UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA VIDA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIEROS EN TURISMO

TEMA:

"AVITURISMO COMO ALTERNATIVA PARA EL DESARROLLO DE TURISMO CIENTÍFICO EN LA PARROQUIA RIO NEGRO, CANTÓN BAÑOS, PROVINCIA DE TUNGURAHUA, ECUADOR".

AUTORA:

DAYANNA ANTONELLA LAHUASI AMAN

DIRECTOR DEL PROYECTO/TRABAJO:

MS.C. RUBÉN AUCANCELA CHIMBOLEMA

PASTAZA - ECUADOR

2022

DECLARATORIA DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Quien suscribe **Dayanna Antonella Lahuasi Aman** con C.I. **1600629610**, hace constar que es autor del Proyecto de Investigación/Trabajo de Integración Curricular titulado: **"AVITURISMO COMO ALTERNATIVA PARA EL DESARROLLO DE TURISMO CIENTÍFICO EN LA PARROQUIA RIO NEGRO, CANTÓN BAÑOS, PROVINCIA DE TUNGURAHUA, ECUADOR".** el cual constituye una elaboración personal realizada únicamente con la dirección del Tutor de dicho trabajo, Msc. Ruben Aucancela**.** En tal sentido, manifiesto la originalidad de la conceptualización del trabajo como interpretación de datos y elaboración de conclusiones dejando establecido que aquellos aportesintelectuales de otros autores se han referenciado debidamente en el texto de dicho trabajo.

En el cantón Pastaza, a los 08 días del mes de septiembre del 2022.

Dayanna Antonella Lahuasi Aman

CI. 1600629610

CERTIFICADO DE APROBACIÓN POR EL TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

El tribunal de sustentación del proyecto de investigación aprueba el proyecto de Investigación/Trabajo de Integración Curricular titulado: **"AVITURISMO COMO ALTERNATIVA PARA EL DESARROLLO DE TURISMO CIENTÍFICO EN LA PARROQUIA RIO NEGRO, CANTÓN BAÑOS, PROVINCIA DE TUNGURAHUA, ECUADOR".**

_____

Ing. Mario Javier Barrera Castro MsC.

Presidente del Tribunal

_____

Ing. Sheyla Israela Fernandez Rodriguez MsC.

Miembro del Tribunal

_____

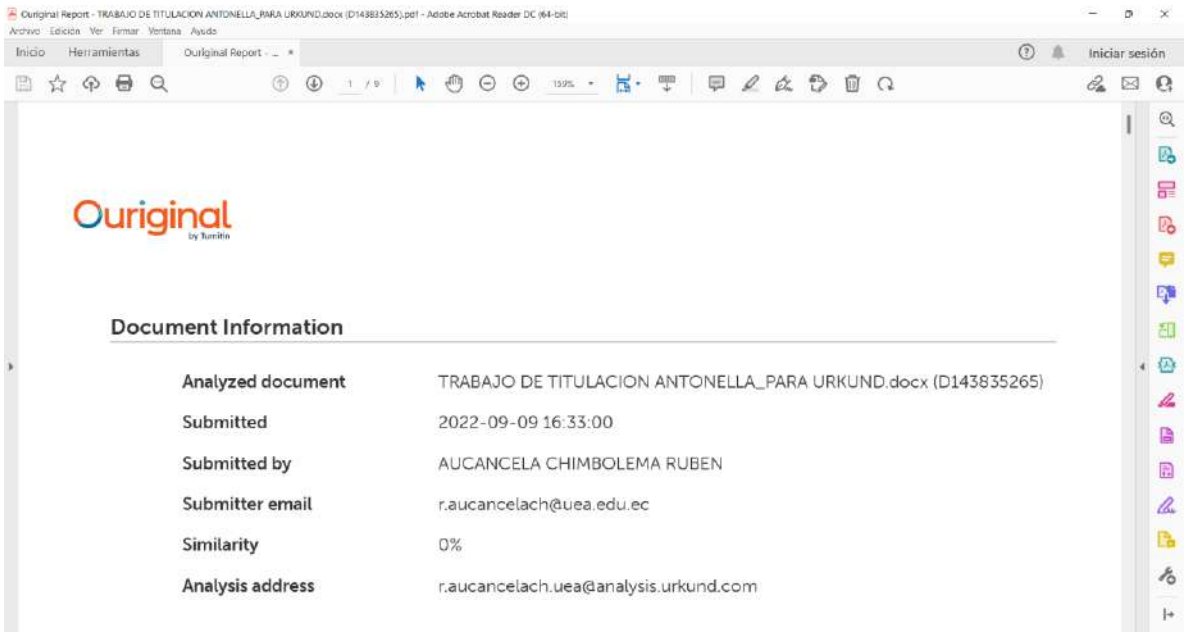
Ing. Elizabeth del Carmen Ramirez Iglesias MsC.

Miembro del Tribunal

CERTIFICADO DE PORCENTAJE DE SIMILITUD OBTENIDO EN EL SISTEMA ANTI PLAGIO

Quien suscribe el presente Msc Ruben Aucancela con C.I 0603615436, certifica que el Proyecto de Investigación/Trabajo de Integración Curricular titulado: **"AVITURISMO COMO ALTERNATIVA PARA EL DESARROLLO DE TURISMO CIENTIFICO EN LA PARROQUIA RIO NEGRO, CANTON BAÑOS, PROVINCIA DE TUNGURAHUA, ECUADOR",** ha sido examinado a través del sistema Anti plagio URKUND y presenta un porcentaje de similitud del 0%.

En el cantón Pastaza, a los **08** días del mes de **septiembre** del **2022**



MSc: Rubén Aucancela Chimbolema

Director del Proyecto de Investigación/Trabajo de Integración Curricular

Agradecimiento

En primer lugar, agradezco infinitamente a Dios por permitir la culminación de micarrera universitaria y el presente proyecto, el cual contribuye al desarrollo de mis metas personales y a la vez una contribución a la sociedad y a la ciencia.

Agradezco, además grandemente a mis padres, hermanos, amigos, amigas, maestros, que me han forjado para ser una mejor persona y que con mis actos puedo brindar un aporte a los demás.

Gracias a nuestra alma máter la UNIVERSIDAD ESTATAL AMAZÓNICA por los valiosos conocimientosque me ha brindado a través de compañeros y maestros excepcionales, quienes siempre han estado dispuestos a compartirme sus enseñanzas y apoyarme para que este sueño se haga realidad

A mi director de Proyecto por su capacidad, paciencia, predisposición y por brindarme la oportunidad de aprender de sus valiosos consejos,conocimientos y experiencia, los cuales han contribuido en la finalización con éxito de este trabajo.

A mis compañeros y amigos de cada semestre de toda mi carrera universitaria, quienes sehan convertido en una segunda familia, en quienes he podido confiar y quienes han estado en losmomentos complicados de la vida universitaria, por sus consejos, ánimos y apoyo para lograr mispropósitos y a todos quienes han sido parte de este proceso.

Dedicatoria

Este proyecto de titulación está dedicado principalmente a mí persona, ya que es un reflejo de mi esfuerzo continuo durante toda la etapa de estudios y que ha sido un tiempo sacrificado pero valioso.

A mis padres, por la confianza que depositaron en mi desde el primer momento, por ser mis cómplices para lograr mi anhelo, por sus valores inculcados que me han mostrado que las cosas que uno sueña, conempeño, sacrificio y perseverancia se las puede conseguir sin importar el tiempo.

A mi esposo y a mi hijo que han estado siempre en la lucha junto a mi durante estos años y me han enseñado que no solo vivo para cumplir mis sueños sino también para perseguir juntos una meta común y apoyarnos siempre.

RESUMEN

La ornitología es una de las ramas de la zoología que está enfocada en analizar y estudiar las aves, de ella nace el aventurismo y con ello la observación de aves que en el Ecuador va tomando fuerza poco a poco en base a todos los eventos de aves que se llevan a cabo replicando eventos internacionales. A pesar de ser una ciencia muy practicada en el mundo y nuestro país, la observación de aves aún no se fusiona con el aprovechamiento de los ecosistemas naturales para lograr un turismo científico basado en el estudio y la contemplación de las aves para generar conocimiento nuevo. El objeto del presente estudio fue promover el turismo científico tomando como base el diagnóstico del patrimonio natural de la avifauna de la Parroquia Rio Negro para la generación de ciencia aprovechando la diversidad de aves del sector y ayudando a la promoción del sitio para el aprovechamiento económico del mismo. Este trabajo de investigación tuvo lugar en un área de importancia ecológica este tipo de ecosistema es identificado como *Bosque siempre verde montano bajo del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes,* que consta de una de una precipitación anual de 4000 mm aproximadamente, su temperatura fluctúa entre 12,5ºC hasta los 23.7ºC, la humedad promedio es de 68%, el tipo de investigación fue cualitativa, exploratoria y de observación que se basó en realizar encuestas a turistas, levantar información sobre diversidad de aves y además brindar alternativas para la promoción del aviturismo como ciencia. Que dio como resultado que el bioclima de Rio Negro data un numero de 215 especies, y en nuestra área de estudio se han encontrado alrededor de 103 especies de aves de 29 familias distintas, entre ellos: Cacique Lomiamarillo (*cacicus cela*), Eufonia Lomidorada (*Euphonia cyanocephala*), Tangara Cariflama, Tangara Capuchiazul (*Stilpnia cyanicollis*), Urraca Verde (Cyanocorax yncas), Mosquerito Adornado (Myiotriccus ornatus), Gallo de la Peña Andino (*Rupicola peruvianus*) como las más representativas y que en concordancia a los resultados de las encuestas son aves que el turista prefiere observar para generar ciencia.

Palabras clave: *Aviturismo, diversidad, montano, aves y ciencia.*

ABSTRACT

Ornithology is one of the branches of zoology that is focused on the analysis and study of birds, hence adventurism is born and with it the observation of birds that in Ecuador is gradually gaining strength based on all the ornithological events, which are carried out replicating international events. Despite being a widely practiced science in the world and in our country, bird watching has not yet merged with the use of natural ecosystems to achieve scientific tourism based on the study and contemplation of birds to generate new knowledge. The purpose of this study was to promote scientific tourism based on the diagnosis of the natural heritage of the avifauna of the Río Negro Parish for the generation of science, taking advantage of the diversity of birds in the sector and helping to promote the site for the economic use of the area. same. The present research work was developed in an area of ecological importance, this type of ecosystem is identified as a low montane evergreen forest of the North of the Eastern Cordillera of the Andes, which presents an approximate annual rainfall of 4000 mm, its temperature fluctuates between 12 0.5ºC to 23.7ºC, the average humidity is 68%, the type of research was qualitative, exploratory and observational, based on carrying out censuses of tourists, collecting information on the diversity of birds and also providing alternatives for the promotion of the birdwatching. as a science What resulted in the dating of the bioclimate of Río Negro a number of 215 species, and in our study area around 103 species of birds from 29 different families have been found, among them: Cacique Lomiamarillo (*cacicus cela*), Golden-backed Eufonia (*Euphonia cyanocephala*), Cariflama Tanager, Blue-headed Tanager (*Stilpnia cyanicollis*), Green Magpie (*Cyanocorax yncas*), Ornate Flycatcher (*Myiotriccus ornatus*), Andean Cockerel (*Rupicola peruvianus*) as the most representative and that according to the results of the censuses are birds that tourists prefer to observe to generate science

