



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO

<p>ESTUDIO ORNITOLÓGICO EN LA COMUNIDAD DE QUINTICUSIG DEL CANTÓN SIGCHOS.</p>

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

Autora:

Guachamín Andrango Katherine Alexandra

Tutora:

Ing. M.Sc Andrea Isabel Andrade Ayala

Latacunga-Ecuador

Febrero 2018

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Yo **Katherine Alexandra Guachamin Andrango** declaro ser autora del presente proyecto de investigación: “**Estudio Ornitológico de la Comunidad de Quinticusig del Cantón Sigchos**”, siendo la M.Sc Andrea Isabel Andrade Ayala tutora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

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

.....
Katherine Alexandra Guachamin Andrango
C.I. 172134715-9

.....
M.Sc. Andrea Isabel Andrade Ayala
C.I. 1719291468

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 Katherine Alexandra Guachamin Andrango, identificada con C.C. N° 172134715-9, de estado civil soltera y con domicilio en San Miguel de Cutuglagua Cantón Mejía, a quien en lo sucesivo se denominará **LA CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - **LA CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Ingeniería en Ecoturismo, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “ESTUDIO ORNITOLÓGICO EN LA COMUNIDAD DE QUINTICUSIG DEL CANTÓN SIGCHOS” la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad según las características que a continuación se detallan:

Historial académico. – Marzo 2013 a Febrero 2018

Aprobación HCA. – 19 de Julio del 2017

Tutor. – M.Sc. Andrea Isabel Andrade Ayala

Tema: “ESTUDIO ORNITOLÓGICO EN LA COMUNIDAD DE QUINTICUSIG DEL CANTÓN SIGCHOS”.

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

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

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

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

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

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la

resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

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

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

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 2 días del mes de Marzo del 2018.

Katherine Alexandra Guachamin Andrango

EL CEDENTE

Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez

EL CESIONARIO

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“Estudio Ornitológico en la Comunidad de Quinticusig del Cantón Sigchos”, de Guachamin Andrango Katherine Alexandra, de la carrera de Ingeniería en Ecoturismo, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 29 de enero del 2018

Tutora

.....

M.Sc. Andrea Isabel Andrade Ayala

C.I. 171929146-8

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, la postulante: Guachamin Andrango Katherine Alexandra con el título de Proyecto de Investigación: “Estudio Ornitológico en la Comunidad de Quinticusig del Cantón Sigchos” han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

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

Latacunga, 9 de febrero 2018

Para constancia firman:

Lector 1 (Presidente)

Nombre: Javier Irazábal Morales

CC: 172007102-4

Lector 2

Nombre: Diana Vinueza Morales

CC: 171606014-8

Lector 3

Nombre: Marcelo Fonseca Torres

CC: 180302244-9

AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a mis padres, Bolívar Guachamin y María Teresa Andrango por haberme brindado la mejor educación, las mejores lecciones de vida y ser mi más grande ejemplo de perseverancia y buen juicio.

A mis hermanos por quienes día a día he luchado por ser mejor cada instante.

A mis compañeros y amigos de clase por los buenos y malos momentos compartidos, todos los gratos recuerdos y acompañarme en esta etapa de mi vida.

A mi profesora de Teatro Lic., Julia Mayorga Morejón, porque cada día desde que la conocí estuvo pendiente de mi paso por la universidad siempre deseándome lo mejor y aconsejándome para ser una mejor persona cada día.

De manera especial quiero agradecer a mi Tutora M.Sc Andrea Isabel Andrade Ayala, por la paciencia y dedicación con la que supo dirigirme en este proceso académico.

Agradezco desde el fondo de mi corazón a cada uno de mis lectores, por dirigir este proyecto investigativo de la manera como lo hicieron permitiéndome entregar un trabajo de calidad, al nivel de sus exigencias.

Muchas gracias, UTC.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto primeramente a mis padres quienes día a día me han apoyado moral y económicamente para conseguir este sueño tan anhelado, a mis hermanos porque quiero que vean en mi un ejemplo y que cada uno de ellos persiga sus sueños, por más inalcanzables que parezcan.

A Matthew y Milagros quienes con su pequeña existencia han mejorado mi vida en todo sentido, ustedes hijos de mi corazón son el motor por el que vivo a cada instante.

A ti, Luis mi gran amigo, compañero de aventuras, sin ti no hubiera logrado culminar este proyecto tu apoyo fue fundamental en esta etapa y siempre estaré agradecida por ello.

Katherine Guachamin.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITULO: “Estudio Ornitológico en la Comunidad de Quinticusig de Cantón Sigchos”

Autora: Katherine Alexandra Guachamin Andrango

RESUMEN

En el presente trabajo se recopiló y analizó la información para el levantamiento de línea base ambiental determinando la situación actual de la Comunidad, la cual cuenta con un área de uso comunitario, que ha sido intervenida con intención de conservación del páramo y el remanente de bosque primario, donde efectúan la recolección del mortiño. Se analizó la riqueza de especies con su respectiva abundancia utilizando el cálculo de los índices de Sorensen para medir la similitud de especies entre zonas y Margalef para conocer la riqueza de la avifauna presente en la Comunidad de Quinticusig del Cantón Sigchos en el período de Octubre 2017-Febrero 2018; mediante la implementación de metodologías para el registro e identificación de especies, tales como: conteo por puntos, conteo por puntos de radio infinito, transecto en franjas, censo de búsqueda intensiva, dando como resultado un registro de 67 especies, 27 familias y 9 ordenes; las cuales están distribuidas en tres zonas (alta-media -baja) de acuerdo al gradiente altitudinal del área de estudio, cuyo rango altitudinal va desde los 2.800 a 4.010 m.s.n.m. En la zona baja se registró el 35%, en la zona media el 55% y en la zona alta el 10% de la riqueza de especies, predominando en las tres zonas de estudio el orden Passeriformes con el 60% del total de las especies registradas, en los análisis específicos mediante el índice de Margalef se determinó que la zona con mayor número de especies fue la zona media ya que se registraron 44 especies además, es una zona muy diversa ($D_{mg}= 8.53$) a diferencia de la zona alta en la que se registraron 8 especies que es una zona con diversidad baja ($D_{mg}= 1.87$), en los análisis comparativos mediante el índice de Sorensen permitió establecer que la zona (baja – media) son medianamente parecidos ($I_s= 0.35$) con nueve especies en común, a diferencia de la zona alta-baja que son no parecidos ya que el índice es ($I_s= 0.17$) con dos especies en común. Se elaboró una guía de campo en la que se describe el orden, familia, nombre científico, nombre común en español e inglés, una descripción general de la especie, los hábitos, su estado de conservación a nivel mundial y local, el mapa de localización y fotografía respectiva; que en total cuenta con 82 láminas a color con imágenes de alta resolución que convierten a ésta guía de campo en una herramienta, que permitirá tener el conocimiento de la presencia de especies y de disfrutar de la posibilidad de recorrer trayectos donde las aves han sido registradas. Se puede concluir que la zona de estudio tiene una alta riqueza de especies, por eso se recomienda la creación de una ruta avifaunística para la práctica de aviturismo en el sector.

