario De Aves

La elaboración de inventarios resulta esencial para el estudio de la biodiversidad, ya que permite identificar y comprender tanto la estructura como el funcionamiento de los distintos niveles jerárquicos presentes en los ecosistemas. Esta información es clave para su aprovechamiento, gestión y conservación. Los datos recopilados mediante estos inventarios pueden ser analizados y contextualizados, lo que contribuye a caracterizar la biodiversidad, evaluar su estado de conservación, identificar variaciones ecológicas y biológicas, y estimar su diversidad relativa (MATE, 2022).

En el caso específico de las aves, los inventarios sirven para registrar de manera ágil las especies observadas. Para este fin se utilizó el programa Excel y una ficha técnica en la que se incluyeron los siguientes campos: orden, familia, nombre común, nombre científico y estado de conservación según la clasificación de la UICN (UICN, 2012). Se escogieron las aves debido a que presentan comportamientos visibles que facilitan su observación directa, su identificación es más accesible en comparación con otros organismos, y existe un mayor conocimiento sobre su clasificación taxonómica. Además, se trata de un grupo biológico con una alta diversidad, adaptaciones ecológicas variadas y una marcada sensibilidad ante impactos como la fragmentación y pérdida de hábitats naturales (Rivera Vergara, 2016).

7.20 Métodos de levantamiento de información

7.20.1 Clasificación de aves

Los primeros aportes al estudio taxonómico de las aves se remontan al año 1676, gracias al trabajo de los naturalistas británicos Francis Willughby y John Ray. Años más tarde, en 1758, el científico sueco Carl Linnaeus incorporó estos conocimientos a su obra *Sistema Naturae*, en la cual estructuró una clasificación más amplia de las aves (Editorial, 2015).

Con el paso del tiempo, la taxonomía de las aves ha sido modificada por especialistas en sistemática, quienes se han basado en diversas características morfológicas para comprender las relaciones evolutivas entre las distintas especies. Actualmente, la clasificación de las aves toma en cuenta elementos como la existencia o ausencia de plumón, el tipo de plumas, la estructura de las glándulas utilizadas para el acicalamiento, así como la forma de los huesos del paladar y los que rodean las fosas nasales, entre otros factores relevantes (Editorial, 2015).

La clasificación taxonómica sirve para establecer un orden obligatorio al nombrarlas:

Tabla 3

Clasificación Taxonómica

Clasificación taxonómica	Ave (Tawny Artpitta)
Orden	Passeriformes
Familia	Grallariidae
Nombre Científico	<i>Grallaria quitensi</i>
Nombre en ingles	Tawny Antpitta
Nombre común	Gallito leonado / Antpitta leonado

Nota. Adatado de (Editorial, 2015)

Orden se define como:

Según Canle Fernández (2024), los órdenes agrupan a aves que comparten características fundamentales y cada orden incluye varias familias. En el Ecuador se ha registrado una gran diversidad de aves distribuidas en varios órdenes taxonómicos. El grupo con mayor número de especies es el de los Passeriformes, con un total de 901 especies, lo que representa más de la mitad del total registrado. Le siguen los Apodiformes con 147 especies y los Charadriiformes con 93. Otros órdenes importantes en términos de diversidad son los Piciformes con 89 especies y los Falconiformes con 68. Órdenes como los Psittaciformes, Gruiformes, Strigiformes, Galliformes y Ciconiiformes también están presentes con cifras que oscilan entre 20 y 46 especies. En menor proporción, se encuentran órdenes como Sphenisciformes y Phoenicopteriformes, cada uno con solo 2 especies registradas, mientras que Podicipediformes presenta 3 especies. En total, el país alberga 1.637 especies de aves, lo que refleja su notable riqueza ornitológica (Freire, J. & Rodas, F, 2019).

Tabla 4

Órdenes y números de especies en el Ecuador

Órdenes	No. de especies
Passeriformes	901
Pelecaniformes	14
Apodiformes	147
Procellariiformes	29
Falconiformes	68
Psittaciformes	46
Charadriiformes	93

Anseriformes	17
Ciconiiformes	35
Galliformes	20
Piciformes	89
Strigiformes	28
Sphenisciformes	2
Gruiformes	30
Phoenicopteriformes	2
Cuculiformes	18
Caprimulgiformes	25
Columbiformes	29
Podicipediformes	3
Coraciiformes	10
Trogoniformes	15
Tinamiformes	16
Total	1637

Nota. Datos tomados de (Freile et al., 2023)

Familia se define como:

Según (Canle Fernández, 2024), dentro de cada orden las familias son las que agrupa a las aves que comparten una serie de características específicas, tanto en morfología como en comportamientos.

Lista Roja

Las listas rojas de especies en peligro son instrumentos clave para establecer prioridades en materia de conservación, especialmente a nivel regional. En el caso del Ecuador, luego de casi veinte años desde la publicación de su primera lista roja de aves, se ha logrado una nueva actualización. Este documento es el resultado de un extenso proceso de colaboración y consulta con expertos en ornitología que se extendió por aproximadamente cuatro años. Gracias a este esfuerzo, se ha determinado que cerca del 20% de las especies de aves del país enfrenta algún grado de amenaza. Las principales razones de este riesgo coinciden con las tendencias observadas a nivel mundial, siendo las más relevantes la destrucción de hábitats, la contaminación, la introducción de especies exóticas, el comercio ilegal de fauna y la caza indiscriminada. (Freire, J. & Rodas, F, 2019)

1. Bajo Riesgo

Preocupación menor (LC)

Casi amenazada (NT)

2. Amenazada

Vulnerable (VU)

En peligro (EN)

En peligro crítico (CR)

3. Extinta

Extinta en estado silvestre (EW)

4. Extinta (EX)

Monitoreo de especies

El monitoreo de especies es un proceso sistemático que implica la observación y el seguimiento de diferentes especies en un área determinada, con el objetivo de recopilar datos sobre su comportamiento, distribución, abundancia y salud. Este monitoreo permite evaluar el estado de las poblaciones de especies, detectar cambios en su ecosistema, identificar amenazas (como la pérdida de hábitat o la caza ilegal) y apoyar la toma de decisiones para la conservación y manejo sostenible de los recursos naturales. Además, los datos obtenidos en el monitoreo de especies pueden ayudar a identificar tendencias a largo plazo y evaluar la efectividad de las estrategias de conservación implementadas (Lizcano Melo et al., 2019) Se enfatiza la importancia de mantener una velocidad constante, evitar doble conteo y aplicar criterios de detección precisos.

Transectos lineales

Los transectos lineales en aves son una técnica de muestreo utilizada en ecología para estudiar la distribución y abundancia de especies en un área específica. Consisten en recorrer una línea recta predefinida a lo largo de un hábitat determinado, registrando las especies que se observan dentro de un área determinada (generalmente un radio fijo alrededor de la línea o en un intervalo de tiempo específico). Esta metodología permite obtener una muestra representativa de la biodiversidad presente en la zona, facilitando la evaluación de patrones de distribución y la estimación de densidades poblacionales, los transectos lineales se emplean para identificar las especies presentes, su abundancia y distribución en diferentes hábitats. Al caminar lentamente a lo largo de un transecto, se registran las aves observadas dentro de un área determinada, lo que permite obtener datos sobre la diversidad y abundancia de las especies en la zona. Esta información es fundamental para la conservación y manejo de las poblaciones de aves, ya que proporciona datos sobre su estado y las amenazas que enfrentan (Narvárez Ruano & Zapata-Ríos, 2020).

Observación directa

La observación directa de aves es una técnica que consiste en identificar y registrar especies de aves en su entorno natural sin intervención física. Utilizando herramientas como binoculares, telescopios o cámaras fotográficas, los observadores pueden estudiar el comportamiento, la distribución y la abundancia de las aves sin perturbarlas. Esta práctica es fundamental en estudios de biodiversidad, monitoreo de poblaciones y proyectos de conservación, ya que proporciona datos precisos y no invasivos sobre las especies y sus hábitats (Gerardo del Olmo Linares, 2009)

Identificación de especies

La identificación de especies de aves es una disciplina que permite reconocer y clasificar las diversas especies presentes en un área específica, basándose en características morfológicas, vocalizaciones y comportamientos particulares. En Ecuador, país reconocido por su extraordinaria biodiversidad, se han desarrollado diversas herramientas y recursos para facilitar esta tarea, una de las herramientas destacadas es la aplicación "BirdsEye Galápagos", que ofrece fotografías y descripciones detalladas de cada especie de ave presente en las Islas Galápagos. Esta aplicación proporciona información actualizada y, para algunas especies de difícil identificación visual, incluye grabaciones de sus cantos, facilitando así su reconocimiento.

Además, el Instituto Nacional de Biodiversidad (INABIO) de Ecuador ha compilado registros y reportes de aves, incluyendo nuevas especies para la lista nacional, como la Gaviota Pequeña y el Petrel de Juan Fernández en el Archipiélago de Galápagos, y la Golondrina Cejiblanca en Ecuador continental (FAO, 2016).

Índices de Sorensen

El índice de Sørensen (también conocido como coeficiente de similitud de Sørensen) es una medida utilizada en ecología para comparar la similitud entre dos muestras basándose en la presencia o ausencia de características (por ejemplo, especies) comunes. Se usa comúnmente para evaluar la biodiversidad y la similitud entre comunidades ecológicas.

La fórmula del índice de Sørensen es la siguiente:

Fórmula:

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

X = 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.

donde:

- C= es el número de características (especies, elementos, etc.) comunes a ambos conjuntos.
- A= es el número de características en el primer conjunto.
- B= es el número de características en el segundo conjunto.

Este índice varía entre 1 y 100, donde:

- 1 indica que no hay similitudes entre las dos muestras.
- 100 indica que las dos muestras son idénticas.

En términos simples, cuanto mayor sea el índice, mayor será la similitud entre los conjuntos comparados. 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 estudio («Coeficiente de Sorensen-Dice», 2024).

Índice de Simpson

Es un cálculo de diversidad ecológica donde se toma en cuenta la abundancia de especies significativas de la zona de estudio. Se usa comúnmente para estudiar la biodiversidad, como inventarios de aves, la que comprende si es diversa y las especies están equilibradamente en las zonas (Moreno, 2001).

Formula:

$$D = 1 - \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

n_i = número de individuos de la especie i

N = número total de individuos de todas las especies

D = probabilidad de que dos individuos seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie

Pero normalmente se expresa como: Índice de Diversidad de Simpson=1-D

- Cuanto más cerca al 1, mayor diversidad hay en la comunidad.
- Si se acerca a 0, hay poca diversidad (una especie dominante).

Índice de Margalef

Determina la biodiversidad de una zona mediante la distribución de las especies diferentes, con el número total de especies existentes en el área de estudio. Se divide el número de especies (S) y el número total de individuos (N) (Moreno, 2001).

$$Mg \frac{S - 1}{\ln(N)}$$

Donde:

\ln = Logaritmo natural (base e) S =

Número total de especies presentes

N = Número total de individuos

7.21 Guía de aves

Es una descripción básica de datos generales y fotografías de especies existentes en la zona de estudio, características importantes como su taxonomía y morfológicas, con la cual se pueda identificar el ave. Por lo tanto, es una herramienta fundamental para identificar a las aves de un lugar.

Las guías de aves son herramientas útiles que recopilan información sobre las especies que habitan una región específica, facilitando su identificación, incluso entre aquellas que presentan características físicas similares. El contenido puede variar según la guía, incluyendo elementos como mapas de distribución, ilustraciones, fotografías y datos ecológicos. Algunas también incorporan registros de especies ocasionales o raras que, aunque no se reproducen ni residen permanentemente en la zona, pueden aparecer esporádicamente debido a su capacidad de desplazamiento. Esta movilidad natural de las aves hace posible observar individuos fuera de sus áreas habituales de reproducción, migración o invernada (Bichólogo, 2015).

CANVA

Canva es una herramienta que se lanzó en el año del 2013 que sirve para diseñar y publicar en online con finalidad de hacer conocer diseños nuevos para un alcance al todo el mundo, para que cualquier persona pueda diseñar lo que quiera y publicar en todas parte (CANVA, 2025).

CODIGO QR

Un código QR (siglas de *Quick Response*, es decir, "Respuesta Rápida") ya que su creador buscaba que el contenido pudiera leerse con gran rapidez. De tipo de código de barras bidimensional que permite almacenar información de forma fácil y eficaz, como enlaces web, textos, datos de contacto, etc. Al escanearse con un teléfono móvil u otro dispositivo, brinda acceso inmediato a la información contenida, sin necesidad de escribirla manualmente (Vilches, 2022).

Según información publicada en Wikipedia, el código QR fue desarrollado en 1994 por la empresa japonesa Denso-Wave. Su diseño se basa en una matriz de puntos y se distingue visualmente por tres cuadros situados en las esquinas, los cuales permiten que los dispositivos lectores identifiquen la orientación del código. Actualmente, estos códigos son especialmente comunes en Japón, donde se han convertido en el tipo de código bidimensional más utilizado (wikipedia, 2025).

PREGUNTAS CIENTÍFICAS:

¿Cuántas especies de aves existe en la parroquia Tanicuchí y cuál es su estado de conservación?

Sí, en la parroquia Tanicuchí existen 33 especies de aves registradas en los sitios de avistamiento del zorro andino, resultado obtenido a partir del monitoreo realizado en tres zonas específicas de estudio. Se realizaron 7 salidas de campo específicas para el registro de las especies de aves, utilizando transectos lineales en los cuales se aplicaron dos técnicas de registro conteo por puntos y búsqueda intensiva.

En la zona 1 se registraron 8 especies, en la zona 2 se obtuvo el mayor número con 18 especies, y en la zona 3 se identificaron 7 especies. La mayor representación se encontró dentro del orden Passeriformes, con 24 especies, lo que evidencia su alta diversidad en este tipo de ecosistemas. Le sigue el orden Apodiformes, con 5 especies. A nivel de familias, la más abundante fue Tyrannidae con 7 especies, seguida de Thraupidae con 6.

En cuanto a su estado de conservación, las 33 especies identificadas se encuentran clasificadas dentro de la categoría de Preocupación Menor (LC) según la Lista Roja de la UICN, lo que significa que actualmente no presentan un riesgo elevado de extinción y mantienen poblaciones estables a nivel global. Esta información evidencia la importancia ecológica del territorio y el valor que tiene para continuar con estudios de biodiversidad en el sector.

8. METODOLOGÍA

8.1 Diagnóstico situacional del área de estudio

Investigación Cualitativa

La investigación cualitativa se caracteriza por generar información descriptiva, basada en el lenguaje propio de las personas, ya sea en forma oral o escrita, así como en su

comportamiento observable (Taylor & Bogdan, 1987), Este enfoque resulta útil para comprender con profundidad el contexto en el cual se llevará a cabo el estudio, así como a los actores clave que aportan los datos esenciales para su desarrollo.

Investigación cuantitativa

Por otro lado, la investigación cuantitativa se basa en el uso de herramientas estadísticas y matemáticas para recopilar, analizar e interpretar datos numéricos. Su propósito principal es describir, explicar o prever determinados fenómenos a partir de variables medibles (Gestión de la Experiencia, 2025).