***Key words*:** *Avitourism, diversity, mountain, birds and science.*

INDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN 7
ABSTRACT 8
1. INTRODUCCIÓN 11
1.1. Planteamiento del problema 13
1.2. Objetivos 14
1.2.1. Objetivo general 14
1.2.2. Objetivos específicos 14
1.3. Justificación 14
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA 16
2.1. Aviturista 16
2.2. Aviturismo 16
2.3. Aviturismo en el mundo 16
2.4. Aviturismo en el Ecuador 17
2.5. Turismo científico 17
2.6. Observación de aves 18
2.7. Ornitología 19
2.8. Ecosistemas del Ecuador 19
3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN 21
3.1. Localización 21
3.2. Tipo o diseño de Investigación 22
3.3. Métodos de investigación 23
3.3.1. Aplicación de encuestas/cuestionario 23
3.3.2. Evaluación de diversidad de aves 23
3.3.3. Análisis de índice de diversidad 24
3.3.4. Análisis de alternativas y propuesta 24
4. ANÁLISIS Y RESULTADOS 26
4.1. Diagnóstico de la demanda existente en torno al turismo científico en la Parroquia y el Cantón. 26
4.2. Evaluación de la diversidad de aves existentes para el fomento e impulso de turismo científico 30
4.2.1. Índice de diversidad de Shannon 35
4.3. Análisis del potencial turístico en torno a las aves que posee la parroquia Rio Negro, para la atracción de turistas que se proyectan a la generación de nueva información científica. 35
4.3.1. El potencial avituristico de la Parroquia Rio Negro 35
4.3.2. La propuesta de sendero interpretativo 36

4.3.3. Plasmar la propuesta 37
CONSLUSIONES 38
RECOMENDACIONES 39
REFERENCIAS 40
ANEXOS 42

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1. Partes para identificación de aves 18
Gráfico 2. Localización del área de estudio, Parroquia Rio Negro-Provincia de Tungurahua. ..... .21

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Pregunta 1 ¿Cuáles son las razones principales por las cuales visita o visitaría Ecuador? 26
Figura 2. Pregunta 2 ¿Si pudiera escoger un sitio para visitar y hospedarse que consideraría? 27
Figura 3. Pregunta 3 ¿Qué tipo de turismo le gusta practicar? 28
Figura 4. Pregunta 6 ¿Cuantas especies de aves cree que existen en el Ecuador aproximadamente? 29
Figura 5. Pregunta 8 ¿Cuál de estas aves le gustaría observar durante un recorrido en el bosque? 29
Figura 6. Diversidad de especies de aves en la Comunidad Las Estancias, Parroquia Rio Negro 34

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Inventario de aves 30
Tabla 2. Índice de Shannon 35

1. INTRODUCCIÓN

La ornitología es la rama de la zoología que analiza y estudia las aves, el aviturismo es la actividad que se contempla desplazarse de un sitio a otro con el interés de observar aves en un entorno natural (Bravo et al., 2021). La relación de las aves con las actividades cotidianas y factores humanos es amplia, el aventurismo es una actividad que se ha llevado a cabo en todo el mundo por varios años, la misma no solo ofrece beneficios de relajación a quienes la practican sino también, experiencias únicas de encuentros con la fauna en estado silvestre y por supuesto, el adquirir conocimiento sobre la biodiversidad de un sitio especifico (Palacios & Rivera, 2017).

A nivel mundial el aviturismo es conocido como "Birdwatcher", que hace referencia a los amantes de las aves por lo general las personas que realizan esta actividad se distribuyen a nivel del de todos los países para observar aves de su interés (Bravo et al., 2021). Se estima que en el mundo existen alrededor de entre 430 millones de aves, en cuanto a especies alrededor del mundo habitan unas 180.000, y entre los países los países más diversos del mundo tenemos a Colombia con 1932 especies de aves, Perú con 1831 especies, Brasil es el tercer país más diverso y en el cuarto lugar se ubica Ecuador con alrededor de 1690 especies de aves que además consta de aves migratorias que viajan de Norte a Sur en temporadas especiales (Mijares, 2019).

Ecuador, al ser el cuarto país más diverso del mundo en lo que respecta a aves es reconocido a nivel mundial como destino avifaunístico y que se localiza entre los bird tours y es llamado "El país de las aves". Ya que su diversidad corresponde a la sexta parte de todas las especies que existe en el mundo debido a su ubicación geográfica y variabilidad de ecosistemas, nuestro país posee una gran riqueza de aves ya que cuenta con gran porcentaje de aves a nivel mundial en relación a su extensión territorial. Debido a sus regiones naturales y gran número de especies a nivel del Ecuador terriotrial se han determinado provincias como Napo, Orellana, Pichincha como los mejores lugares para observar aves, sim embargo, también se reconocen parroquias con gran diversidad como Cosanga, Mindo parroquias que a su vez cada año participan en el conteo mundial de aves, obteniendo buenos resultados en cuanto a número de especies registradas y de avistamientos (Palacios & Rivera, 2017).

En el caso de la Parroquia Rio Negro en la Provincia de Tungurahua, se tienen zonas muy específicas en las cuales se logran avistar variabilidad de especies, este es el caso del área que corresponde al Rio Zuñag en el cual se encuentran al menos 132 especies de aves que comparten distribución con algunas zonas de la amazonia.

Actividades como el aviturismo puede ser el detonante de una cadena de aprovechamiento de paisajes, especies y ecosistemas con fines de investigación, así como fuente de generación económica para pobladores locales conocedores de los rincones más diversos y de su riqueza natural. El presente trabajo pretende inventariar los atractivos turísticos de carácter científico basándose en la avifauna del lugar para potenciarlo a nivel nacional y extranjero con un enfoque en la dinamización de la oferta turística de la parroquia Rio Negro y el Cantón Baños, así como la región amazónica que comparte diversidad con este ecosistema.

El presente trabajo de investigación tuvo lugar en un sector atractivo de la parroquia Rio Negro del Cantón Baños de Agua Santa, La Comunidad Las Estancias que es una zona donde la diversidad es asombrosa, y puede ser explotada de formas sostenibles y sustentables como es el turismo científico que cada vez aumenta su auge, dado que la ciencia es uno de las actividades preferida por los turistas internacionales, además en vista del cambio climático agresivo y el devastador resultado que tiene la deforestación en el país y el mundo es de suma importancia contar con nuevas alternativas de generación de ingresos económicos y que sobre todo ya no atenten contra nuestro ecosistema sino por el contrario fomenten la conservación y al conocimiento científico del cual parte la misma.

La investigación está compuesta de los siguientes capítulos por una introducción al tema en cuestión que se enfoca en lograr turismo científico a través de la inclusión de la ornitología planteamiento del problema, además se enfocaran los objetivos a través del panorama de la observación de aves y las principales aspiraciones de los turistas al visitar zonas naturales en el Ecuador. Para lo dicho en el capítulo dos nos enfocaremos en todas las temáticas que giran en torno al turismo, turismo científico y la ornitología como base de la ciencia que se genera por medio de los aficionados a la observación de aves. La metodología usada para este trabajo es un punto que se ampliara en el capítulo tres y finalmente los resultados del trabajo

que estarán enfocados en la diversidad de aves que posee la zona de estudio y las preferencias de los turistas en función de las actividades de observación de aves en el Ecuador principalmente en zonas de alta diversidad como lo es la Parroquia Rio Negro, es importante aclarar que en base a esta investigación se pueden generar emprendimientos turísticos que busquen la generación de ciencia y a la vez divisas económicas sin afectar la biodiversidad que es el eslabón para este tema de estudio sobre la observación de aves el turismo y la ciencia como uno solo.

1.1.Planteamiento del problema

La zona del ecotono de la Amazonia y el ecosistema montano del Ecuador forman un acervo para la biodiversidad. En la Parroquia Rio Negro existe formaciones vegetales de bosque pie montano donde abunda gran cantidad de vegetación y diversidad de fauna dado que la zona además limita con el Parque Nacional Llanganates, esta fauna nativa la zona contempla animales amenazados como es el caso del oso de anteojos, molo lanudo, mono chorongo, un ensamblaje de anfibios muy representativos. Estos bosques constituyen un área estratégica para la continuidad de bosques andinos de laderas orientales conectados con bosques de neblinas y sistemas ecológicas tropicales que es el hogar de importantes poblaciones de animales grandes y aves emblemáticas como el gallo de la peña (Yanez, Reyes, & Morales, 2013).

La mitad de las especies registradas en la zona bajo diversos estudios de investigación científica corresponden a endémicas, de laderas orientales de los Andes del Ecuador que van desde Napo hasta Zamora Chinchipe, sin embargo, a pesar de esta gran diversidad y endemismo la zona no ha confrontado escenarios para la diversificación del turismo y menos ha contemplado posibilidades como el aprovechamiento de la fauna existente para expresar emprendimientos turísticos que beneficien a sus pobladores. De ello parte la necesidad de reconocer a la fauna como potencial para lograr objetivos enmarcados en la ciencia y el turismo que conjugados pueden continuar como estrategias de aprovechamiento económico en base a lo que hoy conocemos como aviturismo con divisas en crecimiento económico y crecimiento del conocimiento científico.

El presente estudio pretende mostrar la diversidad de aves existentes en uno de los rincones más colorido en cuanto a las aves que posee la Parroquia Rio Negro para

encaminarlo hacia el turismo científico con base en la ornitología y las actividades cotidianas que realizan los aficionados a la observación de aves, lo que contribuye a crear fuentes de ingreso a los moradores de la zona.

¿El Aviturismo es alternativa para el desarrollo de turismo científico, en la parroquia Rio Negro, cantón Baños, provincia de Tungurahua?

1.2.Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Caracterizar la avifauna existente en la Comunidad Las Estancias de la parroquia Rio Negro, como una alternativa para el desarrollo de turismo científico.

1.2.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar la demanda existente en torno al turismo científico en la Parroquia y el Cantón.
- Evaluar la diversidad de aves existentes para el fomento e impulso de turismo científico
- Analizar el potencial turístico en torno a las aves que posee la parroquia Rio Negro, para la atracción de turistas que se proyectan a la generación de nueva información científica.

-

1.3.Justificación

Dentro de la jurisdicción de Rio Negro se ha logrado constatar la presencia de especies de importancia ecológica, tal es el caso investigaciones que se han realizado alrededor de los ríos Zuñag y Topo que han sido escenario de varias investigaciones que se llevan a cabo por entidades y organizaciones dedicadas a la ciencia en el Ecuador.

La ornitología es un campo poco explorado en el país; sin embargo, se han registrado estudios muy interesantes sobre aves su abundancia, diversidad y comportamiento en todo tipo de ecosistemas ecuatoriales, si bien es cierto la ciencia está avanzando para nuestra zona, pero la ciencia en conjunción con el turismo aún está dando sus primeros pasos.

Para ello en el presente estudio se enfocan los primeros lineamientos para conocer la diversidad de aves de la Parroquia Rio Negro y la preferencia que los turistas poseen en cuanto al aviturismo, lo cual abre nuevas estrategias para la implementación de emprendimientos turísticos dedicados a cubrir la demanda de los turistas científicos que deseen observar aves en ecosistemas montanos con choques de condiciones climáticas tropicales.

Es conveniente desarrollar esta investigación a modo de levantamiento de una línea base para que tantas personas que estén interesadas en acudir a sitios que contengan belleza paisajística y aves de gran colorido o rareza, así también representa una señal para los ciudadanos de que existen más maneras de explotar el potencial faunístico de la zona en donde viven y que con ello a más de contribuir a la ciencia garantizaran la mejora de la calidad de vida a sus familias.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1.Aviturista

Son los observadores de aves, que se encaminan a lograr enlistar la mayor cantidad de aves posibles para su acervo personal y que persiguen la meta de observar aves en todos los sitios a los que visiten, el principal animo que mantienen es la de disfrutar con calma y toda observación está vinculada a un entorno natural donde puedan encontrar aves propias de la zona.