Palabras clave: Riqueza, avifauna, abundancia, diversidad, guía de aves.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES

TITLE: "Ornithological Study in the Community of Quinticusig de Cantón Sigchos"

Author: Katherine Alexandra Guachamin Andrango

ABSTRACT

In the present work, the information was compiled and analyzed for the environmental baseline survey, determining the current situation of the Community, which has an area of community use, it has been intervened with the intention of conserving the páramo and the remaining forest, the place they carry out the collection of the mortiño. The richness of species with their respective abundance was analyzed using the Sorensen indexes to measure the similarity of species between zones and Margalef to know the richness of the avifauna present in the Community of Quinticusig of the Canton Sigchos in the period of October 2017 -February 2018; through the implementation of methodologies for the registration and identification of species, such as: counting by points, counting by points of infinite radius, transect in stripes, intensive search census, resulting in a register of 67 species, 27 families and 9 orders ; which are distributed in three zones (high-medium-low) according to the altitudinal gradient of the study area, whose altitudinal range goes from 2,800 to 4,010 m.s. In the low area, 35% was recorded, 55% in the middle zone and 10% in the high zone, the Passeriformes order with 60% prevailing in the three study áreas, of the total registered species, in the specific analyzes using the Margalef index, it was determined that the area with the greatest number of species was the middle zone, since 44 species were recorded, it is a very diverse area ($Dmg = 8.53$) Unlike the high zone which contains 8 species were recorded, a zone with low diversity ($Dmg = 1.87$), in the comparative analyzes using the Sorensen index, it was established that the zone (low - medium) is fairly similar ($IS = 0.35$) with nine species in common, unlike the high-low zone that are not similar since the index is ($IS = 0.17$) with two species in common. A field guide was prepared describing the order, family, scientific name, common name in Spanish and English, a general description of the species, habits, its state of conservation at a global and local level, the location map and respective photography; which in total has 82 color plates with high resolution images that make this field guide a tool that will allow us to have knowledge of the presence of species and to enjoy the possibility of touring paths where the birds have been registered . It can be concluded that the study area has a high species richness, that is why it is recommended to create an avifauna route for the practice of bird watching in the place.

Keywords: Wealth, avifauna, abundance, diversity, bird guide.

ÍNDICE

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	i
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	v
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	vi
AGRADECIMIENTO	vii
DEDICATORIA.....	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. RESUMEN DEL PROYECTO	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	3
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	4
6. OBJETIVOS.....	6
7. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS	7
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	8
8.1. BIODIVERSIDAD.....	9
8.2. AVIFAUNA	10
8.2.1. Importancia de la Avifauna.....	11
8.3. AVITURISMO.....	12
8.3.1. Aviturismo como herramienta de conservación	13
8.3.2. Aviturismo en Ecuador	15
8.4. IMPLEMENTOS NECESARIOS PARA HACER AVITURISMO	16
8.4.1. Inventario de aves.....	16

8.4.2.	Guías de campo de aves.....	17
8.5.	REGISTRO E IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES.....	17
8.5.1.	Método de Conteo por puntos.....	17
8.5.2.	Método de conteo por puntos de radio infinito	18
8.5.3.	Método de Transecto en franjas	19
8.5.4.	Método de Censo de búsqueda intensiva	20
8.5.5.	Observación directa	21
8.6.	MÉTODO CUANTITATIVO	22
8.6.1.	Encuestas	22
8.6.2.	Cuestionarios	22
8.6.3.	Estadísticas	22
9.	METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL	23
9.1.	REGISTRO E IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES	23
9.1.1.	Método de Conteo por puntos.....	23
9.1.2.	Método de conteo por puntos de radio infinito	23
9.1.3.	Método de Transecto en franjas	24
9.1.4.	Método de Censo de búsqueda intensiva	24
9.1.5.	Observación directa	24
9.2.	MÉTODO CUANTITATIVO	24
9.2.1.	Encuestas	24
9.2.2.	Cuestionarios	25
9.2.3.	Estadísticas	25
10.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	25
10.1.	ENFOQUE METODOLÓGICO.....	25
10.2.	INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS	26
10.2.1.	Recolección de información primaria y secundaria	26
10.2.2.	Registro fotográfico.....	26
10.3.	PROCESO METODOLÓGICO	26
10.3.1.	Diagnóstico Situacional del Área de Estudio	26
10.3.1.1.	Ámbito social.....	27
10.3.1.1.1.	Familia.....	27
10.3.1.1.2.	Migración	27
10.3.1.2.1.	Pesca.....	28
10.3.1.2.2.	Agricultura.....	28
10.3.1.2.3.	Ganadería.....	28

10.3.1.2.4.	Recolección de mortiño	28
10.3.1.3.	Ámbito ambiental	29
10.3.1.3.1.	Ecosistemas	29
10.3.2.	Inventario de Aves de Quinticusig.....	29
10.3.2.1.	Métodos de registro de aves.....	29
10.3.2.1.1.	Conteo por puntos.....	29
10.3.2.1.2.	Conteo por puntos de radio infinito.....	30
10.3.2.1.3.	Transecto en franjas	30
10.3.2.1.4.	Censo de búsqueda intensiva	30
10.3.2.1.5.	Observación directa	31
10.3.2.2.	Segmentación por Gradiente Altitudinal.....	31
10.3.2.2.1.	Zona baja (2.900-3.200 m.s.n.m).....	31
10.3.2.2.2.	Zona media (3.201-3.400 m.s.n.m).....	32
10.3.2.2.3.	Zona alta (3.400-3.700 m.s.n.m).....	32
10.3.2.3.	Resumen de aves identificadas en la Comunidad de Quinticusig.....	33
10.3.2.4.	Riqueza de aves en la Comunidad de Quinticusig	36
10.3.2.5.	Cálculos de riqueza y similitud de especies	38
10.3.2.5.1.	Cálculo de riqueza	38
10.3.2.5.2.	Cálculo de similitud de especies	39
10.3.3.	Mapa de Sitios Estratégicos.....	40
10.3.4.	Guía de Aves	42
10.3.4.1.	Diseño.....	42
10.3.4.2.	Contenido de la Guía	43
11.	IMPACTOS	44
11.1.	SOCIALES.....	44
11.2.	AMBIENTALES.....	45
11.3.	ECONÓMICOS.....	45
12.	PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO	45
13.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	46
13.1.	CONCLUSIONES.....	46
13.2.	RECOMENDACIONES	47

14. BIBLIOGRAFIA	48
15. ANEXOS	53
Anexo 1. Aval de Traducción de Inglés	53
Anexo 2. Hojas de Vida Equipo de Trabajo	54
Anexo 3. Encuesta.....	59
Anexo 4. Cálculo de la muestra.....	60
Anexo 5. Tabulación de la Encuesta.....	61
Anexo 6. Ficha Línea Base Ambiental	66
Anexo 7. Ficha de Campo	68
Anexo 8. Cálculos de riqueza y similitud de especies	69
Anexo 9. Inventario de aves	71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:Beneficiarios del proyecto.....	4
Tabla 2:Actividades y Sistemas de Tareas en relación con los objetivos planteados	7
Tabla 3:Resumen de Aves Identificadas Zona Baja.....	33
Tabla 4: Resumen de Aves Identificadas Zona Media	34
Tabla 5: Resumen de Aves Identificadas Zona Alta	35
Tabla 6: Referencia de evaluación.....	38
Tabla 7: Índice de Margalef.....	39
Tabla 8:Interpretación.....	39
Tabla 9: Índice de Sorensen.....	39
Tabla 10: Descripción de Trayectos	41
Tabla 11: Presupuesto del proyecto "Guía de aves de la Comunidad de Quinticusig"	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Conteo por puntos	18
Figura 2:Conteo por puntos de radio infinito	19
Figura 3:Transecto lineal	19
Figura 4:Censo de búsqueda intensiva	20
Figura 5:Distribución por parcelas	21
Figura 6:Área de estudio.....	27
Figura 7: Mapa de Gradiente Altitudinal.....	32
Figura 8:Riqueza de especies por órdenes.....	36
Figura 9: Riqueza de especies por órdenes por el gradiente altitudinal	37
Figura 10:Riqueza de especies por altitud.....	37
Figura 11:Mapa de Sitios Estratégicos	40
Figura 12:Portada y Contraportada.....	42
Figura 13:Descripción de la lámina.....	44

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

Estudio Ornitológico en la Comunidad de Quinticusig del Cantón Sigchos.