Los métodos de investigación cuantitativa permiten obtener grupos grandes y representativos como:

- **Observación estandarizada** de patrones de comportamiento
- **Experimentos y pruebas** para la recolección de datos numéricos
- **Análisis cuantitativo del contenido** mediante la captura de datos medibles como el texto y las imágenes.

Investigación descriptiva

El presente proyecto utilizó la metodología descriptiva ya que nos permite obtener datos tal cual, de la zona de estudio, para ello los métodos usados para la caracterización de la investigación de en fuentes primarias, secundarias y salidas de campo.

Fuentes de investigación

Las fuentes de investigación que se utilizaron para identificar en el área de estudio, fueron las fuentes primarias, mediante las salidas de campo, y también se utilizó fuentes secundarias en las cuales se revisó las fuentes bibliográficas del PDOT del Gad Parroquial de la parroquia Tanicuchi, donde existe la mayor información posible del lugar, permitiendo analizar la zona de estudio de mejor manera.

Investigación en fuentes primarias

La investigación en fuentes primarias es un método en la cual nos permitió la recopilación de datos de la zona, y para obtener los datos se realizó 2 salidas de campo, en las cuales se analizó directamente la información, reuniendo datos del lugar y comparando la información con el PDOT.

Con ello se evaluó de mejor manera la zona de estudio, con la cual verificamos los recursos naturales, la flora y fauna del lugar, actividades agropecuarias, y características físicas de la zona de estudio, mediante esto se pudo zonificar en tres puntos diferentes para el monitoreo, debido al aumento y disminución de la vegetación en los mismos sitios.

Investigación en fuentes secundarias

La investigación en fuentes secundarias nos ayudó a tener información complementaria que no se pudo observar en las fuentes de investigación primaria, en el sector de Salmipamba, de la Parroquia Tanicuchi como: la población, usos de suelo, extensión, límites, climatología, actividades agropecuarias y actividades turísticas estas características se las pudo obtener en el PDOT de la Parroquia Tanicuchi, posteriormente estos datos nos ayudaron a la realización del primer objetivo que es el diagnóstico situacional actual del lugar. **Salidas de campo**

Se realizaron 9 salidas de campo en las cuales fueron entre mayo y junio, fueron posible realizar el diagnóstico del área y el monitoreo de especies en la zona de estudio. Por lo tanto, estas salidas permitieron obtener información de primera mano de los pobladores y del mismo sitio ya que las 2 primeras salidas, se realizó un recorrido desde la entrada inicial del sendero, hasta el avistamiento del zorro andino, por lo tanto, las 7 salidas se reconoció las zonas de monitoreo por su vegetación y características como la hora y el clima. Las cuales se establecieron 3: sendero de Salmipamba, Tawny Antpitta, Zorro Andino, no obstante, en el monitoreo se utilizaron instrumentos y técnicas como: ficha de campo, fichas taxonómicas, binoculares, cámara fotográfica, libreta de campo y aplicaciones para observación de aves como: e-Bird y Merlín

Tabla 5

Hora de esfuerzo

FECHAS SOLEADO NUBLADO DESPEJADO LLUVIOSO				TOTAL TÉCNICA EMPLEADA	
01/05/25	1 hora zona 1		3 horas zona 2	4 horas	Observación directa
08/05/25	1 hora Zona 1	2 horas Zona 2	2 horas Zona 3	5 horas	Observación directa
15/05/25		3 horas Zona 2	1 hora Zona 1	1 hora Zona 3	5 horas Conteo por puntos Búsqueda intensiva
22/05/25	3 horas Zona 2		2 horas Zona 1	1 hora Zona 3	6 horas Conteo por puntos Búsqueda intensiva

29/05/25	1 hora zona 1	3 horas zona 2	2 hora Zona 3	6 horas	Conteo por puntos Búsqueda intensiva
05/06/25	2 horas zona 1	3 horas zona 2	1 hora zona 3	5 horas	Conteo por puntos Búsqueda intensiva
12/06/25	1 hora Zona 1	1 hora Zona 3	3 horas Zona 2	5 horas	Conteo por puntos Búsqueda intensiva
22/06/25	2 horas Zona 1	5 horas Zona 2	2 horas Zona 3	8 horas	Conteo por puntos Búsqueda intensiva
26/06/25	3 horas zona 2		1 hora Zona 3	4 horas	Conteo por puntos Búsqueda intensiva
TOTAL				43 horas	

Nota. Adatado de (Cuchipec Ramírez, 2021). Censo de horas realizadas en las salidas de campo

Estos instrumentos nos ayudaron a realizar un inventario de aves encontradas en la zona de monitoreo, ya que los binoculares nos ayudó a observar y verificar e y poder realizar la ficha de campo, la cámara fotográfica se utilizó para tomar a las especies y registra en la ficha taxonómica con el libro Fieldbook of the Birds Of Ecuador de Miles Mc Mullan; Lelis Navarret.

8.2 Inventario

En el inventario de aves se realizó un monitoreo de área y con ello registrar las especies a través métodos de observación como: conteo por puntos y búsqueda intensiva, en la cual se analizó el tipo de suelo y la distribución del ecosistema.

El conteo por puntos fue uno de los métodos principales utilizados, reconocido ampliamente a nivel internacional por su efectividad en diferentes hábitats y tipos de terreno. Esta técnica consistió en seleccionar puntos fijos donde se registraron todas las aves observadas durante un período de 10 minutos, permitiendo estimar la abundancia de especies según la zona y el tipo de hábitat. Para complementar la información, también se aplicó el método de transectos de línea recta, el cual sigue una dinámica similar al conteo por puntos, pero se realiza caminando a paso constante por senderos definidos. Durante el recorrido se realizaron observaciones a ambos lados del trayecto, anotando y fotografiando las aves para facilitar su identificación.

Entre los materiales utilizados durante el censo se incluyeron binoculares, fichas de registro, cámara fotográfica, lápiz y teléfonos celulares.

Ficha de campo

Se registraron las especies encontradas en la zona de estudio para eso utilizamos un modelo de ficha de campo las siguientes características como: Nombre, hora, fecha, sitios de monitoreo y número de individuos de la especie.

Tabla 6

Ficha de campo

Nombre	Hora	Fecha	Zona de monitoreo	Número de individuos observados
--------	------	-------	-------------------	---------------------------------

Nota. Modelo de ficha de campo que se usó para el registro de las especies.

Ficha taxonómica

Esta ficha se usó para realizar el inventario de aves, el cual se usó el libro Fieldbook of the Birds Of Ecuador de Miles Mc Mullan; Lelis Navarret para identificar la especie registrada.

Tabla 7

Ficha taxonómica

	Orden
Familia	
Nombre científico	
Nombre en inglés	
Nombre en español	Fotografía
Zona de avistamiento	
Estado de conservación según la UINC	
Descripción	

Nota. Modelo de ficha para clasificar las especies tomadas en las zonas de monitoreo.

Identificación de especies para el inventario

La identificación de las especies observadas se realizó mediante el uso del libro (Miles

McMullan & Lelis Navarrete, 2017)”, así como herramientas digitales como la aplicación Merlin Bird ID, que facilitó el reconocimiento por características morfológicas, cantos y comportamientos. También se utilizaron fotografías capturadas con cámara digital de largo alcance, las cuales fueron analizadas posteriormente para confirmar la identidad de las especies. En casos de duda, se recurrió a la comparación con registros en plataformas como eBird y a la consulta con expertos. Este procedimiento aseguró una identificación precisa y redujo el margen de error en el inventario.

Para llevar a cabo el inventario de aves en los sitios de avistamiento del zorro andino en la parroquia Tanicuchi, se realizó un trabajo de campo estructurado en un total de nueve salidas distribuidas entre los meses de mayo y junio. De estas, dos salidas se destinaron al diagnóstico situacional de la zona de estudio, permitiendo conocer el contexto físico, biológico y de accesibilidad de los sitios seleccionados, así como identificar rutas óptimas de acceso, zonas con potencial para la observación de aves y otros elementos relevantes para la planificación del monitoreo.

Todas las salidas se realizaron en condiciones climáticas favorables y en horarios adecuados para la observación de aves, principalmente durante las primeras horas de la mañana, cuando la actividad de las aves es más intensa.

Posteriormente, se realizaron siete salidas de campo específicas para el registro de aves, distribuidas en tres zonas de observación denominadas: Sendero Salmipamba (zona 1), Tawny Antpitta (zona 2) y Zorro Andino (zona 3). En cada salida se aplicaron tres técnicas de monitoreo complementarias: transectos lineales, conteo por puntos y búsqueda intensiva, lo cual permitió obtener un inventario más completo y representativo de las especies presentes en el área.

8.3 Técnicas de monitoreo aplicadas

Transectos lineales

Esta técnica consistió en recorrer un trayecto predeterminado a pie, registrando todas las especies de aves observadas o escuchadas con la ayuda de la cámara fotográfica y la ayuda de la aplicación del Merlín que ayuda a identificar la especie de ave mediante el sonido de la especie a lo largo del recorrido. Se establecieron tres transectos lineales correspondientes a las tres zonas de monitoreo. Durante estos recorridos, se mantuvo una velocidad de caminata constante y pausada, permitiendo detectar visual y auditivamente las aves presentes. Se registraron tanto individuos en vuelo como posados, y también los cantos y llamados, mediante la aplicación Merlín para identificarlos.

El primer transecto, correspondiente al Sendero Salmipamba (zona 1), se realizó a una altitud que varía entre 3711 y 3770 msnm, con una distancia de 59 metros desde el punto de ingreso hasta la zona de observación.

El segundo transecto, que abarca desde zona 1 hasta la zona 2 (Tawny Antpitta), se llevó a cabo entre los 3770 y 3839 msnm, cubriendo una distancia de 600 metros.

Finalmente, el tercer transecto, que conecta la zona 2 con la zona 3 (Zorro Andino), abarcó una distancia de 1.2 kilómetros, llegando hasta los 4047 msnm, en los sectores más altos de la zona de estudio.

Conteo por puntos

Se establecieron varios puntos fijos dentro de cada zona de monitoreo, en los cuales se realizó un registro intensivo durante lapsos de entre 10 y 15 minutos. En cada punto, se permaneció en silencio, anotando todas las aves observadas y escuchadas dentro de un radio de aproximadamente 50 metros. Esta técnica permitió complementar los datos obtenidos con transectos lineales, especialmente en zonas con menor visibilidad o mayor densidad de vegetación.

Búsqueda intensiva

La búsqueda intensiva consistió en explorar zonas específicas con mayor detenimiento, alejándose del transecto principal o moviéndose en áreas delimitadas con alta posibilidad de avistamientos. Esta técnica fue especialmente útil para detectar especies poco comunes, de comportamiento discreto o de hábitos crepusculares, así como para registrar aves que no habían sido observadas en los métodos anteriores.

Herramientas e instrumentos utilizados

Durante todas las salidas de campo, se utilizaron diversos equipos e instrumentos que facilitaron la identificación y el registro preciso de las especies:

Cámaras fotográficas: Se emplearon para obtener evidencia visual de las especies vistas. Las fotografías fueron útiles no solo para confirmar la identificación en campo.

Binoculares: Permitieron observar con mayor detalle las características morfológicas de las aves a distancia, como el color del plumaje, la forma del pico o el tamaño corporal, elementos fundamentales para una identificación precisa.

Grabadora de sonido de Merlín: Se utilizó para captar los cantos y llamados de las aves, especialmente de aquellas que no fueron vistas directamente. Estos audios fueron de gran ayuda con esto se pudo identificar la especie de ave ya que dentro de la aplicación sale la foto al ave que pertenece.

Aplicaciones móviles especializadas

Merlín Bird ID: Esta aplicación fue clave en la identificación de especies a partir de fotografías o grabaciones de audio. Su función de reconocimiento de cantos permitió identificar aves incluso cuando no eran visibles.

e-Bird: Además de servir como base de datos, esta herramienta ayudó a confirmar la presencia de ciertas especies en la zona, mediante el cruce de información con registros históricos de otros observadores en la región. También permitió cargar las listas de especies observadas durante las salidas de campo, contribuyendo a un registro científico más amplio y colaborativo.

En conjunto, el trabajo de campo permitió obtener un inventario sólido y detallado de las aves presentes en los sitios de avistamiento del zorro andino con un total de 33 aves, apoyado en técnicas científicas de monitoreo y el uso adecuado de herramientas tecnológicas. Este proceso fue fundamental para conocer la diversidad avifaunística de la parroquia Tanicuchi y sentar las bases para futuros estudios ecológicos y de conservación en la zona.

Guía de aves

Para la elaboración de una guía de aves, se revisó varias referencias de guías de aves en el Ecuador como es la guía de aves de galápagos, así como los estudios realizados por los estudiantes de turismo de la universidad, por lo tanto se usó información relevante de las salidas de campo así como fuentes bibliográficas y además se la realizó en aplicaciones para identificar las aves como e-Bird, merlín y CANVA para diseñar la guía de especies, las que contribuyeron para describir taxonómicamente las especies registradas y a su vez cumplir con el objetivo 3.

CANVA

Esta guía fue elaborada mediante la plataforma Canva, con base al inventario de aves levantado durante las salidas de campo realizadas en la parroquia Tanicuchí, su portada tiene un título grande de manera general que dice aves de Tanicuchí con una fotografía de la ave Tawny Antpitta se decidió poner esta debido a su predominancia en todo el recorrido en la parte final que es la contraportada se decidió poner una imagen que son los Ilinizas, se lo hizo debido que la zona de estudio pertenece a la Reserva Ecológica de los Ilinizas de Tanicuchí.

Creación de código QR

Con el fin de facilitar el acceso a la guía en diferentes formatos, también se generó un código QR que dirige a la versión digital del documento. Este recurso fue insertado al final del diseño elaborado en Canva, y permite que cualquier persona pueda visualizar la guía directamente desde su teléfono celular, tablet o computadora y busca que el contenido de la guía no se quede únicamente en un formato impreso, sino que también pueda ser difundido de forma más amplia y accesible.

9. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

9.1 Diagnóstico actual de la zona de estudio

La parroquia Tanicuchi, está en la zona rural del cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, en la región Sierra centro del Ecuador. Está ubicada a una altitud aproximada de entre 2.800 y 4.300 msnm, en una zona de transición entre la zona agrícola interandina y el ecosistema de páramo andino. Su clima es frío de alta montaña, con una temperatura media anual que varía entre los 5 y 14 °C.

Tanicuchi cuenta con una extensión territorial aproximada de 85 km² y una población distribuida en comunidades rurales dispersas. La economía local se basa principalmente en la agricultura tradicional, la ganadería de subsistencia y en menor medida la producción artesanal. El nivel de ingresos es bajo, y existe una alta dependencia de las actividades primarias. La migración, especialmente de jóvenes hacia centros urbanos o al extranjero, ha influido en la pérdida de mano de obra y en el debilitamiento del tejido comunitario.

Desde el punto de vista ambiental, Tanicuchi presenta ecosistemas de alto valor ecológico como el páramo y zonas de bosque altoandino. Estos territorios son fuente de agua para las comunidades y refugio de fauna silvestre. Sin embargo, se evidencian presiones sobre el entorno natural, como la ampliación de la frontera agrícola, el sobrepastoreo y la deforestación. La gestión ambiental aún es limitada y se requiere fortalecer la conciencia ecológica local.