Un grupo de avituristas son una conformación homogénea que convierten su afición en una labor para describir y comprender esta actividad de observar aves como un ejercicio que se convierte en su mayor pasión (Abril, 2011).

2.2.Aviturismo

El aviturismo en una actividad que se da por la motivación que se obtiene en la búsqueda, detección, observación y registro de aves mientras quienes realizan esta actividad también disfrutan de la naturaleza de los hábitats a los cuales hacen un doble uso, en los últimos años esta actividad se ha convertido en un producto especializado, que ha generado gran sensibilidad en cuanto a los ecosistemas naturales y su amigable aprovechamiento. El turismo actual poco a poco se ha diversificado en varias aristas las mismas que son aprovechables de manera distinta según el enfoque que los practicantes decidan darles.

Si bien es cierto, no es una actividad masiva, pero si ha motivado a agentes turísticos privados y públicos a contar con crecientes intereses de desarrollo en esta área. Existen paisajes y lugares realmente hermosos y diversos para realizar este tipo de actividad, por sus características ambientales y geográficas así, también se han consagrado como área de importancia para la conservación de aves, y esto solo ha sido posible con el levantamiento de información avifaunistica (Malén & Rossi, 2015).

2.3.Aviturismo en el mundo

Los observadores de aves en el mundo anhelan encontrar aves diferentes todos los días, y aumentar su lista personal de aves vistas, esto se facilita con los registros que llevan a cada observación el cual también van alimentándolo con fotografías, audios y videos que puedan ser de utilidad para completar sus registros, por ello los destinos turísticos más atractivos para los turistas son aquellos que conjugan la diversidad de especies, bonitos

paisajes y atención personalizada a sus necesidades de observación (Malén & Rossi, 2015).

Los países más visitados para observar aves son: Estados Unidos, España, India, Tailandia, Ecuador, Brasil, Marruecos, Perú, China, y Sudáfrica, pero no olvidemos que Colombia es un país sumamente diverso en tema de aves que también está siendo visitado frecuentemente para esta actividad.

2.4.Aviturismo en el Ecuador

Ecuador es unos de los países que alberga más diversidad de aves en el mundo, un tercio de la avifauna de nuestro planeta se encuentra localizada en nuestro país. Es el cuarto país más diverso del mundo en cuanto a aves se refiere, y presenta más del doble de especies de norte América, es por ello que es denominado el país de las aves. La presencia de accidentes topográficos como lo es la Cordillera de los Andes, y además su favorable ubicación en la zona ecuatorial sumado a sus corrientes marítimas permite que este país sea un punto de concentración para aves endémicas y además que permite el paso de especies migratorias australes y boreales (Abril, 2011).

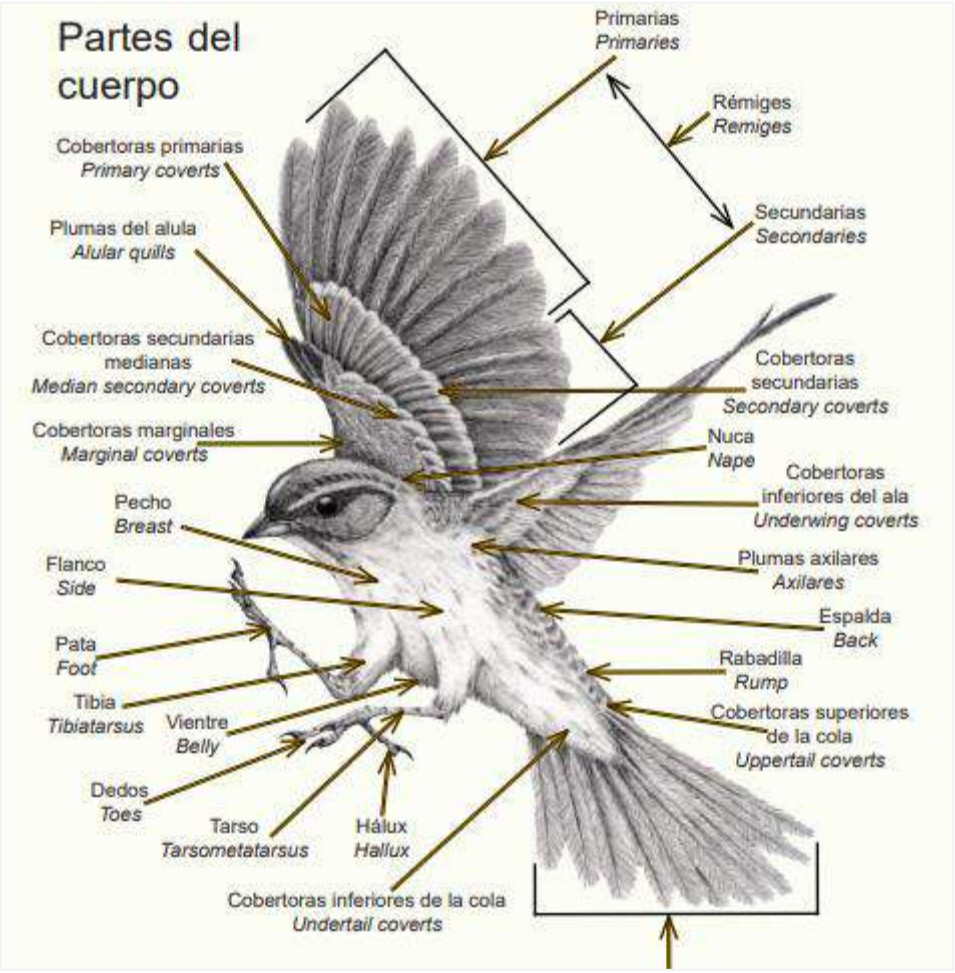
2.5.Turismo científico

El turismo científico empezó a formarse como una tendencia que emergía poco a poco en los países más desarrollados con el único fin de incentivar de manera directa a que las personas puedan acceder al conocimiento del mundo y la naturaleza, las personas que realizan turismo científico a menudo persiguen el objetivo de ampliar las fronteras de la investigación en cualquier temática de su propio interés para así complementar su conocimiento de esta manera el turismo científico se conjuga con cualquier ciencia para lograr sus ideales. Es importante señalar que el turismo científico complementa los demás tipos de turismo ya que la investigación científica se basa en la comprobación de hechos, por lo que el aprendizaje es una de sus bases, al realizar exploración de tipo científico se amplía el abanico de opciones para la práctica de la ciencia, de ello parten las tipologías del turismo científico que son: 1) Eco-voluntario científico.- Implicación directa del turista o del voluntario en el desarrollo de una acción investigativa, 2) Turismo investigación o expediciones científicas.- Incluye a investigadores que se trasladan a un lugar específico para llevar a cabo sus experimentos y ensayos, y 3) Turismo cultural con dimensión científica.- Básicamente interpretación científica (García, 2017).

2.6.Observación de aves

La observación de aves parte del ecoturismo y brinda mayor armonía y simbiosis con la naturaleza es una actividad inclusiva que lo pueden realizar todos los tipos de públicos. Observar aves va más allá de solo ver, también es dar un orden y una clasificación taxonómica a lo observado a más de eso se usará una guía de campo para hacer este proceso más fácil. Actualmente debido a la gran cantidad de distracciones que ofrece la zona urbana de todos los sitios donde se concentran las personas, y la falta de espacio para observar organismos silvestres en su estado natural disminuye la curiosidad de las personas por observar cosas nuevas y dedicarse a esa actividad de una manera comprometida, con la observación de aves en estado libre se empieza a conocer y apreciar los numerosos atractivos que nos obsequia la naturaleza. Para la identificación de aves se usan una serie de patrones y características propias de su familia, género o especie para lograr una correcta identificación ya que muchas de las veces un análisis visual no es suficiente, para ello se debe considerar formas, colores y partes de su cuerpo.

Gráfico 1. Partes para identificación de aves



Fuente: CONABIO, 2009.

2.7.Ornitología

La ornitología toma como base estudios en los cuales científicos recorrieron el área geografía andina colectando y describiendo nuevas especies de plantas y animales, así como también su historia natural y los ecosistemas donde habitan, gracias a estas primeras investigaciones se reconoció a los Andes de Ecuador y Colombia como una representación de áreas con mayor elevación de diversidad de aves. A inicios del siglo XX uno de los Ornitólogos del Museo Americano de Historia Natural (AMNH) lidero exhaustivas y complejas expediciones de colecciones de aves en estos países cuyos resultados tuvieron un acervo en los primeros compendios sobre toda su avifauna en uno de los momentos primordiales de la ornitología en los ambos países (Freile, Carrion, Prieto, Suarez , & Ortiz, 2006).

Las primeras crónicas de las Aves del Ecuador continental aparecieron en entre los años 1838 y 1840, ahí aparece la primera descripción de ornitólogos de museos extranjeros que en su mayoría controlan la escena durante 100 años de descripciones. A fines del siglo XIX, ya existían un aproximado de 120 publicaciones sobre aves del Ecuador que fueron descritas de un periodo largo de años, incluida la primera contribución de Chapman. En el año de 1914 el Ornitólogo Chapman publicó alrededor de 20 trabajos taxonómicos, algunos de los cuales eran exclusivamente de las aves ecuatorianas, y en 1926 sintetizó su Resultados e ideas de otras colecciones y publicaciones.

2.8.Ecosistemas del Ecuador

Ecuador cuenta con un área estimada de 283 791 Km2, que se encuentra en plena zona tropical. Y que se localiza interceptada por la cordillera de los Andes, la cual se define a lo largo de todo el país un relieve muy marcado y con variaciones significativas. Además, sus costas se ven influenciadas por el paso de la corriente fría y seca de Humboldt, lo cual hace posible que Ecuador tenga una gran diversidad de climas y tipos de vegetación teniendo a la Amazonía o región amazónica que abarca las áreas que van por debajo de los 1300 metros de altitud en las estribaciones orientales de los Andes, incluyendo todas las cordilleras y tierras bajas hacia el este de este límite cubriendo más el 50% del territorio Ecuatoriano (Muriel, 2008).

Bosque de neblina montano y montano bajo se encuentran presentes a lo largo de las estribaciones de la Cordillera Occidental y Oriental que se localizan a partir de los 1800

hasta 3000 metros de altitud. En la cordillera Oriental están utilizando una franja más estrecha. El bosque de neblina montano se define por la presencia de un estrato arbóreo de árboles que varían entre 25 a 30 m de altura y está densamente cubierto por musgos y otras epifitas. Aquí, siendo ellas las que alcanzan su máxima diversidad, tanto por el número de especies como por el número de individuos.

Ecuador se ubica entre los 5 países con mayor diversidad de aves en el mundo, con países detrás de países mucho más grandes en extensión. En la actualidad, la lista de especies registradas en Ecuador consta de 1690 especies, 1646 en el continente y 177 en las islas Galápagos, algunas de estas aves son endémicas, pero también consta de aves migratorias que visitan el país en ciertas épocas del año. La migración es un fenómeno que beneficia al aviturismo porque existe la posibilidad de ver aves diferentes en un mismo lugar dependiendo de la temporada.