Fecha de inicio:

4 de abril del 2017

Fecha de finalización:

9 de febrero 2018

Lugar de ejecución:

Comunidad de Quinticusig, Parroquia Isinliví, Cantón Sigchos

Unidad Académica que auspicia:

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia:

Ingeniería en Ecoturismo

Proyecto de investigación vinculado:

Proyecto Aviturismo en la Provincia de Cotopaxi

Equipo de Trabajo: (anexo 2)

M.Sc. Andrea Isabel Andrade Ayala

Katherine Alexandra Guachamin Andrango

M.Sc. Roberto Javier Irazábal Morales

Mgs. Diana Karina Vinueza Morales

Mgs. Wilson Marcelo Fonseca Torres

Área de Conocimiento:

Ciencias de la Vida según la UNESCO.

Línea de investigación:

Análisis, Conservación y Aprovechamiento de la Biodiversidad Local.

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

Sub líneas de investigación de la Carrera:

Conservación y Turismo.

2. RESUMEN DEL PROYECTO

En el presente trabajo se recopiló y analizó la información para el levantamiento de línea base ambiental determinando la situación actual de la Comunidad, la cual cuenta con un área de uso comunitario, que ha sido intervenida con intención de conservación del páramo y el remanente de bosque primario, donde efectúan la recolección del mortiño.

Se analizó la riqueza de especies con su respectiva abundancia utilizando el cálculo de los índices de Sorensen para medir la similitud de especies entre zonas y Margalef para conocer la riqueza de la avifauna presente en la Comunidad de Quinticusig del Cantón Sigchos en el período de Octubre 2017-Febrero 2018; mediante la implementación de metodologías para el registro e identificación de especies, tales como: conteo por puntos, conteo por puntos de radio infinito, transecto en franjas, censo de búsqueda intensiva, dando como resultado un registro de 67 especies, 27 familias y 9 ordenes; las cuales están distribuidas en tres zonas (alta-media - baja) de acuerdo al gradiente altitudinal del área de estudio, cuyo rango altitudinal va desde los 2.800 a 4.010 m.s.n.m.

En la zona baja se registró el 35%, en la zona media el 55% y en la zona alta el 10% de la riqueza de especies, predominando en las tres zonas de estudio el orden Passeriformes con el 60% del total de las especies registradas, en los análisis específicos mediante el índice de Margalef se determinó que la zona con mayor número de especies fue la zona media ya que se registraron 44 especies además, es una zona muy diversa ($D_{mg}= 8.53$) a diferencia de la zona alta en la que se registraron 8 especies que es una zona con diversidad baja ($D_{mg}= 1.87$), en los análisis comparativos mediante el índice de Sorensen permitió establecer que la zona (baja – media) son medianamente parecidos ($I_S= 0.35$) con nueve especies en común, a diferencia de la zona alta-baja que son no parecidos ya que el índice es ($I_S= 0.17$) con dos especies en común.

Se elaboró una guía de campo en la que se describe el orden, familia, nombre científico, nombre común en español e inglés, una descripción general de la especie, los hábitos, su estado de conservación a nivel mundial y local, el mapa de localización y fotografía respectiva; que en total cuenta con 82 láminas a color con imágenes de alta resolución que convierten a ésta guía de campo en una herramienta, que permitirá tener el conocimiento de la presencia de especies y de disfrutar de la posibilidad de recorrer trayectos donde las aves han sido registradas. Se puede concluir que la zona de estudio tiene una alta riqueza de especies, por eso se recomienda la creación de una ruta avifaunística para la práctica de aviturismo en el sector.

Palabras clave: Riqueza, avifauna, abundancia, diversidad, guía de aves.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto se realiza con la finalidad de identificar la riqueza avifaunística con la que cuenta la comunidad de Quinticusig del Cantón Sigchos, para ello es necesario el levantamiento de línea base en donde se obtenga el diagnóstico situacional de la comunidad, además de identificar la abundancia de especies mediante la delimitación del área de estudio con ayuda de un sistema de georreferenciación.

Utilizando la fase de diagnóstico se puede diversificar las opciones turísticas del sector, ya que se puede identificar las actividades económicas y entre ellas despuntar las de mayor potencial como es el caso del turismo comunitario dándole nuevos ejes, ya que en la actualidad se ha dado mayor importancia al aviturismo con lo que el desarrollo de una Guía de Aves del sector es un cimiento a la preparación del sector en cuanto a su potencial avifaunística.

El alcance del proyecto desde la realización del levantamiento de línea base del sector, la identificación de las especies de aves que se encuentren en el sector y de la emisión de la Guía de Aves de la Comunidad de Quinticusig da a la investigación un carácter local apoyado principalmente por los miembros de la comunidad antes mencionada.

Con ayuda de los convenios existentes entre la Universidad Técnica de Cotopaxi y la Comunidad de Quinticusig se hace visible el apoyo y el interés de la población en ser parte activa de un modelo de desarrollo para su comunidad mediante proyectos de investigación en los que se fomente el turismo y la conservación siendo estos pilares fundamentales para el desarrollo del Estudio Ornitológico, logrando así ser este un precedente para afianzar el aviturismo en el sector.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

La población del cantón Sigchos cuenta con 21.944 habitantes distribuidos en lo largo de su territorio de los cuales 10.953 pertenecen al género femenino y 10.991 son de género masculino (INEC, 2010).

Tabla 1: *Beneficiarios del proyecto*

Tipo	Meta	Características
Beneficiarios directos	245 habitantes 45 mujeres 200 hombres	Conocimientos previos del sector ayudan a identificar la potencialidad del sector.
Beneficiarios indirectos	<i>“La Laguna de Quilotoa aproximadamente 1000 potenciales turistas”</i> (El Telégrafo, 2014).	Ellos aprenderán y disfrutarán de la riqueza natural con la que cuenta la comunidad dando para a siguientes investigaciones.

Elaborado por: Katherine Guachamin 2017

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

A nivel nacional el turismo es la cuarta fuerza económica, sin embargo, la gestión y planificación en función a la sostenibilidad y principalmente el aprovechamiento de los recursos naturales no se los realiza de manera adecuada lo que ha provocado la sobrevalorización de unos recursos sobre otros y en otros casos el total desapego por la utilización de los recursos de manera sostenible.

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas SNAP se encarga de crear y vigilar las áreas que han sido dedicadas a la conservación sean estas públicas o privadas; pero no todas las áreas se encuentran bajo su jurisdicción hay otras de tipo comunitario que han sido creadas por los miembros de comunidades con el afán de cuidar lo poco de naturaleza que aún tienen en ciertos sectores.

Muchos sectores del país han visto potencial en la conservación de áreas para el desarrollo turístico que beneficie a la comunidad buscando la manera de aumentar sus ingresos económicos y que no solo se quede en las mismas formas de producción antes mencionadas, sino que también se busquen formas alternativas en las que la comunidad gane sin necesidad de acabar con la belleza natural de un lugar.