En el ámbito social, Tanicuchi posee una organización comunitaria activa, con juntas de agua, comités barriales y asociaciones campesinas. No obstante, existen necesidades en acceso a servicios básicos, educación superior, conectividad vial y tecnología. Las oportunidades de desarrollo se ven limitadas por la falta de inversión y planificación integral.

Tabla 8

Datos generales de la parroquia Tanicuchi

Información Categoría	
Nombre de la parroquia	San Lorenzo de Tanicuchí

Cantón	Latacunga
Provincia	Cotopaxi
Tipo de parroquia	Rural
Fecha de creación de la parroquia	10 de agosto de 1520
Extensión territorial	5331,28 has
Altitud	Entre 2.920 y 4.040 msnm
Clima	La temperatura oscila entre 13°C y 15°C en el día y 4°C y 7°C en la noche (INAMI, 2024)
Población (INEC 2023)	15.509, según Censo 2022
Economía	Agricultura (papa, habas, maíz), ganadería, turismo rural
Límites	Al Norte: Pastocalle Al Sur: Guaytacama Al Este: Mulaló y Joseguango Bajo Al Oeste: Toacaso
Atractivos turísticos	Zonas de avistamiento del zorro andino, senderos ecológicos, paisajes andinos, flora y fauna nativa
Fiestas tradicionales	Parroquialización (mayo), San Isidro Labrador (mayo), Carnaval andino
Vías de acceso	Desde Latacunga por la Panamericana Norte, desvío hacia Mulaló y luego a Tanicuchi
Rango altitudinal	2900 – 4000 M.S.N.M; según curvas de nivel del IGM

Nota. Datos tomados del (GAD Parroquial Rural San Lorenzo de Tanicuchí, 2024).

MARCO ESPACIAL

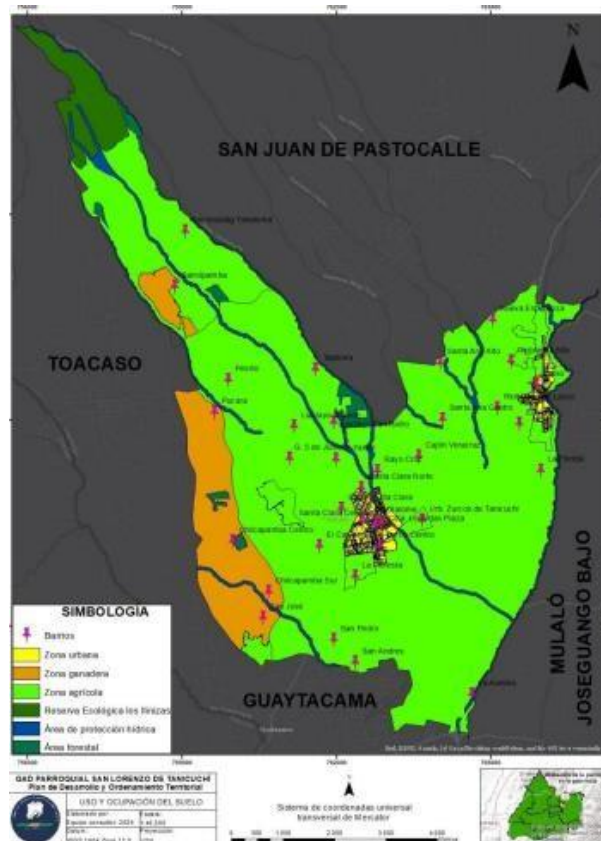
El presente estudio se lleva a cabo dentro de un marco territorial que abarca distintos niveles, desde una escala nacional hasta una local. En términos geográficos, la investigación se sitúa en el país de Ecuador, dentro de la provincia de Cotopaxi, específicamente en el cantón Latacunga y, a nivel parroquial, en Tanicuchí.

Para la elaboración del diagnóstico situacional se consideraron diversos componentes:

el físico ambiental, el socio-cultural, el económico y el productivo. La información recopilada provino tanto de fuentes primarias, a través del contacto directo con las comunidades locales, como de fuentes secundarias proporcionadas por el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Parroquial de Tanicuchí. Esta recolección de datos permitió conocer el estado actual del área objeto de estudio (GAD Parroquial Rural San Lorenzo de Tanicuchí, 2024).

Figura 2

Mapa de ubicación de la parroquia de Tanicuchí



Nota: Tomado de (GAD Parroquial Rural San Lorenzo de Tanicuchí, 2024)

FÍSICO AMBIENTAL

El sistema físico constituye la base, que corresponde a los recursos naturales disponibles en la parroquia en la que asientan la población y el desarrollo de sus actividades. Este sistema permite analizar las características, funciones y potencialidades del entorno, considerando tanto los recursos renovables como no renovables, con el fin de fomentar su uso responsable y sostenible. Además, facilita la identificación de conflictos presentes en el territorio relacionados con el manejo de dichos recursos.

En la investigación de campo se identifica la fragilidad del territorio en términos ambientales y naturales, para determinar la capacidad de carga, amenazas climáticas que podrían ocasionar pérdidas económicas, afectar la salud de la población, dañar infraestructuras productivas y perjudicar las distintas actividades que se realizan en la parroquia.

Áreas de protección ecológica

Las áreas geográficas se identifican y gestionan de conformidad con las normas constitucionales. El objetivo a largo plazo es conservar la biodiversidad para garantizar los beneficios de la captación de agua y los ecosistemas naturales.

Tabla 9

Zonas de protección ecológica e hídrica

Zonas de protección	Hectáreas	Porcentaje
Reserva ecológica los Ilinizas	192,05	3,60%
Áreas de protección hídrica	250,41	4,70%
TOTAL	442,46	8,30%

Nota. Datos tomados del (GAD Parroquial Rural San Lorenzo de Tanicuchí, 2024).

El área de protección ecológica se encuentra ubicada en los páramos de Pachosalag Yanaloma y Samilpamba con una extensión de 192,05 hectáreas que corresponde al 3,60% de la superficie de la parroquia. Es importante indicar que estos páramos forman parte de la Reserva Ecológica los Ilinizas. En la parroquia San Lorenzo de Tanicuchí las áreas de protección hídrica se encuentran ubicadas en las faldas de los Ilinizas, cuyos glaciares forman humedales, vertientes y riachuelo que son aprovechados para sistemas hídricos. La parroquia cuenta con un área de influencia de 250,41 hectáreas, que corresponde al 4,70% de su superficie total (GAD Parroquial Rural San Lorenzo de Tanicuchí, 2024).

Tabla 10

Recurso hídrico

Sistema de Riego	41,53%
Sistema de Consumo	97,6%

Nota. Datos tomados del (GAD Parroquial Rural San Lorenzo de Tanicuchí, 2024).

Como se evidencia en la tabla como resultado de la investigación de campo y con la información del PDOT de la parroquia de Tanicuchí, ciudadelas y sectores de la parroquia alcanza el 41,53% de provisión de agua para riego en las actividades agropecuarias de la población, este recurso ha permitido el desarrollo de la agricultura tradicional y de exportación. Asimismo, el 97,06% de la población de la parroquia tiene la provisión del agua de consumo para el sostenimiento de los asentamientos humanos en sector urbano y rural de la parroquia.

Tabla 11

Síntesis del componente físico ambiental

Variab les	Potencialidades	Problemas
Relieve	Hay 3.193,13 has con un porcentaje de 42,37% en territorio, y tiene pendiente de 12 a 25%, lo cual permite obtener una variabilidad de microclimas.	Suelos en proceso de erosión, con más de 1.741 de has presenta un numero alta vulnerabilidad.
Suelos	Siete clases de suelo el 18,45%(1.391ha) son productivos con pocas limitaciones	Suelos mal aprovechados, con pérdida de capa fértil y procesos erosivos
Cobertura del suelo	El 34,38% (2.591 ha) es páramo. Solo 11,24 ha son productivos con pocas limitaciones	Uso agrícola predominante con malas prácticas que generan erosión
Clima	Tres tipos de clima: ecuatorial frío de ecuatorial mesotérmico climáticos relevantes en el semi húmedo a húmedo, y ecuatorial mesotérmico seco.	No se identifican problemas alta montaña, diagnóstico actual.
Agua	Más de 610 l/s disponibles, con varias organizaciones de uso doméstico y riego.	No se hace uso eficiente del recurso por parte de los usuarios, generando desperdicio.
Ecosistemas	2.591 ha de páramo con gran variedad de especies nativas animales y vegetales.	Más del 60% del ecosistema de páramo (1.553 ha) está afectado por pastoreo.

Nota. Datos tomados del (GAD Parroquial Rural San Lorenzo de Tanicuchí, 2024).

El análisis del componente físico ambiental de la parroquia muestra una combinación de elementos que ofrecen ventajas y limitaciones para el desarrollo local. Entre las potencialidades se encuentra la diversidad de ecosistemas y la riqueza en recursos naturales, como cuerpos de agua, vegetación nativa y áreas protegidas, que contribuyen a la conservación ambiental y pueden ser un atractivo para actividades ecoturísticas.

Sin embargo, también se identifican problemas que afectan el equilibrio ambiental y la calidad de vida de la población. La degradación de suelos, la deforestación y la contaminación en algunas zonas representan amenazas significativas. Además, la falta de una adecuada gestión ambiental limita la protección y el uso sostenible de los recursos disponibles.

En conjunto, el componente físico ambiental ofrece condiciones favorables que, con un manejo responsable y planificación adecuada, pueden impulsar un desarrollo sostenible. Es fundamental fortalecer las prácticas de conservación y promover la participación comunitaria para garantizar la protección de estos recursos a largo plazo.

COMPONENTE SOCIO CULTURAL.

El término "sociocultural" hace referencia a todos aquellos fenómenos o procesos vinculados con los aspectos sociales y culturales presentes en una comunidad o sociedad. En el caso de la parroquia Tanicuchí, este componente considera variables como la demografía, el acceso a la educación y salud, la organización social, los servicios básicos disponibles y la infraestructura vial. El análisis de estos elementos permite identificar la situación actual de la parroquia desde una perspectiva social y cultural integral.

Costumbres y tradiciones

Dentro de las fiestas patronales, la localidad honra a su santo patrono —San Lorenzo— con celebraciones que incluyen procesiones, danzas tradicionales, corridas de toros, competencias deportivas y eventos musicales. Estas festividades se realizan típicamente en agosto y sirven como espacios de encuentro y reafirmación de la identidad parroquial, movilizándolo a los habitantes de todos los barrios.

El PDOT resalta la importancia de rescatar costumbres locales mediante actividades como ferias, eventos gastronómicos, elaboración de artesanías, prendas tradicionales, y prácticas comunitarias como las mingas (trabajo colectivo). El objetivo es documentar, divulgar y revitalizar el patrimonio cultural dentro de toda la parroquia, reforzando la cohesión social y dinámica intergeneracional.

A nivel barrial, cada sector (como Santa Ana Centro, San Pedro, Chilcapamba, entre otros) organiza anualmente juegos y modalidades tradicionales: el palo encebado, ollas

encantadas, elección de reinas comunitarias, eventos deportivos locales (voleibol, fútbol), y corridas de toros. Actividades estas que, facilitadas también por ferias de comida local, son consideradas por el PDOT como instancias claves para activar la cultura y la producción local.

Las ferias comunitarias planificadas por el PDOT buscan fomentar el turismo rural y cultural, como estrategias para fortalecer el rescate de las tradiciones. Su enfoque incluye promover gastronomía, vestimenta, música, danza y expresiones orales tradicionales, tocando disciplinas como la vestimenta ancestral.

Finalmente, el PDOT enfatiza la necesidad de establecer un centro o espacios culturales comunitarios como es el caso del Centro Intercultural para ser el núcleo de exposiciones, capacitaciones, elaboración de artesanías y la transmisión de saberes ancestrales. Estos espacios son vistos como ejes estratégicos para mantener vivas tradiciones, promover el turismo cultural y generar sentido de pertenencia colectiva.

Tabla 12

Síntesis socio-cultural

Variables	Potencialidades	Problemas
Identidad cultural	Presencia de manifestaciones culturales locales y festividades tradicionales que fortalecen la identidad de la población.	Pérdida progresiva de costumbres y tradiciones por migración y escasa transmisión generacional.
Organización social	Existencia de organizaciones sociales comunitarias, juntas de agua, comités barriales y asociaciones productivas.	Débil institucionalidad y participación ciudadana limitada en la toma de decisiones.
Educación y cultura	Presencia de instituciones educativas primarias y secundarias, con cobertura aceptable.	Bajo acceso a educación superior y limitada oferta cultural y recreativa.

Salud	Existencia de un subcentro de salud y brigadas móviles en sectores rurales.	Limitada cobertura médica especializada y desabastecimiento de medicamentos.
Seguridad	Acciones comunitarias para enfrentar inseguridad, como mingas y vigilancia barrial.	Incremento de robos en zonas alejadas y escasa presencia policial permanente.

Nota. Datos tomados del (GAD Parroquial Rural San Lorenzo de Tanicuchí, 2024).

El análisis del componente sociocultural de la parroquia refleja tanto fortalezas como desafíos que influyen en la dinámica comunitaria. Entre las potencialidades, destaca la riqueza de tradiciones, costumbres y expresiones culturales que fortalecen la identidad local y promueven la cohesión social. Además, la presencia de instituciones y grupos organizados aporta al desarrollo de iniciativas comunitarias y a la preservación del patrimonio cultural.

No obstante, se evidencian problemas relacionados con la disminución en la participación activa de algunos sectores de la población, así como la pérdida gradual de ciertos saberes tradicionales debido a la influencia de cambios externos y la falta de espacios para su transmisión. También se observa la necesidad de fortalecer la educación y la inclusión cultural para garantizar que todas las generaciones valoren y continúen con las prácticas culturales. El componente sociocultural presenta un escenario con recursos valiosos que, si se aprovechan y protegen adecuadamente, pueden contribuir significativamente al desarrollo integral de la parroquia. Es importante fomentar la participación comunitaria y crear mecanismos que aseguren la continuidad de las tradiciones y el fortalecimiento de la identidad cultural.

Socio Económico

Esto implica examinar aspectos como la generación de ingresos, la producción de bienes y servicios, la distribución de recursos, el empleo, el acceso a mercados, la infraestructura económica, entre otros, con el fin de comprender la situación actual y sus posibles implicaciones.

9.2 Actividades economías

Tabla 13

Tipo de actividades

Actividad	Personas ocupadas	Personas ocupadas %
------------------	--------------------------	----------------------------

Agricultura (tradicional/industrial)	1.763	28,59 %
Ganadería	432	7,01%
Servicios	1.765	28,62%
Manufactura	1.053	17,07%
Comercio	969	15,71%
Construcción	185	3%

Nota. Datos tomados del (GAD Parroquial Rural San Lorenzo de Tanicuchí, 2024).

Agricultura: La agricultura es una de las principales fuentes de sustento para las familias de Tanicuchi. Los cultivos predominantes incluyen maíz, papa, hortalizas y frutas. El río Chanchán es un recurso esencial para la agricultura y el ecosistema local, siendo clave para los cultivos y la vida en la parroquia.