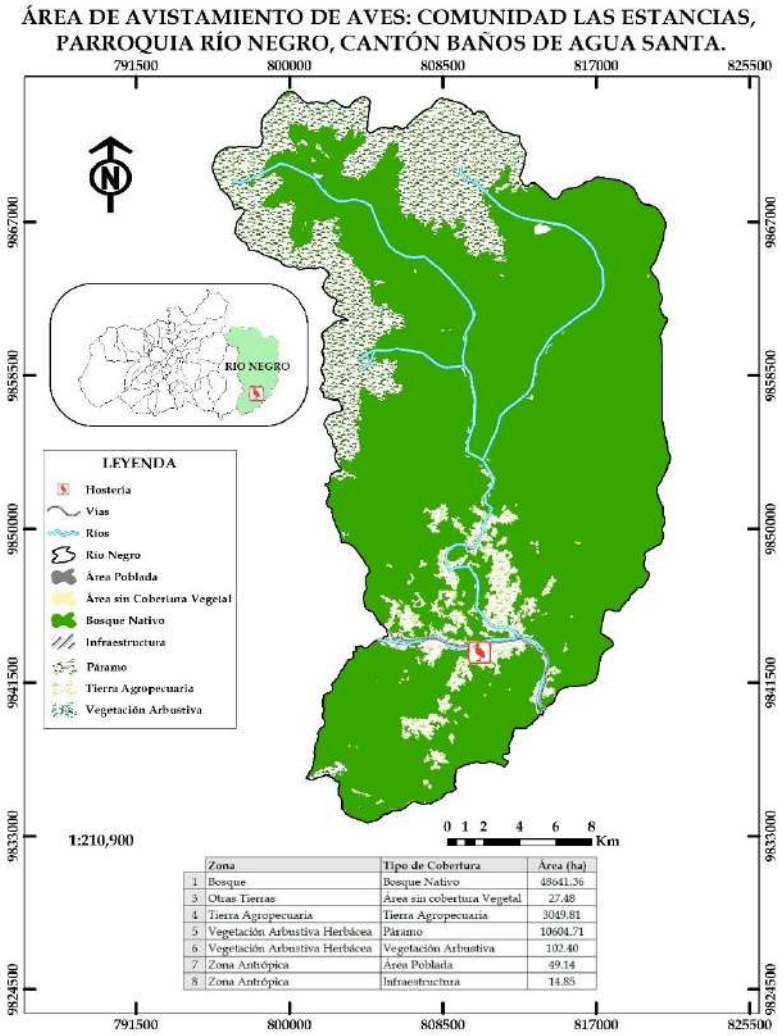
Las aves se pueden reconocer principalmente por sus colas y las formas de sus picos, que cambian de una a tres veces al año. El color y el patrón de las plumas facilitan la identificación de familias y especies y también es un gran diferenciador entre machos y hembras, dado que los machos poseen colores más vivos para potenciar el proceso del cortejo con las hembras, en base a su desarrollo desde el momento del nacimiento, pueden ser: la paloma (el ave recién nacida desarrolla su plumón o primer plumaje); joven(un ave que ya vuela pero primariamente con sus primeras plumas); juvenil (un ave que no crece aun, es decir, y no puede reproducirse); y un pájaro mayor capaz de reproducirse y crear su nicho ecológico. El color de las plumas es una característica importante para identificar la especie y el sexo del ave, ya que puede haber dimorfismo sexual, lo que significa, diferencias fenotípicas como el color y la forma de las plumas entre el macho y la hembra

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Localización

El trabajo de campo se desarrolló en un sitio de importancia ecológica este tipo de ecosistema es identificado como *Bosque siempre verde montano bajo del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes*, que ha sido clasificado así por el Ministerio del Ambiente en un trabajo publicado en el año 2013 y está ubicado en la Parroquia Rio Negro de la Provincia de Tungurahua.

Gráfico 2. Localización del área de estudio, Parroquia Rio Negro-Provincia de Tungurahua.



Fuente: Elaboración propia del autor.

La Parroquia Rio Negro fue fundada básicamente con la llegada de colonos procedentes de las Provincias de Cotopaxi y pobladores vecinos del Cantón Baños, de los repliegues de la Cordillera de los Andes nacen los valles de Baños donde se ubica la Parroquia Rio Negro que cuenta con una extensión de 629,4 km^2, la principal cuenca hidrográfica que atraviesa la parroquia es la cuenca del Rio Pastaza y las microcuencas hidrográficas en territorio de Río Negro son: Ríos Topo, México, Negro, León, Tigre, Zuñag, Encanto, Quebrada Estancia Chico y Drenajes Menores. Al sur consta de la influencia del Volcán Tungurahua 5080 msnm. Consta de una precipitación anual de 4000 mm aproximadamente, su temperatura fluctúa entre 12,5ºC hasta los 23.7ºC, la humedad promedio es de 68%. Los pisos climáticos más sobresalientes de la zona son: *Montano, montano alto, montano alto superior, montano bajo, piemontano y subnival* que a su vez dan origen a ecosistemas con características únicas como es el caso del Bosque siempre verde montano bajo del Norte de la Cordillera Oriental de los Andes, que consta de características edafoclimáticas entre las cuales destaca una cobertura boscosa de hasta 35 metros de altura, precipitaciones de hasta 4200 msnm, con un ombrotipo pluvial y húmedo.

La Comunidad las Estancias de la Parroquia Rio Negro está dedicada básicamente a actividades como el turismo, comercio y piscicultura, que gracias a las bondades de ubicación y características geográficas e hidrológicas están siendo pilares fundamentales para el desarrollo económico local en la parroquia.

3.2. Tipo o diseño de Investigación

El proyecto se desarrolló bajo el enfoque cualitativo de tipo de investigación exploratoria y de observación. Este enfoque permite explorar y entender el significado que atribuyen uno o varios individuos a un problema de carácter social. Debido a que se realizara trabajo de campo para el levantamiento de información avifaunistica, así también revisión bibliográfica de estudios sobre la avifauna y su repercusión en el turismo.

El trabajo además contempla, un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo y comparativo, enfoque que se basa en la comparación de características sociales y fenómenos que debe ser fundamentado en teorías y postulados en relación a las variables sujetas a estudio, lo dicho se establece en los trabajos de recopilación de información en campo sobre abundancia y diversidad de especies de aves y aplicación de cuestionarios

para caracterizar las preferencias de los turistas en cuanto al turismo científico en la zona. Los métodos aplicables al proyecto se describen a continuación tomando como línea base los objetivos planteados:

3.3.Métodos de investigación

3.3.1. Aplicación de encuestas/cuestionario

Para el cumplimiento del objetivo 01. Diagnosticar la demanda existente en torno al turismo científico en la Parroquia y el Cantón

Para la consecución del presente objetivo se han aplicado encuestas/ cuestionarios a turistas nacionales y extranjeros en torno al turismo científico en el Ecuador y sus preferencias al visitar emprendimientos turísticos de carácter científico o investigativo.

La encuesta piloto fue aplicada a 3 profesionales para evaluar su efectividad, y se aplica de manera virtual mediante la Herramienta Forms que refleja directamente la tabulación de resultados en base a la estructura de la pregunta.

Las encuestas personales se aplicaron directamente a 50 turistas ornitólogos, y observadores de aves aficionados, basándonos en un tipo de metodología no proba0bilística denominada 'Bola de nieve', dado que se ha tomado un individuo que posee preferencias con las aves, y mediante él se han reclutado más encuestados con preferencias similares, que tienen preferencias hacia la práctica del turismo científico. La sistematización de datos y tabulación de datos han sido analizados mediante la herramienta Microsoft Excel.

3.3.2. Evaluación de diversidad de aves

Para la consecución del objetivo número 02. Evaluar la diversidad de aves existentes para el fomento e impulso de turismo científico

Inventario de aves

El primer paso para la ejecución de este objetivo ha sido establecer el área de estudio, que en este caso recae sobre la Comunidad Las Estancias de la Parroquia Rio Negro, Cantón Baños Provincia de Tungurahua., así también se escogió la ruta para el recorrido en el bosque.

El área ha sido intervenida para el levantamiento de información de fauna que consiste en la observación directa de las aves y su identificación usando: libreta de campo, camra digital, binoculares, la aplicación web e-bird y la guía de campo 'Aves del Ecuador' Vol-1 (Roberth Ridgely & Paul Greenfiled). Se realizó un recorrido largo por los senderos usando únicamente los binoculares para la identificación y la guía de campo para corroborar la especie, también se contabilizaron las bandadas de aves en caso de existir y todos los datos se apuntaron en la libreta de campo para el posterior análisis de datos.

El trabajo se llevó a cabo en un total de 4 días en campo, los recorridos se realizaron en compañía de un experto en avifauna el trabajo de observación de aves inicio a partir de las 06H00 am, hora en la que las aves inician su actividad hasta las 18H00pm, y se registraron todas las especies observadas y escuchadas en dichos horarios.

Una vez elaborado el check list con la corroboración de especies se procedio al análisis de datos usando el índice de diversidad de Shanon-Wiener:

3.3.3. Análisis de índice de diversidad

El índice Shannon y Wiener toma en cuenta los componentes de una localidad en cuanto a diversidad: número de especies y número de individuos. Este índice trabaja con individuos que han sido seleccionados de manera aleatoria o al azar, bajo la siguiente formula

$$H' = \sum pi * \ln pi$$

Donde:

H´= Contenido de la información de la muestra o índice de diversidad que queda expreso en número positivo

∑= suma de número de especies

ln= logaritmo natural

pi=proporción de individuos de una especie en el total de la muestra.

Si los resultados de los valores recaen en 1.35 corresponderá a diversidad baja, pero si los valores van de 1,36 a 3,4 será diversidad media y al ser mayores que 3,5 se consideraran alta abundancia.

3.3.4. Análisis de alternativas y propuesta

Al cumplimiento del objetivo número 03. -Analizar el potencial turístico en torno a las aves que posee la parroquia Rio Negro, para la atracción de turistas que se

proyectan a la generación de nueva información científica.

Este objetivo quedara subsanado con el análisis de datos tanto de la recopilación de cuestionarios aplicados a turistas y visitantes, así como también los resultados de abundancia y diversidad de aves en la parroquia Rio Negro.

Estos resultados serán netamente cualitativos y estarán orientados a encontrar las preferencias de los turistas al visitar Rio Negro y al practicar la observación de aves en un escenario natural que además posea infraestructura para hospedarse, por lo dicho se lograra consagrar a la parroquia como un destino para la ciencia en torno a las aves, de dichos resultados nacerá el espacio para alternativas y emprendimientos turísticos de carácter científico basándonos en un análisis de demanda y oferta en el sector científico e investigativo que no solo brinda bases de conocimiento sino consolida una sociedad económicamente activa y uso sostenible de recursos.

La propuesta para potenciar el turismo en torno a las aves existentes en la Parroquia Rio Negro será reflejada mediante la presentación de listados y fotografías, en el cual se plasme la diversidad de aves de Rio Negro en torno a las preferencias de los turistas con anexos fotográficos.

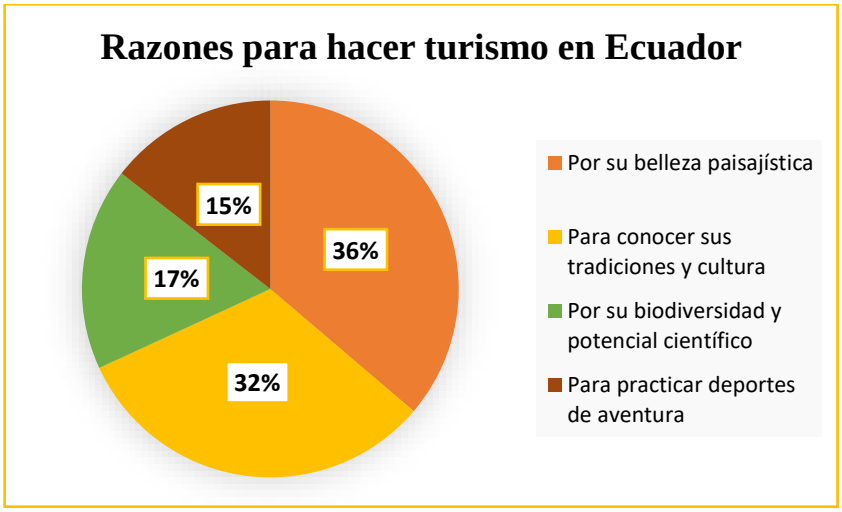
4. ANÁLISIS Y RESULTADOS

4.1. Diagnóstico de la demanda existente en torno al turismo científico en la Parroquia y el Cantón.

Existieron alrededor de 50 personas encuestadas, las mismas que tienen relación con actividades turísticas o acercamientos con la ciencia, se aplicaron mediante la encuesta un total de 17 preguntas en torno al turismo, la diversidad de aves y la ciencia, lo que refleja las siguientes respuestas más relevantes para nuestra investigación.