A nivel cantonal Sigchos cuenta con diversidad de atractivos naturales y culturales los cuales aún no son manejados de manera correcta ya que están inventariados, pero no están siendo promocionados ni desarrollados turísticamente ya que muchos de ellos no cuentan con las facilidades que el turista necesita para poder visitarlos de mejor manera.

La observación de aves ha ido fortaleciéndose con el pasar de los años ya que se ha visto como un medio para la distracción de los amantes de las aves y también como una forma de ingreso económico, aunque en la actualidad ha tenido mayor acogida sigue siendo una actividad netamente para conocedores del tema, pocas veces se ha fomentado en los turistas la participación en esta actividad de manera principiante.

La comunidad de Quinticusig cuenta con una zona destinada a la conservación de bosque remanente primario y de páramo lo que ha beneficiado a la comunidad de contar con especies tanto animales y vegetales que en otros sectores se han ido dispersando por la pérdida del hábitat, la propuesta de conservación ha dado paso a que se pueda desarrollar el turismo comunitario con la debida dirección se puede ofrecer turismo de media montaña, zonas para el esparcimiento y avistamiento de aves ya que cuenta con condiciones naturales apropiadas pero no cuenta con un registro de aves y tampoco con una guía que ayude al turista a conocer en qué sectores y que especies puede observar.

6. OBJETIVOS

General

Elaborar una guía descriptiva de las aves que se encuentran en la comunidad de Quinticusig, mediante el registro fotográfico de las especies que permita la identificación de la riqueza avifaunística del sector.

Específicos

- 1.- Realizar el estudio de línea base mediante el levantamiento de información primaria y secundaria para la obtención del diagnóstico situacional de la Comunidad de Quinticusig.

2. - Realizar un inventario de aves mediante la utilización de metodologías que permitan el registro e identificación de especies para la descripción de la abundancia de avifauna en la Comunidad de Quinticusig.

- 3.- Elaborar un mapa de localización de puntos estratégicos para la observación de aves, mediante la georreferenciación y sistematización de la información que permita la ubicación de las especies dentro de la guía de aves en función de las zonas establecidas.

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

Tabla 2: *Actividades y Sistemas de Tareas en relación con los objetivos planteados*

Objetivo	Actividad	Resultado de la actividad	Medios de verificación
1.- Realizar el estudio de línea base mediante el levantamiento de información primaria y secundaria para la obtención del diagnóstico situacional de la Comunidad de Quinticusig.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cálculo de la muestra 2. Aplicar la encuesta 3. Tabular los datos obtenidos 4. Analizar los resultados 5. Revisión bibliográfica 6. Clasificación de información 7. Redacción 	Diagnóstico situacional del área de estudio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Encuestas realizadas y tabulación. 2. Bibliografía revisada.
2.- Realizar un inventario de aves mediante la utilización de metodologías que permitan el registro e identificación de especies para la descripción de la abundancia de avifauna en la Comunidad de Quinticusig.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Salidas de campo 2. Ubicación de transectos 3. Delimitación de transectos 4. Conteo por puntos. 5. Observación de aves 6. Fotografía de aves 7. Identificación de aves 8. Inventario de aves 	Inventario de aves debidamente identificadas	<ol style="list-style-type: none"> 1. 67 especies registradas, 27 familias y 9 ordenes. 2. Cálculos de riqueza Margalef y similitud de Sorensen.
3.- Elaborar un mapa de localización de puntos estratégicos para la observación de aves, mediante la georreferenciación y sistematización de la información que permita la ubicación de las especies dentro de la guía de aves en función de las zonas establecidas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sistematización de información del inventario 2. Identificación de sitios estratégicos. 3. Georreferenciación del área de estudio 4. Graficar el mapa de estudio. 5. Clasificación de contenidos para la Guía. 6. Selección de fotografías 7. Diseño de la Guía de aves 8. Impresión de la Guía de Aves de Quinticusig 	<p>Mapa de localización de las especies.</p> <p>Guía de Aves de la Comunidad de Quinticusig</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mapa de sitios estratégicos. 2. 6 trayectos identificados. 3. Guía de Aves de la Comunidad de Quinticusig.

Elaborado por: Katherine Guachamin 2017.

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

La Constitución del Ecuador en el artículo 3 describe como derecho primordial del estado el proteger el patrimonio natural y cultural del país, garantizando así su soberanía desde los pequeños aspectos que a ella pertenecen, en el caso de la creación de una Guía de Aves que sirve para el inventario de dichas especies como referente de la riqueza de aves con la que cuenta la Comunidad de Quinticusig. A su vez en el artículo 14 de la misma constitución se habla acerca del Buen Vivir que como estado garantizará a sus ciudadanos de manera sostenible es decir de manera económica, social y ambiental.

La Constitución del Ecuador, (2008) garantiza a la población su bienestar, la conservación del ambiente y para ello la investigación es parte fundamental ya que al ser Ecuador un país diverso los estudios sobre flora y fauna y de la potencialidad de sectores estratégicos son importantes para cumplir con la visión que tiene la Carta Magna del Estado.

El Plan Nacional del Buen Vivir tiene como séptimo objetivo “*Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global*” (SENPLADES, 2013), la política pública habla de la valoración del patrimonio natural y de darle un uso sustentable al mismo, de manera que los sectores involucrados reciban compensaciones económicas, que se garantice los derechos de la naturaleza y se fortalezca el Sistema Nacional de Áreas Protegidas garantizando así la conservación de la biodiversidad del país.

También la conservación hace un llamado al manejo responsable de los recursos naturales ya que son generadores de vida y marcan un aspecto importante en la subsistencia humana, ya que no solo proporciona de alimentos, sino que ayuda como su habitad y le proporciona bienestar y recreación.

Así también la Ley Orgánica para la Biodiversidad del Ecuador (2009) en el capítulo 6 sección 1 sobre el uso sustentable de la biodiversidad, literal b y c dice lo siguiente garantizar que los ecosistemas y las variadas poblaciones biológicas puedan seguir con sus funciones sin alterar su integridad, composición y funcionamiento con el resto de la comunidad además propende el uso de los saberes sobre diversidad de las comunidades para fines científicos.

Se hace mención de que le estado garantizara la conservación en todos los aspectos dando paso también a las comunidades a que hagan uso de los recursos naturales con los que cuentan de manera sostenible lo que ayudara a la dinamización de su economía y fomentara la investigación amigable con la naturaleza.

8.1. BIODIVERSIDAD

Ecuador se encuentra entre los países más megadiversos que existen, cuenta con diversidad de climas y condiciones que han llevado a este territorio a contar con una riqueza natural tan significativa que ha sido desde hace décadas el sueño de científicos, ya que en esta tierra han encontrado el inicio de sus investigaciones o parte fundamental de las mismas porque al contar con diversidad de ecosistemas, pisos climáticos y regiones naturales, la evolución y la adaptación de las especies ha sido claramente evidenciadas y son solo una parte de la verdadera riqueza con la que cuenta el territorio, así Halffter, (1995) manifiesta lo siguiente: “*La biodiversidad es un resultado del proceso evolutivo que se manifiesta en la existencia de diferentes modos de ser para la vida. Mutación y selección determinan las características y la cantidad de diversidad que existen en un lugar y momento dados*”, el poder diferenciarlos a nivel genético, proporciona respuestas sobre su morfología, fisiología y etología, diferenciarlos desde su desarrollo, su demografía, distribución geográfica y en sus historias de vida ha dado como resultado que la diversidad biológica abarque toda la escala de organización de los seres vivos.