Ganadería y agroindustria láctea: La ganadería, especialmente la producción lechera, es otra actividad económica significativa en Tanicuchi. La parroquia alberga importantes fábricas y procesadoras de productos lácteos como La Avelina, Indulac y Parmalac, que procesan la producción local y generan empleo en la comunidad. (Uribe, 2022)

Uso de suelo dentro de la parroquia Tanicuchi

- Agricultura (cultivos de ciclo corto): Aproximadamente 77,80 % del suelo se destina al cultivo de maíz, siendo este el principal producto agrícola de la parroquia.
- Ganadería: Alrededor del 9,65% del territorio se utiliza para pastos, lo que respalda una importante actividad ganadera en la zona.
- Área urbana: 2,89% asentamientos humanos en el casco urbano.

Actividades turísticas dentro de la parroquia Tanicuchi Turismo de naturaleza y aventura

Observación de aves y biodiversidad en Tanicuchi es un lugar ideal para los amantes de la naturaleza, ofreciendo oportunidades para la observación de aves mediante caminatas por los senderos, cuentan con rutas que permiten disfrutar de paisajes andinos, ideales para caminatas y excursiones al aire libre.

Turismo cultural y patrimonial

Fiestas patronales: Cada 10 de agosto, Tanicuchi celebra sus fiestas patronales en honor a San Lorenzo, con actividades sociales, deportivas y culturales que reflejan la identidad de la comunidad. La parroquia Tanicuchi, perteneciente al cantón Latacunga, cuenta con una rica herencia cultural que se mantiene viva gracias a la tradición de sus comunidades rurales. Aunque la parroquia aún no ha desarrollado plenamente su potencial turístico, existe una base

sólida de elementos culturales y patrimoniales que podrían ser aprovechados para fomentar el turismo con identidad local.

Entre sus manifestaciones culturales más representativas destacan las festividades religiosas, que se celebran en distintas épocas del año y congregan a los habitantes de la parroquia y sus comunidades. Fiestas como la de la Virgen del Rosario, el Corpus Christi o las festividades del patrón San Isidro Labrador incluyen procesiones, misas, danzas, comparsas y música tradicional, y son momentos de gran valor para la expresión de la espiritualidad y el sentido comunitario. Estas celebraciones no solo tienen una función religiosa, sino que también permiten preservar prácticas culturales que han pasado de generación en generación.

En cuanto al patrimonio arquitectónico, aún se conservan antiguas capillas rurales, casas de adobe y estructuras relacionadas con la vida agrícola, como molinos o acequias tradicionales, que son parte del legado histórico de la parroquia. Algunos de estos espacios podrían ser restaurados o integrados a rutas patrimoniales para visitantes interesados en conocer la historia rural andina.

Otro aspecto clave es la gastronomía típica, en la que destacan platos elaborados con productos agrícolas locales como la papa, la cebada y el maíz. La fritada, las tortillas de tiesto, el cuy asado y las bebidas como el morocho o la chicha, forman parte del menú tradicional que podría integrarse a una propuesta de turismo comunitario, fortaleciendo así la identidad y la economía local (GAD Parroquial Rural San Lorenzo de Tanicuchí, 2024).

9.3 Planta Turística

La parroquia cuenta con una planta turística modesta, pero en crecimiento, enfocada principalmente en el turismo rural y comunitario (*Lugares Turísticos – GAD Parroquial Tanicuchi*, 2022). Esta presente con los siguientes sitios. La Quinta Colorada, Cabañas Los Volcanes y Alojamientos en Airbnb.

A continuación, se detalla su componte sus elementos y observaciones:

Tabla 14

Planta turística de Tanicuchí

Componente	Elementos existentes	Observaciones
Equipamiento turístico	<ul style="list-style-type: none"> • Escasa señalética • Mínima infraestructura recreativa • Algunas áreas comunales 	No existen centros de atención turística ni guías locales capacitados oficialmente.

Alojamiento y alimentación	<ul style="list-style-type: none"> • No hay hoteles o hostales registrados • Existen tiendas y comedores locales pequeños 	Aún no hay oferta formal de hospedaje ni servicios de calidad turística.
Superestructura	<ul style="list-style-type: none"> • Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) parroquial • Apoyo ocasional de instituciones educativas 	El GAD realiza actividades culturales, pero no hay gestión turística organizada.

Nota. Datos tomados del (GAD Parroquial Rural San Lorenzo de Tanicuchí, 2024).

Al analizar la planta turística de la parroquia Tanicuchi, se observa que la zona cuenta con una base turística en desarrollo, integrando recursos naturales y culturales con alto potencial para el turismo. Los atractivos naturales, como el páramo de Samilpamba y la posibilidad de avistamiento del zorro andino, constituyen elementos distintivos que pueden convertirse en el eje principal para el desarrollo de actividades ecoturísticas. Además, la presencia de senderos, miradores y áreas agrícolas ofrece diversas experiencias para los visitantes. En relación con la infraestructura y los servicios, aunque existen vías de acceso y servicios básicos en algunos sectores, se identifican limitaciones como la ausencia de señalización adecuada, escasez de alojamientos formales y poca promoción turística. No obstante, la comunidad muestra un interés creciente por involucrarse en el turismo local, lo que representa una fortaleza importante para el desarrollo sostenible.

Este diagnóstico permite concluir que la planta turística de Tanicuchi es rural y está en proceso de consolidación, con claras oportunidades de mejora mediante la planificación estratégica, la capacitación de actores locales y la gestión responsable de sus recursos naturales y culturales. La adecuada articulación de estos factores podría posicionar a la parroquia como un destino emergente dentro del turismo de naturaleza y conservación.

Establecimientos Gastronómicos

En la parroquia Tanicuchi, los establecimientos dedicados a la gastronomía son principalmente de carácter familiar y comunitario, enfocados en mantener las tradiciones culinarias de la zona. Estos espacios suelen ser pequeños, con infraestructura sencilla, pero con

una oferta gastronómica auténtica basada en productos locales y recetas que se han transmitido de generación en generación.

La mayoría de los restaurantes y comedores se especializan en comida casera, utilizando ingredientes típicos de la región andina como la papa, el maíz, el cuy y otras hortalizas cultivadas en la zona. Los platos que más se sirven son guisos, tortillas, humitas y caldos, acompañados de bebidas tradicionales como la chicha y el aguapanela. Además de ser puntos de alimentación para locales y visitantes, estos establecimientos son lugares donde se preservan y promueven las costumbres y la cultura gastronómica de la parroquia.

Aunque el número de establecimientos no es muy alto y la infraestructura puede mejorar, la comunidad muestra interés en fortalecer esta área para ofrecer una experiencia más completa a los turistas. El apoyo a estos emprendimientos puede contribuir al desarrollo económico local y a la valoración del patrimonio cultural. Estos locales son representativos de la oferta gastronómica en la parroquia y son un reflejo de la identidad cultural y rural que caracteriza a Tanicuchi.

Nombres de algunos establecimientos gastronómicos en Tanicuchí

- Restaurante "El Mirador de Samilpamba"
- Comedor "La Casona de Tanicuchí"
- Restaurante familiar "Samilpamba"
- Puesto de comida típica "El Rincón Andino"
- Cafetería "Sabores de la Tierra"

Tabla 15

Síntesis Socio-Económico

Variables	Potencialidades	Problemas
Actividad económica	Predomina la agricultura, ganadería y comercio local como sustento principal.	Baja diversificación productiva y escaso acceso a tecnología.
Turismo	Potencial turístico por recursos naturales y culturales como el zorro andino y senderos de páramo.	Falta de infraestructura turística y promoción local.
Empleo e ingresos	Emprendimientos familiares y pequeños negocios fortalecen el autoempleo.	Altas tasas de subempleo y dependencia de remesas del exterior.

Infraestructura básica	Proyectos de mejoramiento vial y servicios básicos en zonas centrales.	Carencia de servicios adecuados en comunidades alejadas, especialmente alcantarillado y agua potable.
Comercio	Ferias parroquiales y vinculación con mercados cantonales.	Limitado acceso a mercados nacionales e internacionales.

Nota. Datos tomados del (GAD Parroquial Rural San Lorenzo de Tanicuchí, 2024).

La síntesis socioeconómica de la parroquia evidencia tanto aspectos favorables como retos que enfrenta la comunidad. Entre las potencialidades, se resalta la disponibilidad de recursos naturales y culturales que pueden ser aprovechados para el desarrollo turístico y productivo. También, la presencia de una población activa y comprometida con el crecimiento local representa una fortaleza importante.

Por otro lado, se identifican problemas que limitan el avance socioeconómico. La infraestructura insuficiente y la falta de servicios básicos dificultan la conexión y el bienestar de los habitantes. Además, la dependencia de actividades económicas tradicionales y la baja diversificación generan una vulnerabilidad ante posibles cambios en el entorno. Finalmente, la organización social requiere fortalecerse para promover iniciativas que impulsen un desarrollo más sostenible y participativo.

En resumen, la comunidad cuenta con elementos valiosos que pueden potenciar su desarrollo, siempre y cuando se aborden los problemas existentes con estrategias adecuadas y un trabajo conjunto entre los actores locales.

10. INVENTARIO DE ESPECIES DE AVES Y EL ZORRO ANDINO

10.1 Zonas de monitoreo

El monitoreo de las especies se hizo en la parroquia Tanicuchi, sector Salmipamba, en los páramos de Pachosalag Yanaloma y Samilpamba en donde se ha encontrado la presencia del zorro andino, teniendo una extensión de 192,05 hectáreas que corresponde al 3,60%, cabe destacar que forma parte de la Reserva Ecológica los Ilinizas. Se identificó el 80% son bosques sin intervención y el 20 % esta intervenida los las tuberías de fuentes hídricas de los páramos a la comunidad.

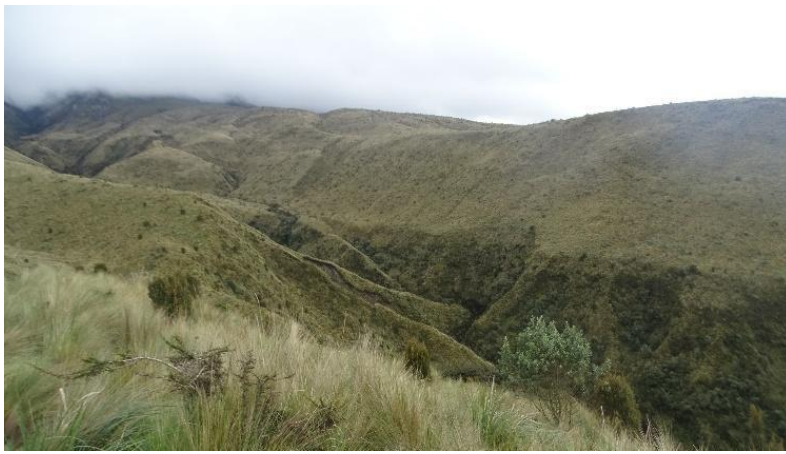
Figura 3: Zonas de monitoreo



Nota. Salmipamba- Zona 1



Nota. Tawny Antpitta – Zona 2



Nota. Zorro Andino – Zona 3

Figura 4: Fuentes hídricas



Nota. Tomada por investigadores

Las zonas del monitoreo de aves, ubicadas entre los 3711 a 4047 m s. n. m., se seleccionaron por su alto potencial para la observación de especies ya que debido a las condiciones ecológicas de los páramos. Estas zonas albergan una gran cantidad de vegetación

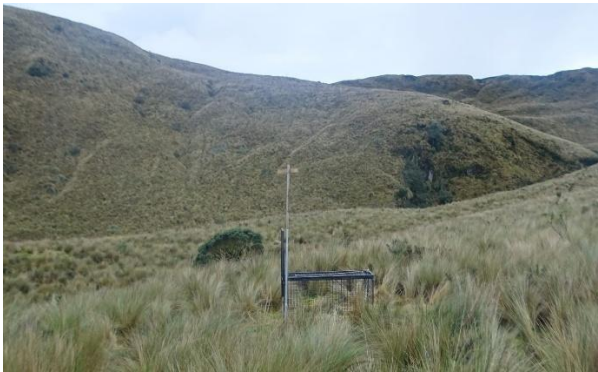
como pajonales, matorrales y humedales en las que son fuentes hídricas, que permiten la presencia de especies adaptadas a la altura, muchas de ellas migratorias.

La baja intervención humana y la disponibilidad de alimento, así como los horarios de observación que se realizaron de 8 am a 4pm, donde se observaron a la especie de Tawny Antpitta, por su afluencia en la zona. Lo mismo en la noche de 7:00pm a 12am del día siguiente ya que se encontró aves como el búho terrestre.

Estas zonas representan, por tanto, una zona ideal para realizar un registro de aves.

Figura 5

Jaula del Zorro Andino



Nota. Tomada por investigadores



Nota. Tomada por investigadores

Se determinó los sitios de avistamiento del zorro andino, por lo tanto, se decidió establecer 3 zonas para el monitoreo de aves y se basó en las características diferentes de cada una, teniendo en cuenta lo siguiente:

- Latitud
- Altitud
- Tipo de vegetación
- Abundancia de especies
- Sonido de aves
- Calidad de paisajes
- Estado de conservación del entorno

Tabla 16

Tablas de zonificación

Zona 1
Latitud: -0.70815°
Longitud: -78.69407°
Altitud: 3711m – 3770m
Ecosistema: Páramo Andino

Tipo de vegetación: Matorral Paramo			
	Malo	Medio	Alto
Abundancia de especies		X	
Sonido de aves		X	
Calidad del paisaje		X	
Estado de conservación del entorno			X

Zona 2

Latitud: -0.70308°			
Longitud: -78.69572°			
Altitud: 3770m – 3839m			
Ecosistema: Páramo			
Tipo de vegetación: pajonal, almohadillas, arbustos altos			
	Malo	Medio	Alto
Abundancia de especies		X	
Sonido de aves		X	
Calidad del paisaje		X	
Estado de conservación del entorno			X

Zona 3

Latitud: -0.69350°			
Longitud: -78.69835°			
Altitud: 3839m – 4047m			

Ecosistema: Parámo			
Tipo de vegetación: Pajonal, almohadillas, arbustos bajos			
	Malo	Medio	Alto
Abundancia de especies	X		
Sonido de aves	X		
Calidad del paisaje		X	
Estado de conservación del entorno			X

Nota. Fichas de zonificación

Al realizar las fichas de aves se pudo identificar en que la zona 1 y 2 cuenta con un número alto en similitud, la cual al realizar el inventario de aves tenga un porcentaje significativo o igual de especies, su vegetación y estado de conservación ha ayudado a mantener la avifauna del lugar. En la zona 3 se pudo observar que la vegetación es muy diferente a las demás zonas. La cual cuenta con una altura de 4004 a 4047 msnm, por lo tanto, su vegetación es de paramo como: los pajonales

Figura 6

Área de estudio



Nota. Mapa general de las áreas de estudio, para el monitoreo de aves, realizadas en Google Earth pro.