Para la pregunta número 1 de la encuesta, el 36% de los encuestados considero que Ecuador es un destino para visitar por su belleza paisajística, seguidamente respondieron que conocer tradiciones y cultura en el país es una de las cosas que llama la atención de turistas nacionales y extranjeros, y con un 17% la biodiversidad y el potencial turístico del Ecuador son considerados motivos para arribar a lugares remotos de nuestro país.

Figura 1. Pregunta 1 ¿Cuáles son las razones principales por las cuales visita o visitaría Ecuador?



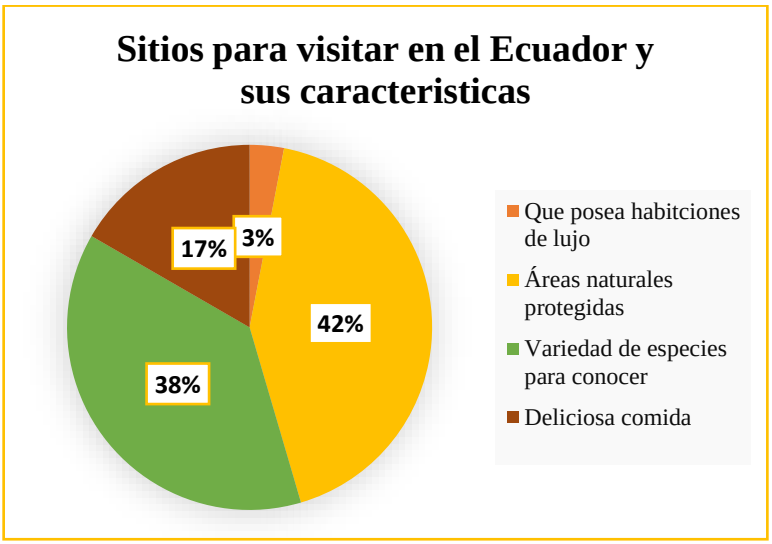
Fuente: Elaboración propia

Para Medina & Perez, (2018), el Ecuador es un acervo de paisajes hermosos que por medio de sus estrategias buscan beneficiar no solo a turistas sino también a las comunidades locales, es por ello que cada vez más extranjeros ingresan al país con el objetivo de conocer lugares exorbitantes pero también especies de flora y fauna.

La pregunta número 2 que gira en torno a las preferencias de los turistas al momento de visitar lugares en el Ecuador, denota que la mayoría de las personas que ingresan al país prefieren ir a lugares donde existan áreas protegidas, mientras que un 38% de los turistas

aseveran querer visitar el país para encontrar variedad de especies, que en muchos de los otros países no se logran observar debido a condiciones climáticas que no favorecen a la biodiversidad, solamente el 3% de los encuestados prefieren conocer lugares donde lo único que predomine es la calidad de la infraestructura.

Figura 2. Pregunta 2 ¿Si pudiera escoger un sitio para visitar y hospedarse que consideraría?

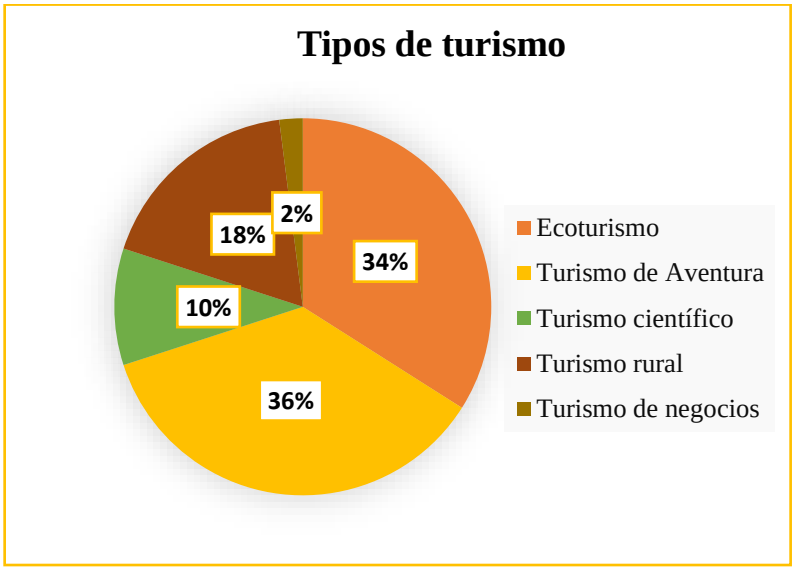


Fuente: Elaboración propia

En base a las preferencias de los turistas que se va transformando día con día, los entes involucrados en el turismo también deben ir evolucionando, es así que como menciona Rodriguez, (2011), que los miembros de las comunidades dedicadas al turismo comunitario, ecoturismo han decidido salir de sus hogares a fin de prepararse y estudiar carreras que se orienten al ofrecimiento de servicios turísticos y de atención al cliente es así que el turismo se ha ido profesionalizando a partir de los pequeños emprendimientos hasta lograr atractivos que conjuguen todas las bondades de la naturaleza, la biodiversidad, la infraestructura y la cultura que el turista desea conocer.

Las preferencias cuando se trata del turismo son diversas, en los resultados de la pregunta 3 se evidencia que el turismo de aventura y el ecoturismo alcanzan porcentajes de entre 34% y 36% respectivamente, mientras que un 18% de los encuestados prefiere el turismo rural, y tan solo el 10% se inclina por el turismo científico, esto puede deberse a que es aún una actividad poco practicada en el Ecuador y que aun todavía está dando sus primeros pasos por medio de estrategias como la promoción de conteos de ornitología en ciertas fechas del año.

Figura 3. Pregunta 3 ¿Qué tipo de turismo le gusta practicar?



Fuente: Elaboración propia

El turismo científico es un tipo de turismo por afinidad, que abre más fronteras hacia la investigación donde el viajero busca complementar sus conocimientos.

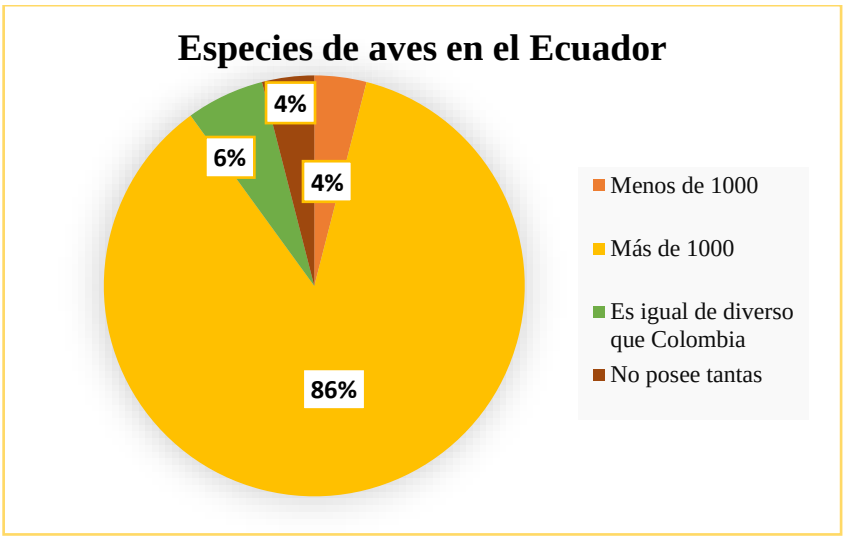
El Ecuador con la llegada del científico alemán Alexander Von Humboldt, se ha consagrado un lugar apto para la investigación, el trabajo realizado por este y otros naturalistas han hecho que Ecuador sea afortunadamente el foco para el interés científico (Perez, 2000).

En cuanto a la pregunta 4 ¿Ha escuchado o conoce usted sobre turismo científico?

De acuerdo al número de encuestados el 56% de las personas encuestadas conoce acerca del turismo científico mientras que el 44% restante no reconoce este tipo de actividad, ya que es poco extendida en el Ecuador.

La pregunta 5 recalca el tema central de este trabajo ¿Conoce sobre el aviturismo? y en base al número de encuestados podemos asumir que tienen el 66% tiene conocimientos del aviturismo mientras que el 34% no ha escuchado de esta actividad, aunque en muchas zonas del país ya se practica de manera constante e incluso se llevan a cabo eventos mundiales de conteos de aves.

Figura 4. Pregunta 6 ¿Cuantas especies de aves cree que existen en el Ecuador aproximadamente?

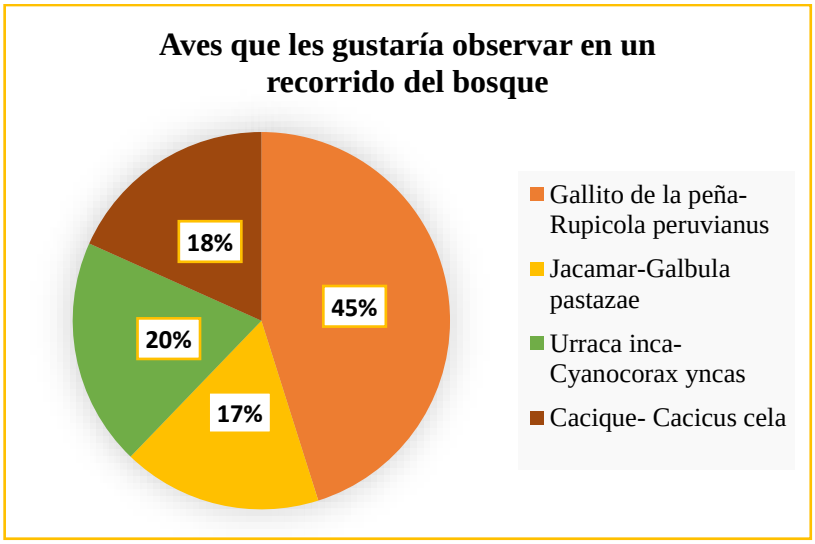


Fuente: Elaboración propia

En el Ecuador existe más de 1868 especies de aves, pero la mayoría de los ecuatorianos desconocen este dato, cabe recalcar que varias de estas especies se encuentran en peligro crítico o en estado de vulnerabilidad debido a condiciones como la deforestación, cambio climático, y la extracción minera que arrasan con grandes zonas boscosas (Flores & Palacios, 2021).

En la pregunta 7 se refleja que el 10% de la muestra conoce al gorrión, siendo esta un ave muy común en todas las zonas del país.

Figura 5. Pregunta 8 ¿Cuál de estas aves le gustaría observar durante un recorrido en el bosque?