La biodiversidad no es específicamente la riqueza o la cantidad de especies existentes en un lugar sino más bien el dominio relativo de una en un determinado sector, ya que las especies responden a una cadena de mando “cadena trófica” y si esta se ve completa quiere decir que el ambiente es sano lo cual beneficia al desarrollo de las especies en conjunto, pero en el caso de que solo existan presas y no cazadores se habla de una futura sobrepoblación y de la posible degradación de los recursos ya que no existe un equilibrio entre las especies.

La biodiversidad se mide a escala de una comunidad dependiendo del número de especies presentes, como de la equidad que exista entre las especies que conviven en un determinado ecosistema así pues estos dos elementos, riqueza específica y equitatividad, son los factores fundamentales que ayudan a determinar la diversidad de una comunidad, para ello la matemática ha facilitado el estudio de la heterogeneidad de manera que la ha resumido en una

teoría conocida como la “Teoría de la Información”, Halffter la explica de la siguiente manera: La teoría de la información ha sido usada en ecología para medir la diversidad biológica. La diversidad, como un valor único que combina riqueza específica y equitatividad ha sido medida a través de una gran cantidad de formas. Las dos más usuales provienen ambas de la teoría de la información y se conocen en ecología como el índice de Simpson y el índice de Shannon Weaver (Halffter, 1995).

Es por esa razón que se entiende que la biodiversidad se encuentra clasificada en tres niveles: la diversidad a escala de los ecosistemas, la diversidad de especies y la diversidad dentro de cada especie es decir especificando la riqueza de sus genes ya que en un ambiente sano una misma especie puede tener un código genético sumamente rico que en casos en que el ambiente es monótono la degradación de la especie es inevitable, *“Una medida más precisa, la diversidad taxonómica” o diversidad de los grupos taxonómicos, tiene en cuenta la estrecha relación existente entre especies*” (Estrella, 2005), por ejemplo, en una isla en donde existen dos especies de mamíferos y una especie de aves existe mayor diversidad taxonómica que en una isla en que hay tres especies de mamíferos, pero ninguna de aves, ya que las tres especies de mamíferos están más relacionadas entre sí que cualquiera de ellas con el ave.

8.2. AVIFAUNA

La avifauna es el conjunto de especies de aves que se encuentran en una determinada región, en el campo de la ornitología el término avifauna es usado de manera repetitiva puesto que en la actualidad ha crecido el número de seguidores y amantes de la observación de aves que no necesariamente son ornitólogos, pero sí son personas con un nivel de educación alto que busca en la avifauna el ocio y recreación, *“La extraordinaria riqueza de la avifauna ecuatoriana, entraña una gran responsabilidad para su conservación, tema que requiere ser afrontado con urgencia, ya que se han identificado un total de 15 especies en peligro crítico, 30 en peligro y 47 vulnerables”* (Valenzuela, 1997), la avifauna ha venido tomando importancia en el campo turístico ya que varios sitios se han dedicado a la observación de la etología de las aves y así comprender más sobre estas especies.

Las aves en su composición son complejas ya que muchas partes de su cuerpo se han modificado según su alimentación y el territorio en donde viven muchas incluso pertenecientes a la misma familia cuentan con señales que las caracterizan de las demás logrando así que un

observador de aves pueda clasificarlas de mejor manera, también cuentan con modificaciones más visibles como son las plumas en lugar de pelo lo que en conjunto con sus extremidades a la hora de volar facilita su movimiento lo que ha permitido su expansión a nivel mundial como lo describen Rivas y Moreno: *“El plumaje de las aves actúa como un aislante térmico, permitiéndoles mantener su cuerpo caliente. Es decir, las aves, al igual que los mamíferos, son endotermas o de sangre caliente. Esto les ha facilitado su expansión por todo el planeta, permitiéndoles vivir en lugares tan inhóspitos como los círculos polares”* (Rivas & Moreno, 2009).

8.2.1. Importancia de la Avifauna

La avifauna ha estado presente en todo el tiempo en que el hombre se ha desarrollado incluso mucho antes, y por ello se ha convertido en una fuente no solo de alimentación sino también de estudio y distracción más allá de que muchas aves tengan una belleza espectacular, estas tienen un papel muy importante en la naturaleza ya que esparcen semillas de diversas plantas ayudando a sí a la diversidad florística a nivel mundial, así pues en la conferencia del EBCC se destacó lo siguiente: *“Las aves son excelentes indicadores de la salud del medio ambiente y de la sostenibilidad de las actividades humanas, ya que están presentes en todos los hábitats y son sensibles a los cambios del entorno y, por tanto, sus oscilaciones en abundancia y distribución pueden reflejar cambios más amplios de la diversidad biológica”* (Carretero & SEO/Birdlife, 2010).

La avifauna se ha abierto espacios más allá de un adorno o un eslabón en la naturaleza, ya que se ha ubicado como un generador económico no solo por los recursos alimenticios que este genera con algunas especies sino también con las silvestres que en el último siglo se han destacado por ser de interés científico y se han involucrado también en el turismo ya que por su belleza y muchas veces su rareza ha llamado la atención de turistas con alto nivel académico que en lugar de capturarlas para mantenerlas en cautiverio, estos han optado por observarlas en su medio natural.

La mirada que ejerce un turista ornitológico sobre un ave no tiene que ver en nada con la mirada de un cazador neolítico, para los cuales esta representaba una fuente de alimentación o un indicador temporal de servicio de la agricultura [...] el cambio hacia una nueva forma de entender la observación e identificación de las aves, en parte como

reflejo de los cambios sociales [...] creciente de reencontrarse con la naturaleza (Roig, 2008)

Las aves tienen la capacidad de poseer un gran dinamismo y gran capacidad de dispersión lo que hace interesante el levantamiento de su información ya que por su misma capacidad ir de un lugar a otro se puede garantizar la diversidad de sus genes y la salud de la especie ya que no se reproducen entre familia cercana además con su dispersión ayudan a la diversidad de los ambientes, con la ayuda de diversos estudios faunísticos realizados en un mismo territorio se ha identificado la regularidad de las actividades que las especies han desarrollado con el tiempo con ello se puede verificar la evolución de las poblaciones en un mismo sector, *“en el caso de las aves, un seguimiento de sus poblaciones a nivel local es fundamental para evaluar el grado de conservación de los ecosistemas que habitan y, en su caso, detectar las amenazas que les afectan y poder actuar sobre ellas”* (Pérez & Rivas, 2013).

Las aves como prestadores de un servicio ecosistémico han sido un apoyo del ser humano desde sus orígenes además de que son una fuente importante de conocimiento científico, no solo por su genética sino también por sus rituales de apareamiento y de lazos familiares los cuales han servido para identificar diferentes aspectos en las aves como son los ambientales y culturales, ya que la importancia de las aves a nivel cultural ha demostrado la fortaleza y la unión de nuestros antepasados con cada aspecto que envuelve a la naturaleza y de manera ambiental su aporte en la agricultura y el control de distintas plagas.

8.3. AVITURISMO

El aviturismo consiste principalmente en la búsqueda, observación e identificación de las aves, mientras se disfruta de la naturaleza en el hábitat donde se las encuentra *“Es totalmente amigable con el ambiente, ya que para mantener las especies de aves más interesantes, se debe conservar ecosistemas enteros, protegiendo así toda la biodiversidad que estos albergan, además de sus servicios ambientales como la producción de agua y oxígeno, control de la erosión, entre otros”* (Greenfield *et al*, 2006), en casos especiales se han dedicado solo a la observación de aves que han dejado actividades como la agricultura y la ganadería en niveles bajos lo que ha beneficiado a los ecosistemas ya que se deben recuperar zonas boscosas para que las aves vuelvan al sector, se termina con el abuso de la deforestación y de los agroquímicos,

aunque esto lleva años en consolidarse, son altamente sustentables y han mejorado la calidad de vida de los moradores de dichos sectores.