Zona 1 (Sendero de Salmipamba)

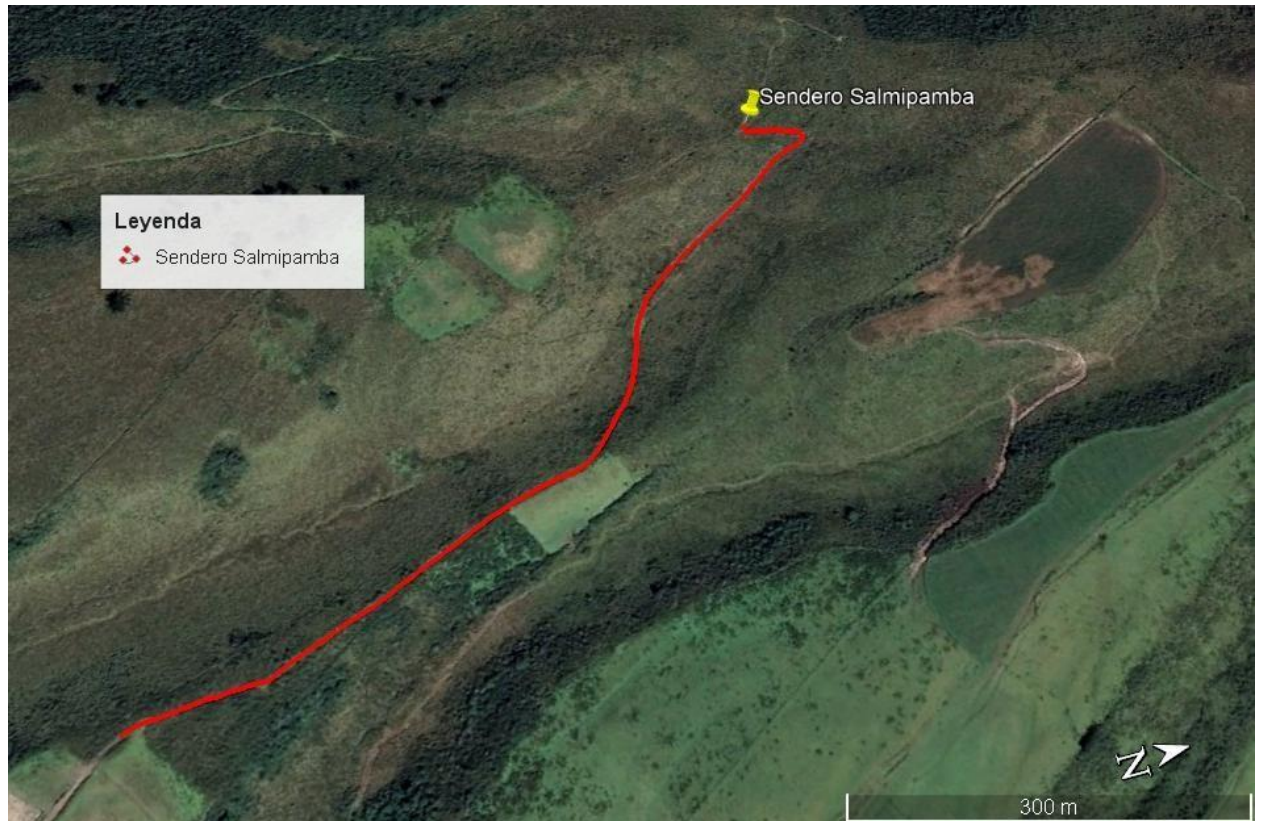
La zona identifica como Sendero de Salmipamba, se encuentra a una altitud de 3711 a 3770 msnm una diferencia de 59 metros. Es uno de los puntos clave para el monitoreo ya que es un entorno natural, y ser la entrada principal al sendero, convirtiéndose en un punto estratégico para registrar las aves.

El clima en esta zona varía entre los 8°C a 6°C, la cual influye mucho en el comportamiento y en la presencia de las especies registradas. Durante las salidas realizadas para el monitoreo, se ha registrado un total de 8 especies de aves. No obstante, la escasa vegetación en el área y al encontrarse al principio del sendero, no se logró identificar más aves. No obstante, esta zona se tomó en cuenta como punto de referencia para el monitoreo de la avifauna.

Figura

7

Sendero Salmipamba



Nota. Mapa de monitoreo, realizadas en Google Earth pro.

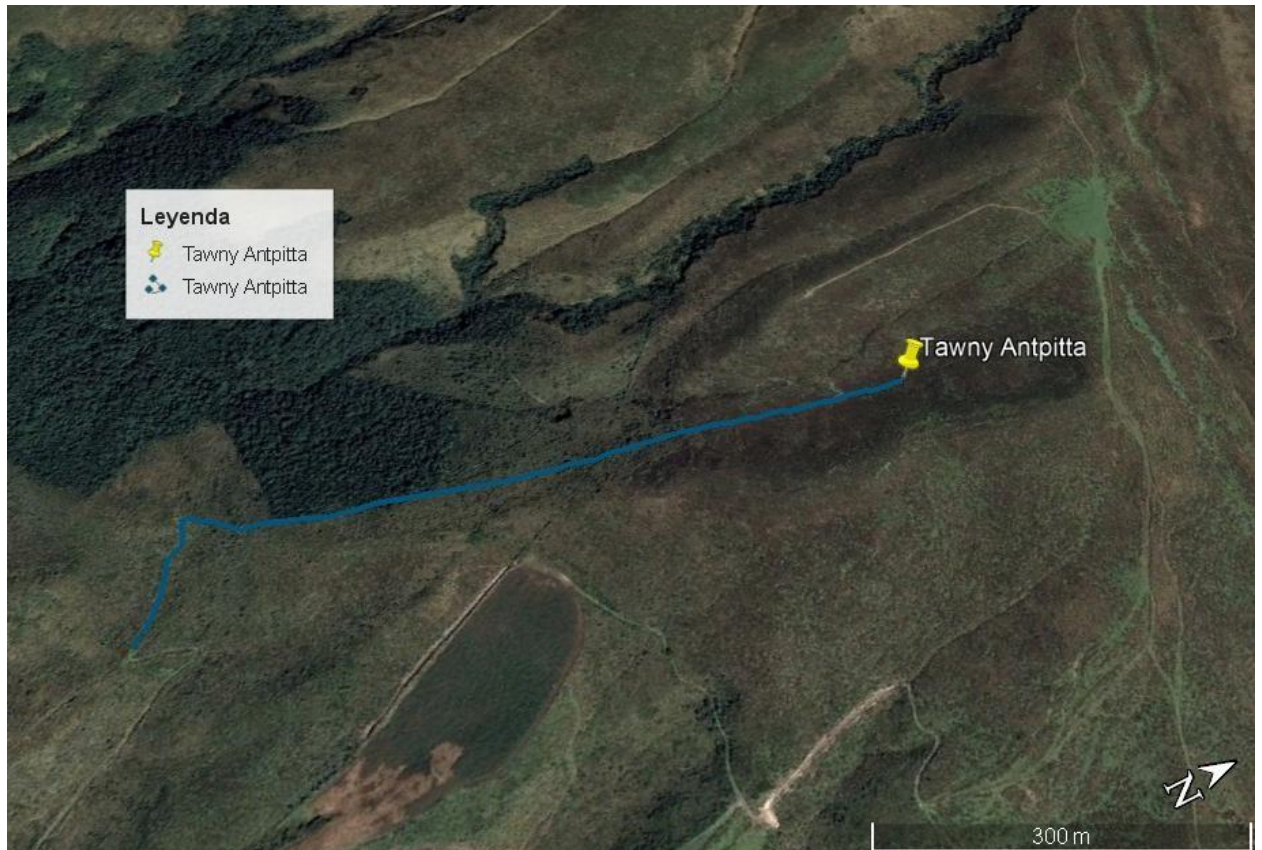
Zona 2 (Tawny Atpitta)

La zona identifica como Tawny Atpitta, nombrada así por la presencia de esta ave en todo el sendero, tiene una altitud de 3770 a 3839 msnm. Esta zona representa la segunda área de monitoreo, que conecta la zona 1 (sendero Salmipamba), con una distancia de 600 metros.

La temperatura varía entre 8°C a 6°C, y se caracteriza por contar con la mayor vegetación andina, la cual ha favorecido a encontrar un mayor número de aves. Durante las salidas de observación se logró inventariar un total de 18 especies aves, destacando la abundancia y visibilidad del ave Tawny Antpitta (*Grallaria quitensis*), una de las especies endémicas de la zona andina del Ecuador.

Figura

8

Tawny Antpitta.

Nota. Mapa de monitoreo, realizadas en Google Earth pro.

Zona 3 (Zorro Andino)

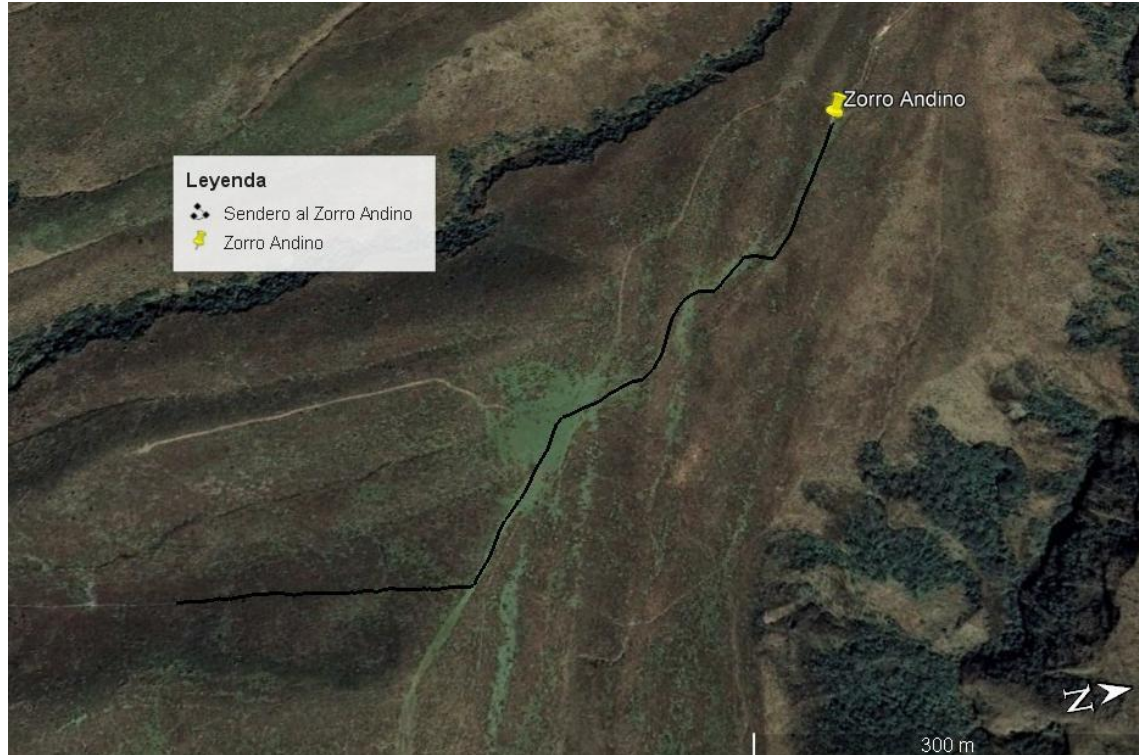
Esta zona conocida como sendero del Zorro Andino constituye al último tramo al sendero, este tiene una altura de 4047 msnm siendo esta el área más alta del recorrido, con una distancia de 1.2 kilómetros, que conecta la zona 1 y 2 para el monitoreo de aves.

A diferencia de los 2 tramos anteriores, estas se caracterizan por tener exclusivamente pajonal andino, esta vegetación crece en climas extremadamente frío y por su rol principal de retener agua, la cual tiene fuentes hídricas que provee agua a los pobladores de Tanicuchi, además esto ayuda a mantener un ecosistema saludable, agua potable, ayuda al regadío en los cultivos, etc. No obstante, esta zona no cuenta mucha vegetación como por ejemplo los árboles, arbustos por lo tanto a limitado a la hora de observar avifauna, ya que solo se registraron 7

Figura
especies de aves. Pero no obstante la zona es de gran importancia de tener la presencia del Zorro Andino (*Lycalopex culpaeus*), la cual es nativa de los cerros andinos.

Figura 9

Zorro Andino



Nota. Mapa de monitoreo, realizadas en Google Earth pro.

Inventario de aves en las zonas de monitoreo

Al realizar un registro en las 3 zonas de monitoreo, se realizó un inventario de aves que en las cuales, con la ayuda de varios instrumentos ópticos (cámaras, binoculares), técnicas de monitoreo (conteo por puntos y transectos lineales) y salidas de campo se logró identificar la avifauna en el lugar.

Mediante estos instrumentos se logró realizar el inventario de aves del sendero Salmipamba, la cual consta de todo el trabajo realizado en las 9 salidas de campo, en donde se pudo observar un total de 33 especies las cuales identificamos y clasificamos según la tabla taxonómica. Pese a que el monitoreo fue en las 3 zonas, en la zona 1 aunque es la entrada inicial del sendero se observaron 8 especies, pero en la zona 2 se obtuvo un alto valor de especies de aves en la zona 2 con 18 especies, siendo un sitio de gran importancia por su alto valor ecológico. No obstante, la zona 3 por la presencia del pajonal y el clima frío se logró registrar 7 especies de aves, teniendo en cuenta que el ave Tawny Antpitta se encuentra en todo el sendero.

Inventario de aves

Se registro un total de 33 especies, las cuales se identificó durante y después del monitoreo de las aves, del ebird y merlín (Apéndice 4) se tomó en cuenta el orden, la familia, se incluye el nombre científico, y el nombre en inglés. Además, se marca con una X las especies observada por zona. Igualmente se clasifíco por (residentes y migratorias) y estado de conservación según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), Según la investigación, todas las especies observadas se encuentran en estado de “preocupación menor” (LC). Entre las especies registradas se destacan aves como Tawny Antpitta, Águila mora (*Geranoaetus melanoleucus*), colibríes como el Colibrí orejivioleta ventriazul (*Colibri coruscans*), y aves migratorias como el Andarríos solitario (*Tringa solitaria*)

10.2 Inventario de aves

Tabla 17.