Fuente: Elaboracion propia

En lo que se refiere a la pregunta 9, dentro del grupo de personas encuestadas el 100% de la población consideras a la parroquia Río Negro como un potencial turístico, así también la gran mayoría al contestar la pregunta 10 concuerda que está de acuerdo en observar aves en su entorno se encuentran un total del 98% con aceptación a este medio de vida y un total del 2% rechaza convivir con aves en su entorno. Para la pregunta 11, que se centra en el aventurismo como ciencia, el 94% de la población ha determinado que este tipo de actividades no solo aporta al turismo convencional, sino que también se pude tener un enfoque a la investigación científica y un 6% ha expuesto que no puede darse este tipo de turismo científico. Así también, el 98% de los encuestados asegura que se puede obtener conocimiento científico partiendo de la observación de aves mientras que un 2% está en desacuerdo.

De ese mismo grupo de encuestados el 88% afirma que el aviturismo tiene un enfoque científico y desea conocer más acerca del tema para aportar con la ciencia mientras que el 12% realiza esta actividad como turismo convencional, en este contexto también el 100% de las personas que fueron encuestadas concuerdan conservar espacios para tener una mayor área con biodiversidad para el turismo científico.

Yéndonos a nivel local, la parroquia río negro alcanza un promedio del 4.08 como potencial para practicar turismo científico, y en él, el 14% de la población considera que les gustaría observar en campo la especie gallo de peña.

Finalmente, la pregunta 17 hace énfasis en la predisposición de los turistas para observar aves en la Parroquia Rio Negro, a lo cual el 98% de la población contesto que desearía visitar la parroquia de Río Negro para practicar este tipo de actividad.

4.2.Evaluación de la diversidad de aves existentes para el fomento e impulso de turismo científico

Tabla 1. Inventario de aves

Listado de aves registradas Comunidad 'Las Estancias'

N°	N. Común	N. Cientifico	Familia	Nro. Individuos
1	Chachalaca Jaspeada	*Ortalis guttata*	Cracidae	1
2	Gallinazo Negro	*Coragyps atratus*	Cathartidae	6
3	Gallinazo Cabecirrojo	*Cathartes aura*	Cathartidae	1
4	Gavilán Campestre	*Rupornis magnirostris*	Accipitridae	2
5	Elanio Tijereta	*Elanoides forficatus*	Accipitridae	2
6	Caracara Negro	*Daptrius ater*	Falconidae	1
7	Paloma Rojiza	*Patagioenas subvinacea*	Columbidae	2

8	Paloma Collareja	*Patagioenas fasciata*	Columbidae	8
9	Tórtola Orejuda	*Zenaida auriculata*	Columbidae	6
10	Paloma Doméstica	*Columba livia*	Columbidae	10
11	Perico Ojiblanco	*Psittacara leucophthalmus*	Psittacidae	26
12	Loro Cabeciazul	*Pionus menstruus*	Psittacidae	2
13	Garrapatero Piquiliso	*Crotophaga ani*	Cuculidae	5
14	Cuco Ardilla	*Piaya cayana*	Cuculidae	1
15	Vencejo Cuellicastaño	*Streptoprocne rutila*	Apodidae	5
16	Vencejo Cuelliblanco	*Streptoprocne zonaris*	Apodidae	6
17	Picolanza Frentiverde	*Doryfera ludovicae*	Trchilidae	2
18	Orejivioleta Ventriazul	*Colibri coruscans*	Trchilidae	2
19	Estrella Coliblanca	*Urochroa bougueri*	Trchilidae	1
20	Jacobino Nuquiblanco	*Florisuga mellivora*	Trchilidae	1
21	Ermitaño Verde	*Phaethornis guy*	Trchilidae	1
22	Estrellita Ventriblanca	*Chaetocercus mulsant*	Trchilidae	1
23	Pico de Hoz Puntiblanco	*Eutoxeres aquila*	Trchilidae	2
24	Ermitaño Ventrileonado	*Phaethornis syrmatophorus*	Trchilidae	2
25	Colipunto Ecuatoriano	*Phlogophilus hemileucurus*	Trchilidae	2
26	Colaespátula Zamarrito	*Ocreatus underwoodii*	Trchilidae	2
27	Martín Pescador Grande	*Megaceryle torquata*	Alcedinidae	1
28	Jacamar Pechicobrizo	*Galbula pastazae*	Galbulidae	1
29	Buco Pechiblanco	*Malacoptila fusca*	Bucconidae	1
30	Carpintero Pardo	*Dryobates fumigatus*	Picidae	1
31	Trepatroncos Piquicuña	*Glyphorynchus spirurus*	Furnariidae	2
32	Subepalo Moteado	*Premnoplex brunnescens*	Furnariidae	1
33	Xenops Rayado	*Xenops rutilans*	Furnariidae	1
34	Colaespina de Azara	*Synallaxis azarae*	Furnariidae	2
35	Batará Lineado	*Cymbilaimus lineatus*	Thamnophilidae	1
36	Mosquerito Adornado	*Myiotriccus ornatus*	Tyrannidae	1
37	Febe Guardarríos	*Sayornis nigricans*	Tyrannidae	3
38	Tirano Tropical	*Tyrannus melancholicus*	Tyrannidae	9
39	Tiranolete Caridorado	*Zimmerius chrysops*	Tyrannidae	1
40	Orejerito Carijaspeado	*Phylloscartes ophthalmicus*	Tyrannidae	1
41	Tiranolete Ecuatoriano	*Phylloscartes gualaquizae*	Tyrannidae	1
42	Espatulilla Común	*Todirostrum cinereum*	Tyrannidae	1
43	Elenia Cachudita	*Elaenia gigas*	Tyrannidae	1
44	Mosquerito Pechioliváceo	*Myiophobus cryptoxanthus*	Tyrannidae	1
45	Picoplano Pechifulvo	*Rhynchocyclus fulvipectus*	Tyrannidae	1
46	Copetón Cresticorto	*Myiarchus ferox*	Tyrannidae	2
47	Bienteveo Grande	*Pitangus sulphuratus*	Tyrannidae	1
48	Mosquero Social	*Myiozetetes similis*	Tyrannidae	1
49	Mosquerito Olivirrayado	*Mionectes olivaceus*	Tyrannidae	1
50	Mosquerito Gorripizarroso	*Leptopogon superciliaris*	Tyrannidae	1

51	Elenia Serrana	*Elaenia pallatangae*	Tyrannidae	1
52	Pibí Oriental	*Contopus virens*	Tyrannidae	1
53	Mosquerito Canelo	*Pyrrhomyias cinnamomeus*	Tyrannidae	1
54	Gallo de la Peña Andino	*Rupicola peruvianus*	Cotingidae	1
55	Tirira Enmascarada	*Tityra semifasciata*	Tityridae	1
56	Urraca Verde	*Cyanocorax yncas*	Corvidae	8
57	Urraca Violácea	*Cyanocorax violaceus*	Corvidae	1
58	Golondrina Azuliblanca	*Pygochelidon cyanoleuca*	Hirundinidae	19
59	Golondrina Alirasposa Sureña	*Stelgidopteryx ruficollis*	Hirundinidae	5
60	Soterrey Criollo	*Troglodytes aedon*	Troglodytidae	2
61	Soterrey Mirlo	*Campylorhynchus turdinus*	Troglodytidae	1
62	Mirlo Piquinegro	*Turdus ignobilis*	Turdidae	5
63	Zorzal de Swainson	*Catharus ustulatus*	Turdidae	1
64	Mirlo Grande	*Turdus fuscater*	Turdidae	1
65	Mirlo Ventricastaño	*Turdus fulviventris*	Turdidae	1
66	Verdillo Oliváceo	*Hylophilus olivaceus*	Vireonidae	1
67	Reinita Blanquinegra	*Mniotilta varia*	Parulidae	1
68	Reinita Cerúlea	*Setophaga cerulea*	Parulidae	2
69	Reinita Pechinaranja	*Setophaga fusca*	Parulidae	1
70	Reinita Collareja (de Canadá)	*Cardellina canadensis*	Parulidae	2
71	Tangara Concho de Vino	*Ramphocelus carbo*	Thraupidae	5
72	Tangara Orejinaranja	*Chlorochrysa calliparaea*	Thraupidae	1
73	Tangara Azuleja	*Thraupis episcopus*	Thraupidae	3
74	Tangara Palmera	*Thraupis palmarum*	Thraupidae	2
75	Tangara Capuchiazul	*Stilpnia cyanicollis*	Thraupidae	2
76	Tangara Dorada	*Tangara arthus*	Thraupidae	1
77	Tangara Orejidorada	*Tangara chrysotis*	Thraupidae	2
78	Tangara Urraca	*Cissopis leverianus*	Thraupidae	3
79	Tangara Filiblanca	*Tachyphonus rufus*	Thraupidae	3
80	Tangara Montana Encapuchada	*Buthraupis montana*	Thraupidae	4
81	Tangara Montana Aliazul	*Anisognathus somptuosus*	Thraupidae	6
82	Tangara Nuquidorada	*Chalcothraupis ruficervix*	Thraupidae	6
83	Tangara Cariflama	*Tangara parzudakii*	Thraupidae	5
84	Tangara Paraíso	*Tangara chilensis*	Thraupidae	1
85	Mielero Flavo	*Coereba flaveola*	Thraupidae	1
86	Espiguero Ventriamarillo	*Sporophila nigricollis*	Thraupidae	1
87	Espiguero Ventricastaño	*Sporophila castaneiventris*	Thraupidae	1
88	Espiguero Negriblanco	*Sporophila luctuosa*	Thraupidae	2
89	Semillero Ventricastaño	*Sporophila angolensis*	Thraupidae	1
90	Tersina (Tangara Golondrina)	*Tersina viridis*	Thraupidae	1
91	Mielero Collarejo	*Iridophanes pulcherrimus*	Thraupidae	2

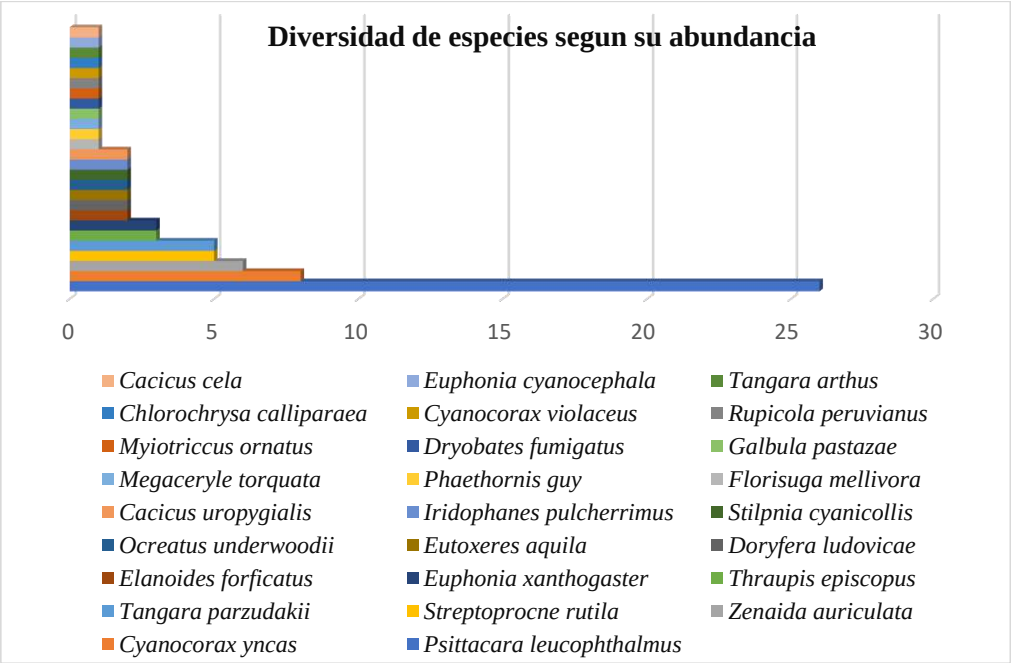
92	Piranga Roja	*Piranga rubra*	Cardinalidae	1
93	Eufonia Ventrinaranja	*Euphonia xanthogaster*	Fringillidae	3
94	Eufonia Verdibronceada	*Euphonia mesochrysa*	Fringillidae	1
95	Eufonia Piquigruesa	*Euphonia laniirostris*	Fringillidae	1
96	Eufonia Lomidorada	*Euphonia cyanocephala*	Fringillidae	1
97	Sabanero Cejiamarillo	*Ammodramus aurifrons*	Passerellidae	3
98	Chingolo	*Zonotrichia capensis*	Passerellidae	2
99	Saltón Piquinaranja	*Arremon aurantiirostris*	Passerellidae	1
100	Clorospingo Goliamarillo	*Chlorospingus flavigularis*	Passerellidae	3
101	Cacique Lomiamarillo	*Cacicus cela*	Icteridae	1
102	Oropéndola Dorsirrojiza	*Psarocolius angustifrons*	Icteridae	5
103	Cacique Lomiescarlata	*Cacicus uropygialis*	Icteridae	2
		TOTAL		**270**