Muchos observadores de aves incluso viajan a diferentes países en busca de “especies trofeo” es decir especies que se encuentran en un determinado sector o que sencillamente es más fácil encontrarlo en ese sector como en el caso de Mindo en donde es más sencillo encontrar ciertas especies que en otro lado del mundo, ya que además de su belleza paisajística este sector cuenta con diversidad de colibrís lo que hace más llamativa y necesaria la visita a este punto estratégico para la observación de aves.

El aviturismo se trata sencillamente de una actividad especializada en observar aves, lo cual involucra llevar a visitantes aficionados a la observación de las aves (o birdwatchers en inglés) a sitios propicios para encontrar diferentes especies (Ruiz, 2015).

El aviturismo en los últimos años ha ido abriéndose campo ya que no solo especialistas se han dedicado a la observación de aves, también se han vinculado personas que con una introducción rápida han visto en la observación de aves una forma de distracción lo que ha generado que esta actividad genere turismo en distintos sectores, aunque ciertamente no está regularizada, de manera que muchas veces se hace de forma inadecuada lo que también genera una problemática ya que no se está respetando ciclos reproductivos y también se realiza captura de especímenes de manera ilegal por lo que muchos sectores han decaído en esta actividad.

8.3.1. Aviturismo como herramienta de conservación

Se concentra únicamente en el estudio de un particular objeto de naturaleza aparentemente sencillo, y en dos de las relaciones exitosas con respecto a las aves en la sociedad occidental actual: las aves como objeto de conocimiento científico y las aves como sujetos de conservación.

La ornitología en particular ha sido decisiva en el proceso de definición, separación, y categorización de estas especies del reino animal, construyéndolas como un elemento distinto e independiente del mundo del ser humano. Por otro lado, el movimiento de conservación de las aves, que se desarrolló de forma conjunta pero también en oposición a muchos de los principios fundamentales esgrimidos por la comunidad científica,

desarrolló un enfoque diferente, caracterizado por una reunificación moral y estética, que contrastaba con la mantenida por los ornitólogos profesionales (Tábara, 2006).

En la actualidad la conservación de las aves se ha vuelto clave en el sistema de urbanización occidental como una forma de convivencia del medio ambiente con el hombre y viceversa, dejándola ver como una forma de lograr el desarrollo sostenible ya que conservado la avifauna en un determinado sector se puede implementar estrategias de crecimiento económico enfocados al Ecoturismo, la industrialización del aviturismo se está convirtiendo en un elemento básico de un nuevo desarrollo que tiene como base la economía no material, que está orientada a los servicios de ocio y distracción donde no es necesario ser científico para observar aves sino tener la actitud y la predisposición, contar con tiempo para apreciar la naturaleza en su estado más puro, y también ser gestores de nuevos sistemas de producción y consumo formas de economía más diversas que ayuden al ambiente.

Sustentar la importancia de la conservación de la avifauna es un tema que engloba varios aspectos que son representativos en la economía ya que el papel de las aves en el normal desarrollo de la agricultura y el manejo de plagas ha hecho que se enfoquen en alternativas de conservación que beneficie tanto al hombre como a la misma naturaleza, *“Los enfoques clásicos de conservación, los cuales han estado dirigidos a preservar los hábitats prístinos dentro de parques nacionales u otras categorías de áreas naturales protegidas, si bien son necesarios, no han resultado suficientes frente a las crecientes presiones para la conversión de hábitat naturales en tierras de producción”* (Ossa-Lacayo, 2013).

El SNAP Sistema Nacional de Áreas Protegidas tiene un papel muy importante ya que cuenta con el 21% del territorio nacional en estado de conservación y cada área que tiene presenta una característica única la cual a nivel nacional y regional debe ser conservada para garantizar la diversidad biológica del territorio, además cada área protegida cuenta con su Plan de Manejo que según su potencialidad es estructurado y ejecutado para cumplir con los requerimientos del sector, ya que no solo se tiene en cuenta a la naturaleza sino también en algunos casos el aspecto antropológico y cultural.

La variada geografía, los diversos patrones climáticos crean una variedad de hábitats, que da como resultado una biodiversidad única creando barreras naturales, como las cadenas montañosas o cuerpos de agua, que han fragmentado el territorio ecuatoriano en piezas difíciles

de encajar con ecosistemas variados, distintos y complejos con especies endémicas que se encuentran adaptadas a ellos, *“Estas extensiones de territorio son conocidas como Áreas Endémicas de Aves (EBA, por sus siglas en inglés). En el país existen nueve de ellas, ocho son compartidas con Perú y Colombia”* (ELCOMERCIO, 2015), estas áreas de conservación son muy importantes ya que mientras más especies endémicas existan en un determinado lugar mayor es su riqueza biológica y hace más importante el sector lo que permite un resultado de biodiversidad única.

8.3.2. Aviturismo en Ecuador

Contemplar las aves en Ecuador es una de las experiencias que no se puede dejar de vivir. En este país que alberga la mayor cantidad de aves, en relación con el mundo, se puede observar las más diversas especies en muy poco tiempo, *“Hasta el momento en Ecuador se han registrado un total de 1.640 especies de aves de las 9.702 que se encuentran en el mundo, es decir que nuestro país cuenta con el 17% del total mundial, lo que convierte al Ecuador en una potencia mundial para el aviturismo”* (MINTUR, 2013), al contar con especies representativas incluso de América como es el caso del Cóndor Andino o la Águila Arpía, que para las culturas existentes en el país representan deidades su existencia no es solamente un factor natural sino también un importante sello cultural del país.

Ecuador por tener diversidad de ecosistemas cuenta con gran variedad de especies animales y vegetales las cuales forman parte del patrimonio natural del Ecuador, gracias a la variedad de pisos climáticos la cantidad de aves existentes en el Ecuador llama la atención de turistas nacionales y extranjeros especializados en las aves. *“La diversidad de aves en Ecuador es formidable, y puede ser bastante desconcertante y abrumadora. Lo más difícil es empezar a reconocer a algunos de las familias y grupos básicos”* (Ridgely & Greenfield, 2006), la dificultad en identificar aves se debe muchas veces a su similitud en tamaño y color ya que muchas veces se escapan detalles tan necesarios como son el caso de pico en el caso de los pinzones de Galápagos que existen 8 con similares características pero diferenciados por su pico según la isla en la que los encuentres una adaptación natural al medio en el que viven, separados por barreras naturales.

La economía del Ecuador se sustenta con actividades extractivistas: petróleo, gas natural, madera y de actividades de producción masiva como es la agricultura, ganadería y pesca industrializada que por su magnitud provocan problemas tanto sociales como ambientales los cuales en su totalidad no pueden ser mitigados pero que en lo posible y con manejo adecuado su efecto dentro del ecosistemas es bajo. Por ello la alternativa de nuevas economías ayudan a construir nuevos modelos de desarrollo que sean sostenibles con la naturaleza y que su impacto ambiental sea mínimo y que con su aporte ayude a la recuperación de la biodiversidad.