Inventario de aves

Orden	Familia	Nombre Científico	Nombre Ingles	Z1	Z2	Z3	Residencia	Estado de Conservación	Referencia Bibliográfica
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	BLACK-CHESTED BUZZARD-EAGLE		9		Residente	LC	Pág.39
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa solitaria</i>	SOLITARY SANDPIPER		2		Migrante	LC	Pág.60
Colombiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	EARED DOVE	7			Residente	LC	Pág.70
Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	RUFIOUS- BANDED OWL	3			Residente	LC	Pág.84
Apodiformes	Apodidae swifts	<i>Streptoprocne zonaris</i>	WRITE-COLLARED SWIFT		5		Residente	LC	Pág.88
Apodiformes	Trochilidae	<i>Colibri coruscans</i>	SPARKLING VIOLETEAR	6	3		Residente	LC	Pág.92
Apodiformes	Trochilidae	<i>Lesbia victoriae</i>	BLACK-TAILED TRAINBEARER		4		Residente	LC	Pág.95
Apodiformes	Trochilidae	<i>Urochroa bougueri</i>	WHITE-TAILER HILLSTAR	4			Residente	LC	Pág.95
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chaetocercus mulsant</i>	WHITE-BELLIED WOODSTAR		7		Residente	LC	Pág.101
Passeriformes	Grallariidae	<i>Grallaria quitensis</i>	TAWNY ATPITTA	8	10	6	Residente	LC	Pág.144
Passeriformes	Conopophagidae	<i>Scytalopus latrans</i>	BLACKISH TAPACULO	2	3		Residente	LC	Pág.147
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia pallatangae</i>	SIERRAN ELEANIA	6			Residente	LC	Pág.150

Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia albiceps</i>	WHITE-CRESTED ELAENIA	2	4	Residente	LC	Pág.150	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Mecocerculus stictopterus</i>	WRITE-BANDED TYRANNULET	4	6	Residente	LC	Pág.151	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Serpophaga cinerea</i>	TORRENT TYRANNULEF	3	5	Residente	LC	Pág.152	
55									
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Anairetes parulus</i>	TUFTED TIT-TYRANT		5	Residente	LC	Pág.152	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sayornis nigricans</i>	BLACK PHOEBE	4		Residente	LC	Pág.161	
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pyrocephalus obscurus</i>	VERMILION FLYCATCHER		6	Residente	LC	Pág.161	
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	BLUE-AND-WHITE SWALLOW		8	Residente	LC	Pág.180	
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	HOUSE WREN		5	2	Residente	LC	Pág.182
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Citothorus platensis</i>	GRASS WREN		7	3	Residente	LC	Pág.182
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus chiguanco</i>	CHIGUANCO THRUSH	5			Residente	LC	Pág.188
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	GREAT THRUSH	4	9	5	Residente	LC	Pág.187
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis episcopus</i>	BLUE-GRAY TANAGER	3	11	6	Residente	LC	Pág.192
Passeriformes	Thraupidae	<i>Buthraupis montana</i>	HOODED MOUNTAIN TANAGER		2		Residente	LC	Pág.193
Passeriformes	Thraupidae	<i>Anisognathus igniventris</i>	SCARLET-BELLIED MOUNTAIN-TANAGER			5	Residente	LC	Pág.193
Passeriformes	Thraupidae		CINEREOUS CONEBILL		4		Residente	LC	Pág.200

Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum cinereum</i> <i>Diglossa humeralis</i>	BLACK FLOWERPIECIER	2	8	5	Residente	LC	Pág.201
Passeriformes	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	RUFOUS-COLLARED SPARROW	10	15	6	Residente	LC	Pág.206
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila luctuosa</i>	BLACK.AND.WHITE SEEDEATER		4		Residente	LC	Pág.207
Passeriformes	Emberizidae	<i>Catamenia inornata</i>	PLAIN.COLOURED SEEDEATER		3	1	Residente	LC	Pág.209
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Pheucticus chrysogaster</i>	GOLDEN GROSBEAK		6		Residente	LC	Pág.212
Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus magellanicus</i>	HOODED SISKIN	6	7	4	Residente	LC	Pág.220

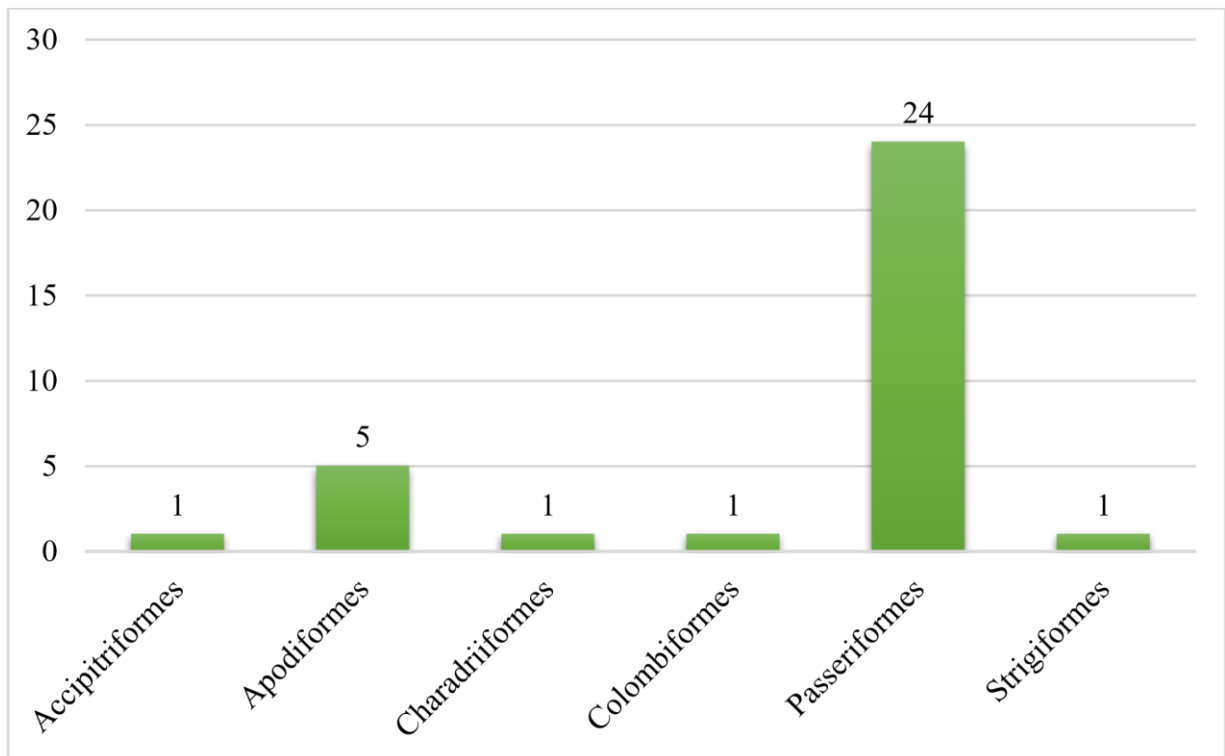
Nota. datos tomas de (Miles McMullan & Lelis Navarrete, 2017).

División por orden

Al realizar la observación, en las 3 zonas identificadas se logró registrar 33 especies de aves, posteriormente se dividió en 6 barras para identificar el orden de cada ave las cuales son: Accipitriformes con 1 especie, Apodiformes con 5 especies, Charadriiformes con 1 especie, Colombiformes con 1 especie, Passeriformes con 24 especies y la última teniendo un total de 1 especie strigiformes. Las cuales se representó en la siguiente grafica.

El análisis del inventario de estas aves se evidencia una marcada predominancia del orden Passeriformes, lo cual es coherente con estudios ornitológicos a nivel nacional y regional, donde este grupo suele representar la mayor diversidad específica. Esta categoría taxonómica, conocida comúnmente como aves cantoras o paseriformes, incluye una amplia variedad de especies adaptadas a diferentes hábitats y con comportamientos ecológicos variados, lo que justifica su alta representación en el área de estudio. Se encuentran representados de manera mínima, lo que refleja una menor diversidad o menor detectabilidad durante las jornadas de campo. La presencia aislada de especies pertenecientes a órdenes como Accipitriformes, Strigiformes o Charadriiformes sugiere la existencia de nichos específicos o condiciones particulares que permiten su existencia, aunque en baja frecuencia.

Asimismo, la representación moderada de Apodiformes podría estar relacionada con la disponibilidad de recursos florales y microhábitats adecuados para colibríes, que forman parte de este orden y son frecuentes en ecosistemas andinos. Este panorama permite inferir que el ecosistema evaluado presenta una estructura trófica diversa pero dominada por aves insectívoras y granívoras, características del orden Passeriformes, lo cual es un indicio de un entorno ecológicamente funcional y biodiverso.

Figura 10*División por orden*

Nota. Gráfica de las aves por orden.

División por familia

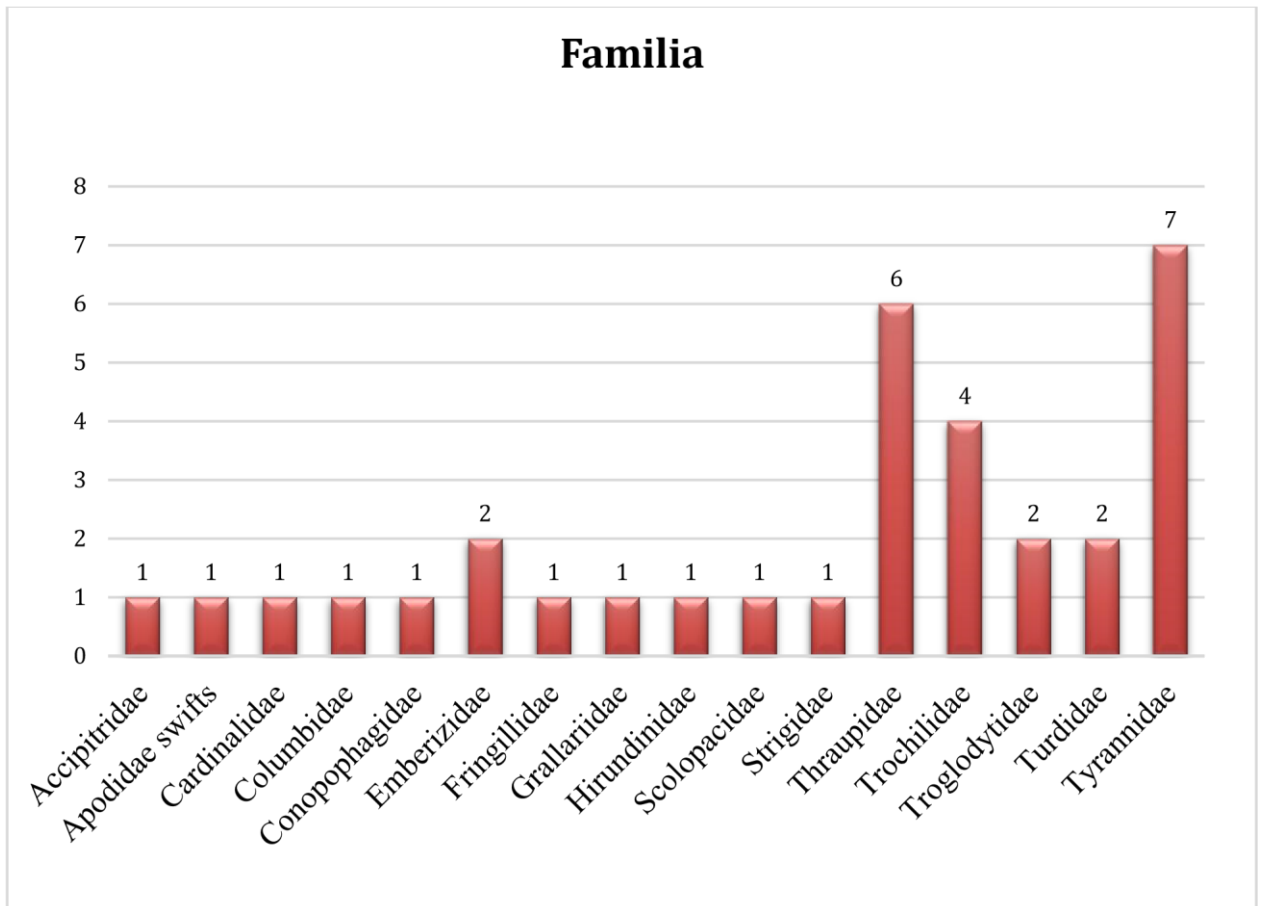
La distribución por familias revela una notable diversidad taxonómica, dominada principalmente por el grupo Tyrannidae, comúnmente conocido como atrapamoscas o tiránidos. Este predominio sugiere la presencia de un entorno ecológico favorable para especies insectívoras de hábitos aéreos y terrestres, que suelen aprovechar bordes de vegetación, claros y espacios semiabiertos para la caza activa de insectos. La elevada representación de esta familia también puede interpretarse como un reflejo de la estructura heterogénea del paisaje, que proporciona los recursos y microhábitats adecuados para su establecimiento. En segundo lugar se encuentra la familia Thraupidae, conformada por tangaras y aves similares, típicas de ambientes andinos y tropicales, conocidas por su diversidad de colores y adaptaciones dietéticas que incluyen frutos, insectos y néctar. Su presencia sugiere una oferta significativa de recursos tróficos variados, así como un buen grado de conservación vegetal.

También, se destaca la representación de Trochilidae, que agrupa a los colibríes, aves altamente especializadas que dependen de flores nectaríferas y condiciones microclimáticas

estables. Su presencia es un bioindicador importante de la calidad del hábitat y la disponibilidad floral. Las familias Emberizidae, Turdidae y Troglodytidae, con más de una especie cada una, complementan el panorama de diversidad funcional en cuanto a estrategias de alimentación, comportamiento territorial y uso del hábitat.

Figura 11

División por familia



Nota. Gráfica de las aves por orden.

Estado de conservación

Al realizar el inventario se pudo verificar en el libro (*Miles McMullan & Lelis Navarrete, 2017*), no solo la clasificación taxonómica y sino que también el estado de conservación de cada ave, las cuales se pudo verificar que de las 33 especies están en estado de preocupación menor lo que significa que no han tenido un depredadores en esta zona que puedan dañarlos. Los resultados obtenidos en cuanto al estado de conservación de las especies muestran un panorama alentador. La totalidad de las aves registradas se encuentra actualmente en una categoría que no presenta amenazas significativas a nivel global, lo cual indica que, por ahora, sus poblaciones son estables y no enfrentan riesgos críticos de extinción.

Este tipo de clasificación puede estar relacionado con la capacidad de estas especies para adaptarse a distintos entornos, incluso en paisajes donde existen ciertas alteraciones humanas. Sin embargo, el hecho de que no estén catalogadas como amenazadas no debe ser motivo para descuidar su protección. En muchos casos, las especies consideradas como comunes también desempeñan funciones ecológicas esenciales y son sensibles a los cambios en el uso del suelo, la pérdida de cobertura vegetal o el disturbio constante, este resultado puede reflejar que el área evaluada todavía mantiene condiciones naturales que permiten sostener comunidades de aves funcionales. No obstante, es importante continuar con procesos de monitoreo y educación ambiental para prevenir futuros impactos que puedan cambiar su situación actual.

En resumen, la gráfica sugiere que las especies presentes no solo son abundantes o frecuentes, sino también indicadoras de un ecosistema que, aunque puede estar influenciado por actividades humanas, aún conserva un nivel de equilibrio y biodiversidad digno de ser protegido.

Figura 12

Estado de conservación



Nota. Gráfica de las aves por orden.

10.3 Índice de Sorensen

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

Donde:

C: Número de especies repetidas entre las 2 zonas

A: Número total de especies en la zona A

B: Número total de especies en la zona B

Tabla 18

Índice de similitud de la tabla de Sorensen

Índice de Sorensen	Interpretación en similitud
0.0 - 0.40	Baja similitud
0.40 - 0.70	Moderada similitud
0.7 - 0.100	Alta similitud

Nota. índice de porcentaje en similitud con las zonas.