Fuente: Elaboración propia

Por medio de la observación, mediante recorridos en los senderos de la zona de estudio se identificaron 103 especies de aves que suman un total de 270 individuos, de ellas se desprende el listado de las menos comunes, más y coloridas, para quienes les gusta observar la belleza y coloración de plumajes y formas de las aves, entre estas tenemos: Elanio Tijereta (*Elanoides forficatus*), Perico Ojiblanco (*Psittacara leucophthalmus*), Martín Pescador Grande (*Megaceryle torquata*), Jacamar Pechicobrizo (*Galbula pastazae*), Carpintero Pardo (*Dryobates fumigatus*), Gallo de la Peña Andino (*Rupicola peruvianus*), Urraca Verde (*Cyanocorax yncas*), Urraca Violácea (*Cyanocorax violaceus*), Tangara Orejinaranja (*Chlorochrysa calliparaea*), Tangara Dorada (*Tangara arthus*), Cacique Lomiescarlata (*Cacicus uropygialis*), entre otros.

Del total de las especies se desprenden 29 familias diferentes, entre ellas la más abundante en cuanto a especies e individuos son Trochilidae, Tyrannidae y Thraupidae que corresponden a colibríes, tiránidos y tangaras que son grupos de aves muy diversos y coloridos, además que llaman mucho la atención de los observadores de aves por sus formas, tamaños y colores.

Figura 6. Diversidad de especies de aves en la Comunidad Las Estancias, Parroquia Rio Negro



Fuente: Elaboración propia

De este número de especies la familia Thraupidae (tangaras y fruteros) están distribuidos a nivel global, y tienen más incidencia en los trópicos se caracterizan por ser frugívoros, así también los tiranidos tienen una amplia distribución y en su gran mayoría están asociados a bosques, en lo que respecta a los colibríes estos son un grupo de aves que se caracterizan en la zona debido a que están siempre presentes por la variedad de alimento que existe para ellos (Medina & Perez, 2018).

En el (PDOT, 2019-2023) del Parroquial de Rio Negro se menciona que la parroquia al encontrarse dentro de Áreas Protegidas, lo que contribuye a la concentración de la biodiversidad, se registran alrededor de 215 especies de aves, lo que quiere decir que solamente en una pequeña parte de la Comunidad Las Estancias se registran cerca del 50% de las especies de la zona, entre las más vulnerables tenemos al gallo de la peña que a su vez es una de las especies que los turistas desean observar en sus recorridos por el bosque, esto dado a sus llamativos colores, esta ave es endémica de llamativo animal endémico de las estribaciones húmedas de los Andes además es sujeto para potenciar el turismo, el uso del suelo y la conservación biológica en varias zonas de nuestro país (Zalles, 2016).

Otra de las especies registradas es el Elanio tijereta que físicamente por la forma de su sola es muy llamativa para los observadores de aves, esta especie está ampliamente

distribuida en más del 90% de las provincias del país, y prefiere hábitats como los bosques montanos y húmedos tropicales que concuerda claramente con el tipo de ecosistema de nuestra área de estudio (Freile & Poveda, 2019).

4.2.1. Índice de diversidad de Shannon

El índice de Shannon es una expresión sintética de la biodiversidad de aves, el índice de Shannon H' reporto que el área de estudio 'Comunidad Las Estancias' albergan una gran variedad de especies y considerable número de individuos, sin embargo, la diversidad no es homogénea ya que existen diferencias en abundancia en determinadas especies.

En este sentido, se traduce que; el valor de Shannon que en el caso de este trabajo es menor a 3 da indicios de que el lugar bajo en cuanto a diversidad ya que si Shannon se acerca a 3 nos referimos a índice media, pero en este caso los valores son inferiores, la diversidad es baja, esto ocurre dado que solo se ha confrontado un grupo de resultados únicamente del área donde se realizó el estudio. Sin embargo, al confrontar solo transectos de una zona de estudio en un lugar limitado no se puede abarcar todo el universo de la diversidad de la zona de Rio Negro, es por eso que mientras más área se abastezca con recorridos para observación de aves, más diversidad se tendrá y la índice ira en aumento.

Tabla 2. Índice de Shannon

Índice de Shannon	
Shannon H' Log Base 10,	1,807
Shannon Hmax Log Base 10,	2,013
Shannon J'	0,898

Fuente: Elaboración propia

4.3. Análisis del potencial turístico en torno a las aves que posee la parroquia Rio Negro, para la atracción de turistas que se proyectan a la generación de nueva información científica.

4.3.1. El potencial aviturístico de la Parroquia Rio Negro

En el tipo de bioclima de Rio Negro se data un numero de 215 especies, y en nuestra área de estudio se han encontrado alrededor de 103 especies de aves de 29 familias distintas y aunque los índices de diversidad biológica arrojan un resultado negativo debido a que no se confrontaron varios tipos de ecosistemas o pisos bioclimáticos, por la variabilidad de

especies encontradas, podemos decir que esta zona es altamente diversa debido a su ubicación geográfica y la incidencia de áreas protegidas.

Entre las aves más especiales del listado podemos destacar: Cacique Lomiamarillo (*cacicus cela*), Eufonia Lomidorada (*Euphonia cyanocephala*), Tangara Cariflama, Tangara Capuchiazul (*Stilpnia cyanicollis*), Urraca Verde (Cyanocorax yncas), Mosquerito Adornado (Myiotriccus ornatus), Gallo de la Peña Andino (*Rupicola peruvianus*).

En la zona existen aves de llamativos colores que resultan atractivos para los aventuristas, tanto para ser vistos, identificados, así como también fotografiados. Además, la presencia de aves que son poco observadas o se han registrado hace mucho tiempo despierta el interés de investigación de ornitólogos en el sector.

4.3.2. La propuesta de sendero interpretativo

El avistamiento de aves ha comenzado a desarrollarse de manera paulatina en ciertas partes del Ecuador, esto gracias a los conteos regulares que los amantes de las aves y fundaciones de ornitología organizan. Por ello, es necesario contar con un sendero principal que pueda brindar la seguridad de transitar en las caminatas en el bosque y a su vez se brinde información a los turistas que visitan el lugar y que su objetivo principal no es la observación de aves, pero esta estrategia despertara en el turista el interés de conocer la diversidad avifaunistica que existe en la zona que está visitando. Un sendero interpretativo se define como una infraestructura organizada en un medio natural y que a través del se pueda lograr el acceso a bellezas escénicas que en este caso serán los paisajes y la diversidad de especies que se conglomeran en la zona.

La propuesta de sendero para el avistamiento de aves nace de la necesidad de proporcionar una ruta para que, turistas, visitantes, ornitólogos y científicos puedan informarse sobre las especies del lugar, lo cual generara interés de ingresar a las rutas para poder efectuar investigaciones o simplemente contemplar la belleza paisajística y la variabilidad de especies que allí se encuentran y además la posibilidad de escuchar la vocalización de aves emblemáticas, el punto estratégico que se marcó para la observación de aves corresponde a un parche de bosque de la Comunidad Las Estancias que a su vez puede considerarse como un centro para la promoción de la oferta avituristica y científica mediante paradas interpretativas como: área de tangaras (donde se ubicaran especies

como las tangaras y las euphonias), zonas de colibríes(se podrán observar colibríes de diversas formas y colores), punto del gallito de la peña (un único sitio donde se encuentra comúnmente el gallo de peña), cuidadores de riveras (para ver especies como los guardarríos y el Martín pescador) y fajas de color (caciques, urracas muy llamativas por sus plumajes coloridos).

4.3.3. Plasmar la propuesta

Lo mencionado se traduce a la elaboración de un tríptico lanzado por emprendedores y promotores turísticos de la zona que será elaborado a partir del listado y fotografías inéditas de aves encontradas en el lugar y recalcando la presencia de más especies dignas para ver por medio de la práctica del turismo, la ornitología y a través la ciencia. La propuesta que parte de la línea base que nace el listado de aves y las preferencias de los turistas es un tríptico que refleje la diversidad de aves de la zona y mediante los cuales se pueden proponer emprendimientos de turismo científico basando en las aves.

CONSLUSIONES

- La Parroquia Rio Negro posee un gran potencial científico, en él se han desarrollado investigación en cuanto a la composición de los bosques siempreverdes montanos que es su principal tipo de ecosistema predominante, además este ha sido foco de atención para turistas y visitantes amantes de la naturaleza, varios conteos de aves se han realizado dentro de la parroquia a fin de inventariar la diversidad en toda la extensión del lugar.
- Una vez aplicadas las encuestas a los turistas se concluye que la infraestructura es importante a la hora de visitar un sitio, pero, para ellos lo primordial es el alto nivel y belleza paisajística del sitio así como la biodiversidad que esté presente, por tanto, Rio Negro al poseer tanta belleza paisajística, tipo de clima y abundancia de especies de aves es un lugar idóneo para recibir turistas interesados en practicar, turismo comunitario, ecoturismo, y turismo científico a través del avistamiento de aves.
- En la presente investigación se ha realizado una lista de chequeo de las aves del lugar, en la misma que se reflejan alrededor de 103 especies de 29 familias distintas que a su vez varias de ellas son numerosas, dicha información extraída es sin duda con fines de difusión pública para que los turistas, visitantes e incluso moradores del sector generen interés por conocer especies como: el jacamar, la urraca inca, los caciques, vencejos y tangaras así como también el gallito de la peña que es el ave emblemática de la parroquia.
- Finalmente se concluye que, la belleza paisajística y los fines de investigación se pueden conjugar para crear nuevas estrategias y emprendimientos que sean capaces de ofrecer servicios de hospedaje, y senderos de interpretación enfocados en las aves, lo que genera en la población un impacto positivo en cuanto al aprendizaje sobre el mundo de las aves, el interés por la investigación científica y también un ingreso económico alternativo para los emprendimientos que se generen en torno al aviturismo.