El turismo de naturaleza (y en concreto el aviturismo), emerge como alternativa factible, siempre y cuando se respeten los principios de sostenibilidad: ambientalmente saludable, socialmente justo y económicamente rentable. Ya contamos con una estrategia nacional de aviturismo, pero es necesario un plan que la haga operativa en zonas donde todavía es incipiente. La promoción y gestión del aviturismo debe ser una responsabilidad colectiva y no de pocas entidades particulares de manera aislada. (Freile & Rodas, 2007).

El aviturismo en el Ecuador se encuentra sectorizado en los lugares en específico la zona noroccidental de la provincia de Pichincha y en las estribaciones de la amazonia norte, es muy poco el desarrollo del aviturismo en otros sectores del país ya que no cuentan con la preparación de infraestructura y de talento humano que lleve a cabo esta actividad y también el poco interés por la difusión de la misma, es por ello que se pierde potencialidad de algunos sectores y se ha visto en otros casos afectada la biodiversidad.

8.4. IMPLEMENTOS NECESARIOS PARA HACER AVITURISMO

8.4.1. Inventario de aves

Los inventarios de aves son necesarios para mantener un registro de las especies existentes en un sector como es el caso de Quínticusig que al no contar con un inventario no se conoce a ciencia cierta la riqueza con la que cuenta, así pues *“En su definición más compleja, el inventario se considera como el reconocimiento, ordenamiento, catalogación, cuantificación y mapeo de entidades naturales como genes, individuos, especies, poblaciones, comunidades, ecosistemas o paisajes”* (UNEP, 1995).

Ayudando a tener información relevante de la especie que se vaya a inventariar, los datos provenientes de los inventarios pueden ser procesados, contextualizados, analizados y tabulados para obtener una idea de la biodiversidad existente se pueden tener aplicación en sistemática, ecología, biogeografía manejo de ecosistemas, entre otros. *“Ellos aportan información sobre el estado de conservación de la biodiversidad, la detección y evaluación de cambios biológicos y ecológicos, y la estimación de la proporción de la biodiversidad que falta inventariar”* (Villarreal et al, 2004).

8.4.2. Guías de campo de aves

Las guías de aves son útiles ya que son documentos en los que se da a conocer la riqueza faunística de un determinado sector o de un país en general, son usadas como herramientas para facilitar la identificación de aves, es un instrumento fundamental para los amantes de las aves.

Las guías de identificación especializadas describen con detalle la forma de los picos, el color de las plumas y la longitud de las patas, pero apenas la biología o las costumbres de las aves, se ofrecen datos útiles para el aficionado a las aves que está comenzando o al estudiante que debe de realizar un trabajo escolar (Blasco, 2008).

Las guías incluyen muchas veces mapas de distribución geográfica, sitios estratégicos para la observación de aves, descripción de hábitat, formas de picos, patas y cantos; otras contienen fotografías de las aves, vienen descritas en inglés, español y con el nombre científico del ave, o simplemente vienen con una descripción de la especie y sin información acerca de su etología son sencillas y muchas veces no contienen la información necesaria para un observador de aves.

8.5. REGISTRO E IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES

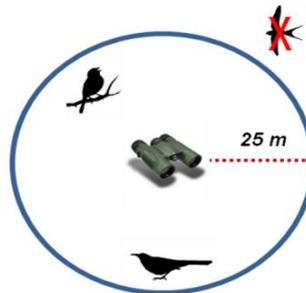
8.5.1. Método de Conteo por puntos

Según (CONABIO, 2012) menciona lo siguiente; *“Ésta técnica consiste en identificar y contar aves desde un sitio definido denominado “punto de conteo”. El punto de conteo abarcará una superficie circular de 25m de radio y dentro del mismo, el monitor deberá contar todas las aves que vea y escuche a lo largo de un periodo de 5 minutos”*, durante este periodo de muestreo habrá que evitar contar en más de una ocasión a un mismo individuo.

Es necesario especificar en los formatos de registro aquellas aves que fueron observadas únicamente sobrevolando el punto de conteo, así pues para Ralph, *et al* (1996) describen al conteo por puntos en dos tipos : “*Sugerimos dos tipos de conteos por puntos: los conteos extensivos se efectúan desde puntos situados como mínimo a intervalos de 250 m,; los conteos intensivos los puntos están situados a intervalos de 75 a 150 m*”.

El primero normalmente se aplica a lo largo de carreteras o caminos y cubriendo toda una región, el segundo tipo se llevan a cabo dentro de áreas de captura con redes o parcelas de búsqueda de nidos (o cualquier otra área de estudio de dimensiones reducidas) lo que segmenta los sectores dejando lugares vacíos.

Figura 1: Conteo por puntos



Fuente: (CONABIO, 2012)

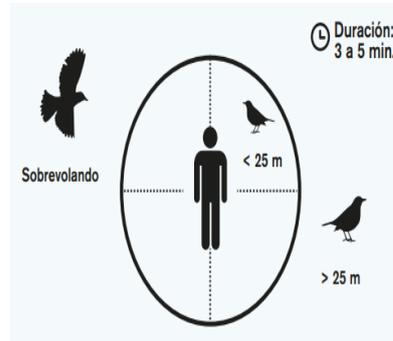
Con este método que es el más acertado a nivel mundial y ciertamente el más utilizado en el monitoreo de aves terrestres debido a su eficacia en todo tipo de terrenos y hábitats gracias a la utilidad que tienen sus datos, con este método se permite el conocer los cambios anuales de las aves en puntos fijos y según la característica de cada ave los patrones de abundancia de cada especie.

8.5.2. Método de conteo por puntos de radio infinito

Este método similar al anterior en que el individuo u observador se concentre en un punto específico con el objetivo de observar la mayor cantidad de especies en un rango mayor o menor a 25 metros y se debe mantener distancia entre puntos con la finalidad de no repetir las especies antes observadas, “*Consiste en que el observador permanezca inmóvil (o casi) en un punto fijo y tome nota de todas las aves que se puedan ver y/o escuchar desde ese lugar, en un período de 10 minutos y sin importar a qué distancia se encuentren*” (Perovic *et al*, 2008), así pues el

observador puede captar más aves que con el método anterior en este caso este método sería un complemento del primero incrementando así las posibilidades de observación.

Figura 2:Conteo por puntos de radio infinito

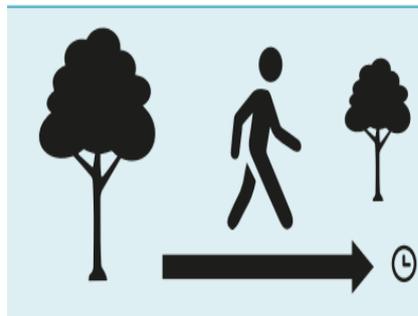


Fuente: (Sahagún *et al*, 2014)

8.5.3. Método de Transecto en franjas

El método de recorrido en transectos consiste básicamente en establecer una línea imaginaria de recorrido, generalmente se recomienda que el recorrido sea de un mínimo de 100 m. Lo importante a considerar de este método es que debe utilizarse en áreas en donde sea seguro realizar un recorrido mientras se colecta información sobre los individuos y especies observadas y/o escuchadas (CATIE, 2002), en el recorrido la distancia puede ser variable desde la línea recta imaginaria hacia el individuo a ser observado o escuchado.