Tabla 19

Índice de Sorensen

Zonas	Z1-Z2	Z2-Z3	Z1-Z3
Números de especies	8-18	18-7	8-7
Especies repetidas	11	9	6
Calculo	0.84	0.72	0.80
	84,61	72	80

Nota. Índice de Sorensen entre las 3 zonas de estudio.

Z1-Z2 (84,61%)

Existe un alto grado de similitud entre Z1 y Z2. muestra que se encuentran muchas especies en ambas áreas (11 especies se repiten en un total de 26), lo que sugiere que ambas áreas pueden tener condiciones ambientales comparables o estar conectadas ecológicamente.

Z2-Z3 (72%)

También existe menor similitud entre Z2 y Z3, lo que podría indicar diferencias microclimáticas o cambios en el hábitat local (parramos llenos de pajonal y con un clima frío). Las 9 especies similares a Z2, de un total de 25, indican que Z3 aún mantiene cierta continuidad ecológica con Z2, aunque podría estar empezando a mostrar diferencias en el hábitat o en factores ecológicos. 9 especies compartidas de un total de 25 sugieren que Z3 mantiene una continuidad ecológica con Z2, pero podría estar mostrando diferencias en el hábitat o en factores ambientales.

Z1-Z3 (80%)

A pesar de ser las zonas más lejanas del sendero la similitud es bastante alta (80%), con 6 especies comunes entre las zonas. Esto puede indicar que algunas especies son muy generalistas, y que hay aún una fuerte conexión ecológica y ambiental entre Z1 y Z3.

10.4 Índice de Simpson

Formula:

$$D = 1 - \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

n_i = número de especies i

N = número de todas las especies

D = probabilidad de que dos individuos seleccionados al azar pertenezcan a la misma especie

Pero normalmente se expresa como: Índice de Diversidad de Simpson = $1 - D$

- Cuanto más cerca al 1, mayor diversidad hay en la comunidad.
- Si se acerca a 0, hay poca diversidad (una especie dominante).

Datos:

Z1: 81

Z2: 162

Z3: 38

$$D = 1 - \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2 + \left(\frac{n_i}{N} \right)^2 + \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

$$D = 1 - \sum \left(\frac{81}{280} \right)^2 + \left(\frac{161}{280} \right)^2 + \left(\frac{38}{280} \right)^2$$

$$D = 1 - \sum 0.08 + 0.03 + 0.01$$

$$D = -0.42 + 1 = 0.58$$

Al aplicar el índice de Simpson en las tres zonas analizadas, se obtuvieron los siguientes resultados: en la zona 1 se registraron 81 individuos, en la zona 2 un total de 162 individuos y en la zona 3 se identificaron 38 individuos. El valor obtenido del índice fue de 0.58, lo que refleja una diversidad intermedia en el conjunto total de especies presentes en las tres áreas.

Esto sugiere que, aunque existe una variedad moderada de especies, hay algunas que son dominantes, es decir, que aparecen con mayor frecuencia en comparación con otras.

El índice permite entender que la comunidad de aves en la zona de estudio no es completamente homogénea ni altamente diversa, pero sí mantiene un equilibrio aceptable entre

la presencia de especies comunes y menos comunes, lo que es importante considerar para futuras estrategias de conservación o monitoreo.

Índice de Margalef

$$Mg \frac{S - 1}{\ln(N)}$$

Donde:

\ln = Logaritmo natural (base e) S =

Número total de especies presentes N

= Número total de especies

$$Mg \frac{33 - 1}{\ln(280)} = \frac{32}{5.6347} = 5.67$$

-2: bajo

2-3 Moderado

+3 alto

+5 Excepcionalmente Alta

El resultado obtenido del índice de Margalef fue de 5.67, lo cual refleja una riqueza de especies excepcionalmente alta dentro del área de estudio. Este valor indica que, a pesar del tamaño de la muestra, existe una gran variedad de especies registradas, lo cual evidencia un ecosistema con una notable diversidad biológica. Esta riqueza sugiere que la zona presenta condiciones favorables para la presencia y conservación de distintas especies de aves, posiblemente debido a la disponibilidad de hábitats variados, alimento suficiente y poca intervención humana directa. En otras palabras, este alto valor no solo resalta la diversidad, sino también el potencial ecológico y turístico del lugar, siendo un punto fuerte para la observación de aves.

11. GUÍA DE AVES

Descripción

La guía de aves contiene 33 especies observadas y registradas en las fichas taxonómicas, las cuales se tomó en cuenta los tipos de ecosistemas del sector Salmipamba en donde se fotografió y registro un número grande de aves, mediante las técnicas utilizadas en el inventario de aves que facilito al cumplimiento del objetivo 3.

La clasificación taxonómica de la guía tiene: orden y familia de cada ave.

La ficha también contiene información importante como: nombre común, nombre en inglés, nombre científico.

También el estado de conservación según la UICN y las fuentes primarias y secundarias como la plataforma de e.Bird que cuenta con información verídica y actualizada de las especies de aves en el mundo.

Finalmente, la guía contiene la clasificación taxonómica, la descripción, el estado de conservación y su fotografía, en donde se puede observar y reconocer las especies reconocida en las salidas de campo. También hemos identificado el desconocimiento de los pobladores, por lo tanto, tendrá el nombre común para poder identificar de mejor manera el ave.

Diseño

La guía tiene una parte introductoria, cada aves está distribuida según el orden del libro (Miles McMullan & Lelis Navarrete, 2017), descrita en una páginas por especie, tomando en cuenta los datos más importantes, contiene el nombre común, nombre científico, nombre en inglés, la descripción, fotografía clasificación taxonómica y distribución de cada especie, la cual permite reconocer a cada especie del sector de Salmipamba. Para el diseño se tomó en cuenta lo siguiente:

Papel: Se utilizo hojas de couche para mejor identificación.

Tamaño: El tamaño es de 21 cm de alto por 14 cm de ancho, tamaño utilizado por el fácil manejo y adecuado para observar aves, la cual permitirá tener mejores resultados en las salidas de campo.

Color: Los colores son importantes para la visualizar una guía de aves, la cual se ha escogido el color blanco por su facilidad de identificar los colores que tiene cada especie.

Portada: Para la portada se tomó en cuenta el ave representativa de los parramos de Tanicuchi, sector de Salmipamba, ya sea por su belleza o por su canto la hemos considerado la cual es Tawny Antpitta, además la fotografía tendrá un 80% en la portado y el 20% será de un texto corto para mejor comprensión.

Figura 13*Portada*

AVES DE TANICUCHÍ



TAWNY ANTPITTA -
GRALLARIA QUITENSIS

Contraportada: Se identificó a la Reserva Ecológica de los Ilinizas como parte representativa de la zona de estudio ya que, es un lugar donde varios turistas como nacionales y extranjeros lo visitan, se agregó el sello de la Universidad Técnica de Cotopaxi, ya que como investigadores la institución no has brindado el aprendizaje para realizar esta investigación. Y la referencia de los datos obtenidos al final (e-Bird, 2025).

Figura 14*Contraportada*

Nombres de equipo de investigadores:

Cordones Cordones Daniel Mauricio
Guaita Caiza Erika Liliana

Tutor de investigación:

Lcda. Diana Karina Vinueza Morales, Mgs.



Referencia: e-Bird. (2025). Birds of the World—
Comprehensive life histories for all bird species and families.
<https://birdsoftheworld.org/bow/home>

Presentación

Ecuador cuenta con la mayor diversidad en el mundo, por su gran número de especies y vegetación. En el planeta, ocupa el cuarto lugar en biodiversidad de aves, con un registro de 1103 especies distribuidas en las cuatro regiones (Cornell University, 2025). Se considera que Ecuador es el territorio de 360 especies de colibríes en la tierra, una increíble cantidad de 132 consideran a Ecuador su hogar. Esto representa el 37% de todas las especies de colibríes que se pueden encontrar en un país pequeño del tamaño de Wyoming (Potts, 2024).

El aviturismo, conocido como turismo ornitológico, ha cobrado relevancia como una actividad turística sostenible. Esta práctica consiste en la búsqueda, observación e identificación de aves en su entorno natural, promoviendo al mismo tiempo la conservación de los ecosistemas y la valoración de la biodiversidad local (Cartay et al., 2020). Además, representa una fuente de desarrollo económico para comunidades, ya que es un gran recurso en paisajes poco intervenido.

La parroquia Tanicuchí, ubicada en la provincia de Cotopaxi, constituye un territorio con gran potencial para esta actividad debido a sus ecosistemas de páramo, bosques andinos y presencia del zorro andino (*Lycalopex culpaeus reissi*), por lo tanto, se convierte en una zona estratégica para el desarrollo del turismo de naturaleza.

Finalmente, se presenta la Guía de Aves de Tanicuchí, una herramienta técnica y educativa que recopila la diversidad avifaunística de la zona a través de un inventario de 33 aves registradas durante las salidas de monitoreo en los tres senderos. Cada ficha incluye información sobre el nombre común, científico e inglés, familia, orden, estado de conservación, y distribución en el Ecuador. Esta guía está dirigida a turistas, estudiantes, investigadores, guías naturalistas y ornitólogos, y busca contribuir al conocimiento, valoración y conservación de las aves de la parroquia. Asimismo, fortalece las estrategias de promoción turística sustentable, posicionando a Tanicuchí como un destino de interés para el aviturismo y la educación ambiental. De esta manera, se promueve el uso responsable de los recursos naturales, alineado con las metas de conservación de la biodiversidad, el desarrollo comunitario y el turismo de bajo impacto.

Introducción

En la guía se presenta 33 especies de aves presentes en los parramos de Salmipamba, parroquia Tanicuchí, cantón Latacunga, siendo las especies que se reconoció al momento del monitoreo entre marzo a junio del 2025. Cuenta con una altura de 3711 a 4047 msnm, ya que se identificó por los pisos de altura y la vegetación.

Las especies encontradas fueron ordenadas según la clasificación taxonómica, es decir, según orden, familia, nombre científico, nombre en inglés, nombre en español, zona de avistamiento y el estado de conservación según la UINC las mismas que fueron revisadas por la tutora de la investigación Lic. Vinuesa Morales Diana Karina, Mgs. (Apéndice 3)

La ficha de la guía contiene la información taxonómica como: el orden y familia, así como también la descripción, distribución geográfica y fotografías tomadas de la página web e-Bird. Esta herramienta web está compuesta por fotografías de las especies registradas en el área de estudio. También se tomó en cuenta el nombre común y el nombre en inglés la cual ayudara en a reconocer la mejor la especie.

La descripción de las especies se tomó de los datos obtenidos en el monitoreo y información disponible en el libro (Miles McMullan;Lelis Navarrete, 2017) y las pagina web e-Bird.

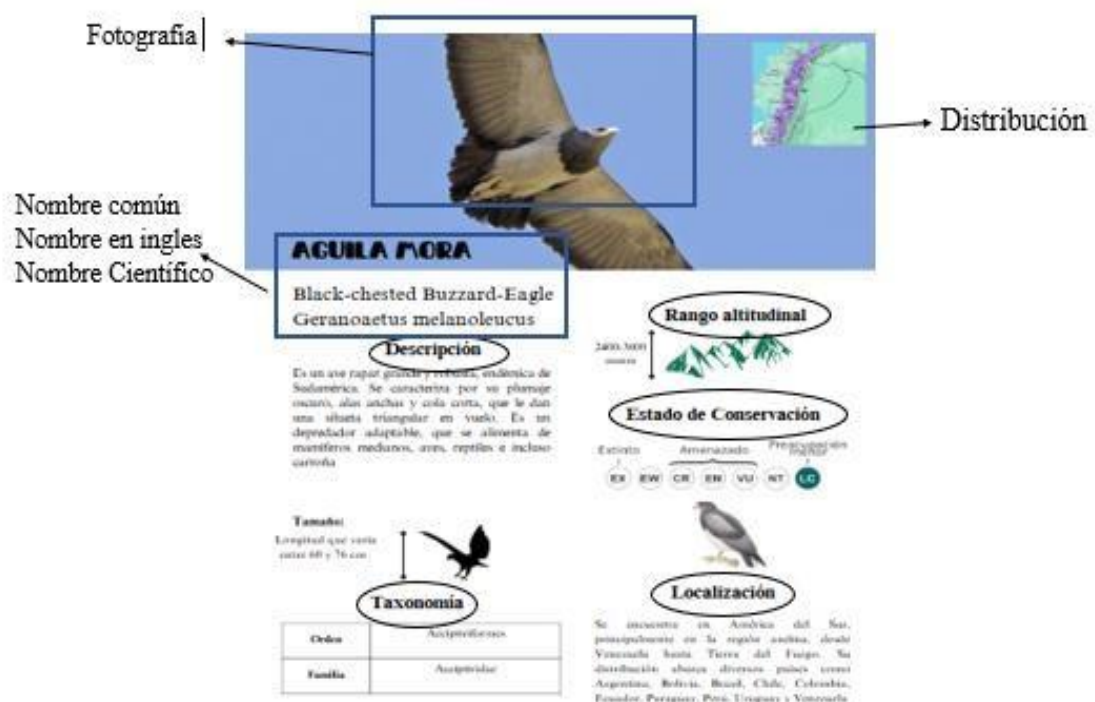
Mapa de ubicación

La guía contiene un mapa de ubicación en las que se encuentra las especies.

Índice De Fichas: La guía incluye un total de 33 especies registradas, cada una acompañada de su nombre común, nombre en inglés y nombre científico. También se proporciona una descripción detallada, una fotografía, su clasificación taxonómica y la información sobre su distribución y localización. Adicionalmente, incorpora un mapa que muestra la distribución de cada especie dentro del territorio ecuatoriano.

Figura 15

Diseño de guía de aves



Nota. Elaborado en (CANVA, 2025)

11.1 Link de acceso y código QR

En el siguiente link y QR siguiente se podrá apreciar la guía de aves, para una mejor visualización. Por lo tanto, este será un medio de observación de cada especie y estará conformada de una portada, instrucción, fichas de aves y la contraportada.

https://www.canva.com/design/DAGtvkwtEk4/NMRliQ6bk379ltO_RLpYQ/edit?utm_content=DAGtvkwtEk4&utm_campaign=designshare&utm_medium=link2&utm_source=sh

[arebutton](#)



12. CONCLUSIÓN

Mediante el diagnóstico situacional se logró identificar tres zonas dentro de la parroquia Tanicuchí para el estudio de aves silvestres: el sendero Salmipamba, el sendero Tawny Antpitta y el sendero del Zorro Andino. Estas áreas presentan condiciones ambientales favorables como altitud, clima y vegetación, es un ecosistema principalmente de páramo arbustivo en buen estado de conservación a pesar de la presencia de sobrepastoreo en algunos sectores, el territorio continúa siendo óptimo para la observación y monitoreo de fauna silvestre, especialmente de avifauna.

A través de la aplicación de técnicas de monitoreo como los transectos lineales, la búsqueda intensiva y el conteo por puntos, se logró inventariar un total de 33 especies de aves distribuidas en 6 órdenes y 16 familias. Este resultado evidencia una significativa riqueza avifaunística en la parroquia Tanicuchí, destacando su importancia ecológica dentro del ecosistema andino. La información generada aporta una base científica para el conocimiento de la biodiversidad local y puede servir como referencia para futuras investigaciones o programas de conservación.