RECOMENDACIONES

- Los Gobiernos Autónomos Descentralizados bajo sus competencias y atribuciones contemplan acciones para encaminar proyectos que fomenten el desarrollo productivo dentro de sus jurisdicciones, es sin duda de vital importancia que dichos esfuerzos no solo estén enfocados en actividades extractivas, como la minería, la agricultura extensiva o el sobrepastoreo, se debe tratar de cambiar y mejorar la matriz productiva con enfoque en la mejora de la calidad de vida de los pobladores, incremento de las tasas de ingresos económicos y la potenciación o repotenciación de recursos intangibles como la belleza paisajística y la biodiversidad que es simbólica pero muy representativa y es indispensable para lograr un aprovechamiento respetuoso y sostenible de recursos.
- La generación de información científica debe ser prioridad no solo para los gobiernos sino también para los emprendedores turísticos y centros educativos de zonas que poseen alto potencia de su patrimonio natural, por ello es recomendable promover no solo una educación integral e inclusiva sino también con énfasis en la educación ambiental con bases científicas que giren en torno a las investigaciones que han sido desarrolladas en el exterior pero trabajadas dentro de nuestro país, que es uno de los países más diversos del mundo y que da para muchos trabajos de generación de nueva información valiosa para la ciencia y la conservación.
- Se recomienda a las instituciones educativas de todos los niveles, no solo incluir actividades extracurriculares como el deporte sino también incentivar a la conformación de grupos científicos estudiantiles con vistas hacia el turismo, la producción más limpia, el estudio de la biodiversidad y la explotación sostenible de recursos repotenciando los productos de cada zona y creando nuevas maneras de darle un valor agregado a nuestro producto o servicio de manera que sean nuestros emprendimientos turísticos y nuestros productos un digno representante de los potenciales que posee nuestro país.
- Es indispensable también recomendar a los jóvenes que generan información de valor que este producto sea compartido a todos quienes estén interesados, dado que la ciencia es un bien invaluable y altamente transmitible para lograr mejor resultados para la innovación y la conservación.

REFERENCIAS

- Abril, A. (Abril de 2011). Diseño de un producto de aviturismo y desarrollo de estrategias para su fortalecimiento en el Canton Patate, provincia de Tungurahua. *Escuela Superior Politecnica de Chimborazo*. Riobamba, Chimborazo, Ecuador.
- Bravo, T., Morales, L., García, O., Calderón, J., & Pasquel, A. (2021). Aviturismo, alternativa para el desarrollo de ecoturismo en el Parque Tingo Maria, Perú. *Universidad y sociedad Revista Científica de La Universidad de Cienfuegos*, 7.
- Flores, K., & Palacios, K. (2021). *Fortalecimiento del aviturismo en el Sector San Antonio, Canton Baños de Agua Santa, Procincia de Tungurahua*. Universidad Estatal Amazonica.
- Freile, J., & Poveda, F. (2019). *Elanoides Forficatus*. PUCE. https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Elanoides forficatus
- García, M. (2017). Turismo cientifico y ciudades del futuro. *International Journal of Scientific Management and Tourism*, 8.
- Freile, J., Carrion, J., Prieto, F., Suarez , L., & Ortiz, F. (2006). LA ORNITOLOGÍA en Ecuador: un análisis del estado. *ORNITOLOGIA NEOTROPICA*, 183-202.
- Malén, G., & Rossi, E. (2015). *Aviturismo ¿una actividad sustentable?* La Plata: Universidad Nacional de la Plata.
    - Muriel, P. M. (2008). La diversidad de ecosistemas en el Ecuador. *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador*, 28-38.
- Medina, W., & Perez, S. (2018). Aves. In *La vida un fragmento de bosque en Las Rocas: Una muestra de la diversidad Andina en Bolivar Santander* (p. 66).
- Mijares, O. (2019). *La Contaminacion*. https://lacontaminacion.org/paises-con-mayor-diversidad-de-aves-en-el-mundo/
- Palacios, J., & Rivera, J. (2017). *Estudio de Aviturismo como estrategia de posicionamiento turistico en la Parroquia Mindo* [Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE]. http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/13484/1/T-ESPE-057390.pdf
- Pere, M. (2000, February). Humboldt en los Andes del Ecuador. Ciencia y Riomanticismo descubrimiento de la montaña. *Revista Electronica de Goegrafia y Ciencias Sociales*, 22.
- Rodriguez, E. (2011). Clases y tipos de turismo en actividades desarolladas. *Revista Vinculando*,4.

https://vinculando.org/vacaciones_viajes/turismo_sostenible/clases_de_turismo_sostenible_desarrollo_hotelero.html

- Zalles, J. (2016). *El gallito de la peña: turismo, uso de suelo y conservacion bilogica* [Flacso Ecuador]. https://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/10766/16/TFLACSO-2016JIZT.pdf
- Yanez, M., Reyes, J., & Morales, M. (2013). Reserva Ecológica Río Zuñag: El puente entre la selva nublada y la selva subtropical amazónica. *Herpetofauna en áreas prioritarias para la conservación.*

ANEXOS

Anexo 1: Fotografías inéditas de aves en lugar de estudio

Foto 1: *Sayornis nigricans*-Comunidad Las Estancias

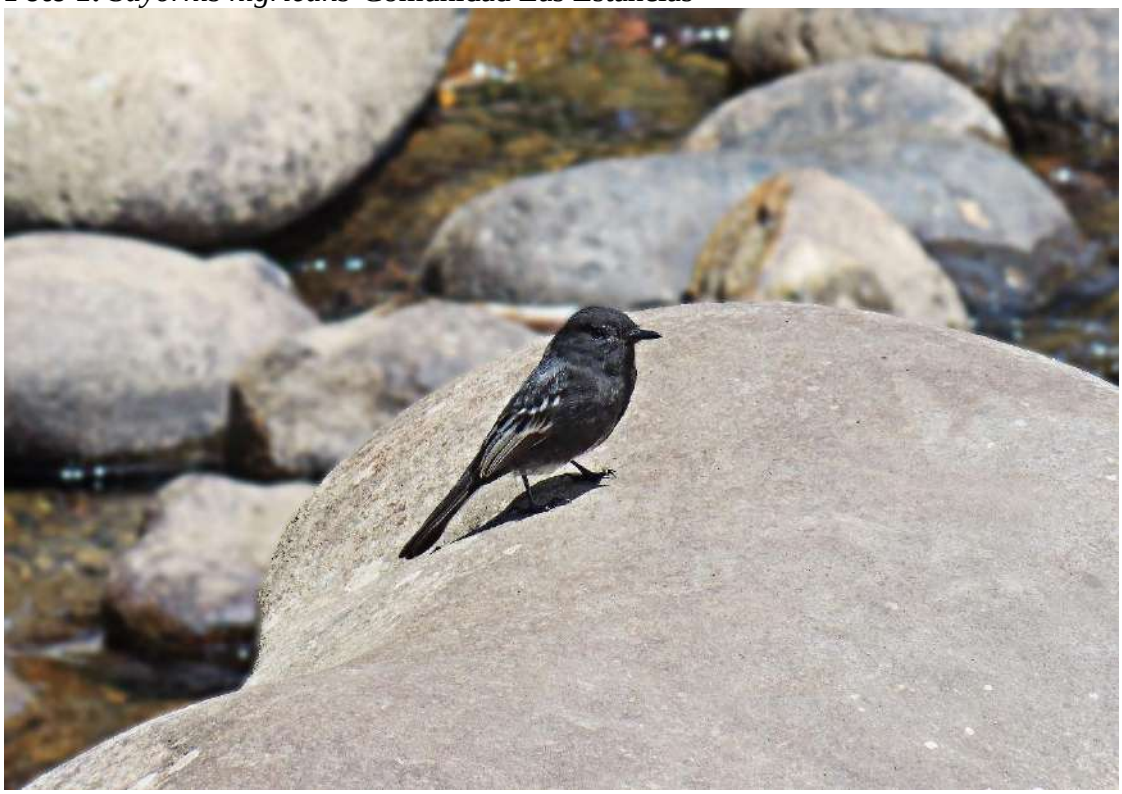


Foto 2: *Myiarchus ferox*-Comunidad Las Estancias



Foto 3: *Stelgidopteryx ruficollis*-Comunidad Las Estancias



Foto 4: *Piranga rubra*-Comunidad Las Estancias



Anexo 2: La encuesta aplicada consta de las siguientes interrogantes:

1
¿Cuáles son las razones principales por las cuales visita o visitaría Ecuador?

- [ ] Por su belleza paisajística
- [ ] Para conocer sus tradiciones y cultura
- [ ] Por su biodiversidad y potencial científico
- [ ] Para practicar deportes de aventura

2
¿Si pudiera escoger un sitio para visitar y hospedarse que consideraría?

- [ ] Que posea habitaciones de lujo
- [ ] Áreas naturales protegidas
- [ ] Variedad de especies para conocer
- [ ] Deliciosa comida

3
¿Qué tipo de turismo le gusta practicar?

- ○ Ecoturismo
- ○ Turismo de aventura
- ○ Turismo científico
- ○ Turismo rural
- ○ Turismo de negocios

4
¿Ha escuchado o conoce usted sobre turismo científico?

- ○ SI
- ○ NO

5
¿Conoce sobre el aviturismo?

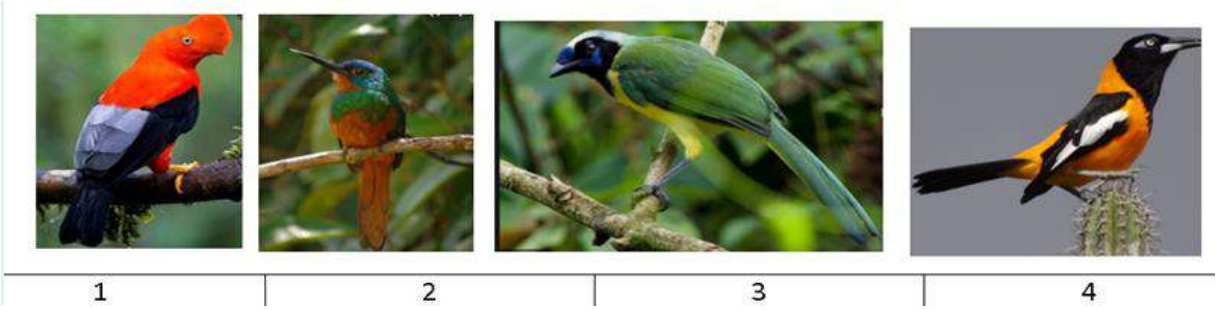
- ○ SI
- ○ NO

6
¿Cuantas especies de aves cree que existen en el Ecuador aproximadamente?

- ○ Menos 1000
- ○ Mas de 1000
- ○ Es igual de diverso que Colombia
- ○ No posee tantas

7
¿Cuáles son las especies de aves que usted conoce? (puede nombrarlas por su nombre común)

8
¿Cuál de estas aves le gustaría observar durante un recorrido en el bosque?



- [ ] 1. Gallito de la peña- *Rupicola peruvianus*
- [ ] 2. Jacamar-*Galbula pastazae*
- [ ] 3. Urraca inca- *Cyanocorax yncas*
- [ ] 4. Cacique- *Cacicus cela*

9

¿Considera usted que la Parroquia Rio Negro en el Cantón Baños de Agua Santa tiene potencial turístico?

- SI
- NO

10

¿Le gustaría observar aves en su entorno natural?

- SI
- NO

11

¿Cree usted que el aviturismo es una actividad turística y además científica?

- SI
- NO

12

Según su criterio las aves pueden generar conocimiento científico nuevo

- SI
- NO

13

¿Es usted una persona que se interesa por la ciencia?

- SI
- NO

14

¿Considera que es importante conservar la biodiversidad a través de la ciencia?

- SI
- NO

15

Del uno al cinco cómo calificaría a la parroquia Rio Negro como potencial para practicar turismo científico

1

2
3
4
5
16
¿Si usted practicara turismo científico que especies le gustaría observar?

17
¿Estaría usted dispuesto a visitar la Parroquia Río Negro para observar aves?

SI

NO