La sistematización de los datos obtenidos permitió la elaboración de una guía descriptiva de aves que recoge información taxonómica y ecológica de cada especie registrada. Esta guía cumple un doble propósito: por un lado, funciona como una herramienta educativa para fomentar la valoración de la fauna local; y por otro, se convierte en un recurso útil para promover el turismo de naturaleza en la parroquia Tanicuchí.

13. RECOMENDACIONES

Se recomienda continuar con la delimitación y conservación de los tres senderos identificados (Salmipamba, Tawny Antpitta y Zorro Andino), fortaleciendo su uso para estudios científicos y actividades de educación ambiental. Es importante implementar medidas que reduzcan el impacto del sobrepastoreo en estas áreas, como acuerdos comunitarios para el manejo sostenible del territorio y la protección de la vegetación nativa.

Con base en el inventario realizado, se sugiere mantener un monitoreo periódico de la avifauna local, utilizando las mismas técnicas aplicadas en esta investigación (transectos lineales, búsqueda intensiva y conteo por puntos). Esto permitirá actualizar la información biológica, detectar posibles cambios en la composición de especies y evaluar el estado de conservación del ecosistema. Asimismo, se recomienda capacitar a guías locales en técnicas básicas de observación de aves para fomentar el turismo científico y responsable.

Se aconseja difundir la guía descriptiva de aves elaborada, tanto en formato físico como digital, entre instituciones educativas, autoridades locales y actores del sector turístico. Además, se recomienda integrarla como un recurso clave en propuestas de turismo de naturaleza y turismo científico en la parroquia, contribuyendo a la educación ambiental y al desarrollo de actividades sustentables que valoren la biodiversidad y generen beneficios económicos a la comunidad local.

14. BIBLIOGRAFÍA

Ante Llanqui, L. O. (2020). Aviturismo como aporte al desarrollo turístico sostenible en sector de La Cuchilla de Ñungañan, cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi. Universidad Técnica de Cotopaxi.

<https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/22671c36-d8c3-4d9c-a2507c35a41520a5/content>

Bichólogo. (2015, abril 23). Guías de aves y cuál debo comprar | El Bichólogo.

<https://www.elbichologo.com/guias-de-aves/>

Biodiversidad global. (2025). En Wikipedia, la enciclopedia libre.

https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Biodiversidad_global&oldid=165245134

BirdLife International. (2021). BirdLife International. BirdLife International.

<https://www.birdlife.org/>

Canle Fernández, E. (2024, junio 11). Clasificación de las aves: Una guía introductoria.

Nubika. <https://nubika.es/noticias/clasificacion-aves/>

- CANVA. (2025). Canva. Canva. https://www.canva.com/es_es/about/
- Cartay, R., Mayoral-Izaguirre, M. L. E., & Izaguirre-Mayoral, M. L. (2020). Revisión y visión prospectiva del aviturismo en Ecuador. *Gestión Turística*, 34, 8-26.
<https://doi.org/10.4206/gest.tur.2020.n34-01>
- Casacumba Panchi, L. H. (2024, febrero). Elaboración de una guía de aves del campus salache de la universidad técnica de cotopaxi del cantón latacunga provincia de cotopaxi.
<https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/48bfee40-458543b9-b82e-215d346221fc/content>
- CEUPE. (2025). ¿Qué es el aviturismo? Características e importancia.
<https://www.ceupe.com/blog/aviturismo.html>
- Chusín Quinaloa, L. N., & Cruz Toscano, B. B. (2023). “Análisis poblacional del zorro andino (*Lycalopex culpaeus*) en los páramos de la parroquia Aláquez”.
<http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/10902>
- Coefficiente de Sorensen-Dice. (2024). En Wikipedia, la enciclopedia libre.
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Coefficiente_de_Sorensen-Dice&oldid=159534926
- Constitución de la republica del ecuador 2008. (2011, julio 13).
https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf
- CORE. (2024). Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos. Comité Ecuatoriano de Registros Ornitológicos. <https://ceroecuador.wordpress.com/lista-oficial/>
- Cornell University. (2025). eBird. <https://ebird.org/region/world/subregions>
- Cuchipe Ramírez, P. G. (2021). “GUÍA DE AVES DE LA PARROQUIA DE ZUMBAHUA”.
<https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/bd8525e0692c-4bad-8e83-a63a860ab049/content>
- Curimayu, G. J. S. (2018). Ruta aviturística en el cantón Latacunga.
<https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/8a756973-d47c-4d1b-a19b-633ec35a2dbb/content>
- e-Bird. (2025). Birds of the World—Comprehensive life histories for all bird species and families. <https://birdsoftheworld.org/bow/home>
- Ecuador—eBird. (2025, junio 29). <https://ebird.org/region/EC>
- Editorial, E. (2015, marzo 22). Taxonomía de las aves, su clasificación. *Animales y biología*.
<https://animalesbiologia.com/aves/temas/taxonomia-aves-y-pajaros>
- Extinction. (2025). En Wikipedia.
<https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Extinction&oldid=1277518947>

- FAO. (2016, julio 29). Informe nacional sobre el estado de la biodiversidad para la alimentación y la agricultura en el Ecuador.
<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/4761f27f-92f4-4546-b79c501acbae7040/content>
- Freile, J. F., Carrion, J. M., Prieto-Albuja, F., Suarez, L., & Ortiz-Crespo, F. (2023). La Ornitología En Ecuador: Un Análisis Del Estado Actual Del Conocimiento Y Sugerencias Para Prioridades De Investigación.
https://digitalcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1589&context=ornitologia_neotropical
- Freire, J. & Rodas, F. (2019). Lista roja de las aves del Ecuador [Text]. Biblioteca Hernán Malo González de la Universidad del Azuay; Biblioteca Hernán Malo González.
<https://biblioteca.uazuay.edu.ec/buscar/item/85202>
- GAD Parroquial Rural San Lorenzo de Tanicuchí. (2024). Vicepresidente del GAD parroquial san lorenzo de Tanicuchi. <https://tanicuchi.gob.ec/pdot/>
- GAD Parroquial Tanicuchi. (2022). <https://tanicuchi.gob.ec/barrios/>
- Gerardo del Olmo Linares. (2009). Manual para Principiantes en la Observación de las Aves.
https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/cienciaciudadana/documentos/mp_observacion_aves.pdf
- Gestión de la Experiencia. (2025). Investigación cuantitativa: Definición y procedimiento. Qualtrics. <https://www.qualtrics.com/es-es/gestion-de-la-experiencia/investigacion/investigacion-cuantitativa/>
- Gómez, J. D. B., & Velásquez, A. C. C. (2020). Reconocimiento de la importancia ecológica de las aves y su contribución al cuidado de la biodiversidad en el Trapecio Amazónico. Actas del Congreso de Educación Ambiental. A. C.
- Gudynas, E. (2011). Buen vivir: Germinando alternativas al desarrollo.
- Guevara, E. A. (2020). Lista roja de aves.
https://avesconservacion.org/wpcontent/uploads/2021/11/1-LR-lista_roja_avesEC.pdf
- INABIO. (2023). Importancia de los estudios de regeneración arbórea y el conocimiento ecológico tradicional de la población local como elementos claves para la restauración de bosques nublados en Ecuador – INABIO.
<https://inabio.biodiversidad.gob.ec/2022/01/18/importancia-de-los-estudios-deregeneracion-arborea-y-el-conocimiento-ecologico-tradicional-de-la-poblacion-localcomo-elementos-claves-para-la-restauracion-de-bosques-nublados-en-ecuador/>
- Lizcano Melo, D. J., Diaz Pulido, A., & Gómez Valencia, B. (2019). Monitoreo de Biodiversidad. The Nature Conservancy, Amazon Conservation Team.

- https://www.nature.org/content/dam/tnc/nature/en/documents/AFC_Protocolo_biodiversidad_pagina_Baja.pdf
- Lugares Turísticos – GAD Parroquial Tanicuchi. (2022). <https://tanicuchi.gob.ec/lugaresturisticos/>
- MATE. (2022, mayo). Estudio complementario al estudio de impacto ambiental expost y plan de manejo para la fase de desarrollo y producción del área denominada intracampos en el bloque pbhi aprobado mediante la resolución ministerial no.232 del 8 de agosto de 2016, para la construcción de la plataforma inchi g, vía de acceso y perforación de pozos. https://maatecalidadambiental.ambiente.gob.ec/wpcontent/uploads/2024/08/EIA-C-INCHI-G-CAP-6-INVENTARIO-FORESTALrev.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Mateus Morales, D. B. (2023). Revisión bibliográfica de las técnicas y metodologías directas e indirectas para el monitoreo del zorro andino ecuatoriano (*lycalopex culpaeus reissii*). <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/10890>
- Miles McMullan, & Lelis Navarrete. (2017). Lelis Navarrete Fieldbook of the Birds of Ecuador. Pibird. <https://www.pibird.com/lelisnavarretefieldbook-ebay>
- Ministerio de Turismo. (2025). Ecuador, tercer país con mayor diversidad de aves en el mundo. <https://www.turismo.gob.ec/ecuador-tercer-pais-con-mayor-diversidad-deaves-en-el-mundo/>
- Ministerio de Turismo del Ecuador. (2021). Ministerio de Turismo – Ente rector que regula la actividad turística en el Ecuador. <https://www.turismo.gob.ec/>
- Minnesota Latinos. (2021, enero 6). Las Aves Nacionales de América Latina. Minnesota Latinos. <https://mnlatinos.com/es/blog/2021/01/06/las-aves-nacionales-de-americalatina/>
- Moran, M. (2024). Naciones Unidas. Desarrollo Sostenible. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/biodiversity/> Moreno, C. E. (2001). Métodos para medir la biodiversidad. 1, 84.
- Narváez Ruano, V., & Zapata-Ríos, G. (2020, julio). Manual para el Muestreo de Fauna Silvestre con Transectos Lineales. https://www.researchgate.net/profile/Galo-ZapataRios/publication/343296023_Manual_para_el_Muestreo_de_Fauna_Silvestre_con_Transsectos_Lineales/links/5f21fd9292851cd302c87900/Manual-para-el-Muestreo-deFauna-Silvestre-con-Transectos-Lineales.pdf
- Organización Mundial del Turismo (OMT). (2025). Glosario de términos de turismo | OMT. https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos?utm_source=chatgpt.com

- Pinto Hernández, L. I. (2014). Análisis de la evolución del turismo y su incidencia en el desarrollo de Ecuador.
<https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8696/1/T3805MGD-Pinto-Analisis.pdf>
- PNUD Ecuador. (2022). Ecuador. UNDP. <https://www.undp.org/es/ecuador> Potts, J. (2024). Colibríes de Ecuador: Guía definitiva para avistarlos.
<https://es.happygringo.com/blog/ecuador-hummingbirds/>
- Quinaluisa Armijos. (2023). Análisis poblacional del zorro andino (*Lycalopex culpaeus reissii*) en el bosque protector del Centro de Rescate Ilitio, parroquia Mulaló.
<https://repositorio.utc.edu.ec/server/api/core/bitstreams/845afa81-d6a5-4dcb-80798851eebbcd51/content>
- Reptiles Ecuador. (2024, octubre 8). <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/>
- RH Corporative Internacional. (2020, noviembre 30). Las aves en el medioambiente. RH Corporative Internacional. <https://cirhe.com/las-aves-en-el-medioambiente/>
- Rivera Vergara, D. A. (2016, noviembre 30). Inventario de aves en el campus del Tecnológico de Antioquia sede Robledo Medellín.
<file:///C:/Users/HP/Downloads/gestorca,+4.+Inventario+de+aves+en+el+campus+del+TdeA.pdf>
- Salazar-Bravo, J. (2004). Fundamentos de Conservación Biológica: Perspectivas Latinoamericanas. *Journal of Mammalogy*, 85(1), 171-171.
[https://doi.org/10.1644/1545-1542\(2004\)085<0171:BR>2.0.CO;2](https://doi.org/10.1644/1545-1542(2004)085<0171:BR>2.0.CO;2)
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. (2020). Convenio sobre la Diversidad Biológica. <https://www.cbd.int/undb/media/factsheets/undb-factsheets-es-web.pdf>
- Sekercioglu. (2003). *Birding_Conservation through commodification.pdf*.
https://sekercioglu.biology.utah.edu/PDFs/Sekercioglu%202003%20Birding_Conservation%20through%20commodification.pdf
- SERFOR. (2022, otoño). Zorro Andino.
https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2965625/Infograf%C3%ADa%3A%20Sobre%20el%20zorro%20andino.pdf.pdf?utm_source=chatgpt.com
- Steven, R., Morrison, C., & Castley, J. G. (2015). Birdwatching and avitourism: A global review of research into its participant markets, distribution and impacts, highlighting future research priorities to inform sustainable avitourism management. *Journal of Sustainable Tourism*, 23(8-9), 1257-1276.
<https://doi.org/10.1080/09669582.2014.924955>
- The safety company. (2025). El antes y el ahora en la detección de gases: Del canario a la nube | MSA Safety | Mexico. https://mx.msasafety.com/gas-detection-then-andnow?locale=es&utm_source=chatgpt.com

- TourCert. (2023). Reserva Ecológica Los Illinizas | Tourcert Latinoamerica.
<https://tourcertlatinoamerica.org/proyecto/reserva-ecologica-los-illinizas/> UICN.
- (2012). CriteriosIUCNredlistcatspanish_2daEdicion.pdf.
https://clasificacionespecies.mma.gob.cl/wp-content/uploads/2019/10/CriteriosIUCNredlistcatspanish_2daEdicion.pdf UNESCO.
- (2022). Educación para el Desarrollo Sostenible | UNESCO.
<https://www.unesco.org/es/sustainable-development/education>
- Uribe, G. G. F. (2022). Caracterización socioeconómica y productiva de la parroquia rural “san lorenzo de Tanicuchí”, del cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi 2022.
- Vilches, C. (2022, noviembre 3). Biblioguias: Qué son los Códigos QR: Qué es Código QR.
<https://biblioguias.cepal.org/c.php?g=159511&p=1044473>
- WHSRN. (s. f.). Acciones de Conservación. WHSRN. Recuperado 22 de julio de 2025, de
<https://whsrn.org/es/acerca-de-las-aves-playeras/acciones-de-conservacion/>
- wikipedia. (2025). Código QR. En Wikipedia, la enciclopedia libre.
https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=C%C3%B3digo_QR&oldid=168621573
- World Migratory Bird Day. (2022). Por qué son importantes las aves | World Migratory Bird Day. <https://www.worldmigratorybirdday.org/events/2020/por-qu%C3%A9-sonimportantes-las-aves>
- World TTravel, & Tourism Council. (2023, mayo 23). Sector de viajes y turismo de Ecuador representará el 4,4% de la economía nacional al cierre de 2023.
<https://wttc.org/news/sector-de-viajes-y-turismo-de-ecuador-representara-el-4-4-de-laeconomia-nacional-al-cierre-de-2023>
- Xochitla. (2020, noviembre 24). La importancia de las aves en el medio ambiente. Blog Xochitla. <https://blog.xochitla.org.mx/2020/11/24/la-importancia-de-las-aves-en-elmedio-ambiente/>