Figura 3:Transecto lineal



Fuente: (Sahagún *et al*, 2014)

“En este caso el observador camina sobre una ruta fija a una velocidad estandarizada, mientras anota todas las aves que puede ver y oír. Al igual que en el conteo por puntos, se debe recorrer esta línea recta durante un tiempo determinado” (Perovic *et al*, 2008), en este caso

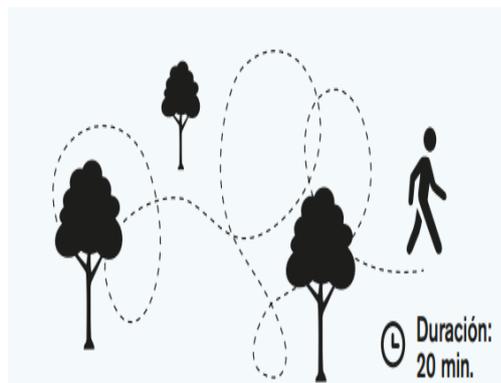
el observador mantiene un ritmo al caminar y va registrando lo que ha observado en su cuaderno de campo con el afán de tener un registro de avistamientos utilizando esta metodología.

Este método es similar a los conteos por puntos, pero aquí el observador registra las aves detectadas mientras camina a través de un área en línea recta. Las divisiones de dicha línea recta son las unidades de medición y pueden ser de 100 ó 250 m. *“Este método es útil en hábitats abiertos, donde el observador puede concentrarse en las aves sin tener que prestar atención a dónde pisa. El observador debe cubrir cada intervalo del transecto en un tiempo determinado, por ejemplo 100 m en 10 minutos”* (Ralph *et al*, 1996).

8.5.4. Método de Censo de búsqueda intensiva

El método consiste en efectuar una serie de tres censos de 20 min cada uno, en tres áreas distintas que el observador recorre por completo en busca de aves. De esta forma los cantos o llamados que no resulten familiares son menos problemáticas ya que el ave puede ser buscada e identificada visualmente si es necesario. Además, este método aumenta la probabilidad de detección de aquellas especies particularmente inconspicuas o silenciosas (Ralph *et al*, 1996).

Figura 4: Censo de búsqueda intensiva



Fuente: (Sahagún *et al*, 2014)

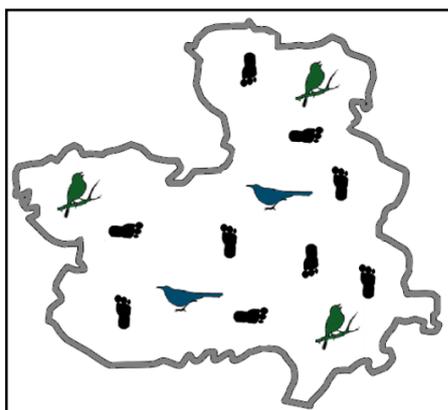
El método de búsqueda intensiva se convierte en un complemento del método de conteo por puntos ya que se llena los vacíos que posiblemente deje el anterior método logrando así consolidar la información obtenida durante las salidas de campo.

Consiste en recorrer un área determinada (conocida como parcela de muestreo) sin seguir una trayectoria fija para localizar, contar e identificar aves. Para llevarlo a cabo,

se deberán establecer por lo menos 3 parcelas de muestreo de 2 hectáreas cada una en cada tipo de hábitat presente en la región. A lo largo de 20 minutos se recorrerá cada una de las parcelas, identificando y contando a las aves presentes dentro de las mismas (CONABIO, 2012).

Para que los resultados en este método sean más confiables aún se debe establecer cronogramas en los que se detalle el día y la hora en la que se ha visitado la parcela con lo que se evita que la información obtenida durante la etapa de investigación sea repetitiva y por lo tanto la investigación no cuente con la fiabilidad solicitada.

Figura 5:Distribución por parcelas



Fuente: (CONABIO, 2012)

8.5.5. Observación directa

La observación en la investigación sobre la que se sustentan los demás ya que relaciona directamente al observador con el objeto observado así pues (Benguría *et al*, 2010) expresan lo siguiente: “ *Se podría pensar en la observación como un método de recogida de informaciones, pero la observación, además de un método, es un proceso riguroso de investigación, que permite describir situaciones y/o contrastar hipótesis, siendo por tanto un método científico*”, con la ayuda de la observación podemos captar a las aves que se encuentren en nuestra mira e identificar rasgos característicos los cuales ayudaran a la tipificación de las especies.

8.6. MÉTODO CUANTITATIVO

El método cuantitativo busca el origen de la información mediante la recolección de esta con ayuda de herramientas como cuestionarios que producen datos aptos para el análisis y con ello obtener estadísticas, también con este método el investigador observa, y maneja la información obtenida mediante variables a disposición del investigador. *“La metodología cuantitativa utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente el uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población”* (Angulo, 2015), para lograr la recolección de información utiliza inventarios, análisis demográficos que producen números a los cuales se pueden analizar estadísticamente para verificar, aprobar o refutar hipótesis.

8.6.1. Encuestas

Está constituida por una serie de preguntas que van dirigidas a un segmento de la población y que tiene como objetivo averiguar los estados de opinión, actitudes, y comportamientos de las personas a encuestar.

8.6.2. Cuestionarios

Es un instrumento de investigación que consiste en una serie de preguntas con el fin de obtener información de los consultados, el documento debe estar redactado de forma coherente y organizadas de manera secuencial y estructurada de acuerdo con la planificación de la investigación.

8.6.3. Estadísticas

Es una herramienta que estudia usos y análisis provenientes de una muestra representativa de datos que ayuda a explicar las relaciones entre informaciones de ocurrencia aleatoria o condicional, se dedica a la descripción y visualización de los datos a partir de un estudio previo representados de manera gráfica o numéricamente.

9. METODOLOGÍAS Y DISEÑO EXPERIMENTAL

9.1. REGISTRO E IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES

El registro e identificación de especies se realiza por diferentes métodos y técnicas los cuales son seleccionados una vez que en el campo de estudio se haya hecho un primer acercamiento para determinar cuál es la metodología adecuada de acuerdo a las características con las que cuenta la Comunidad de Quinticusig para lo cual se ha determinado que los métodos más representativos son los siguientes: método de conteo por puntos, método de conteo por punto de radio infinito, método de transecto en franja, método de censo de búsqueda intensiva que se describirán a continuación.

9.1.1. Método de Conteo por puntos

El área de estudio ubicado en la Comunidad de Quinticusig será dividido en sectores según las características físicas de la misma lo cual ayudará a calificar la riqueza del sector.

Con este método se marcará un radio de 25m con intervalos de 250m de distancia entre puntos en los cuales se procederá por 5 minutos mantenerse vigilantes a lo que sucede alrededor, así se procederá a contar la mayor cantidad de aves posibles evitando contarlas dos veces, normalmente se la realiza en parcelas.

9.1.2. Método de conteo por puntos de radio infinito

Al igual que el método anterior se establece un punto de observación en el cual está permitido observar especies en un rango mayor o menor a 25m según lo considere el observador, hay que mantener distancia de 150m entre puntos, pero en este caso en tiempo de observación es de 10 minutos contando las aves que se vean como las que se escuchan.

Se aplica este método como soporte del anterior es decir en los mismos sectores considerando la posibilidad de variación de resultados.

9.1.3. Método de Transecto en franjas

Este método es recomendable ejecutarlo en zonas despejadas en las que sea seguro el caminar sin tener que mirar de manera constante el suelo, por ello se piensa realizarlo en los caminos destinados al ganado.

Los transectos para la identificación de aves en la Comunidad de Quinticusig serán de 100m de manera longitudinal en el sector considerado de conservación, ya que en esta sección se encuentran diversidad de especies vegetales las cuales sirven como alimento para las aves dando así la posibilidad de mayores avistamientos de estas.

9.1.4. Método de Censo de búsqueda intensiva

Para ejecutar este método se debe realizar censos con un periodo de tiempo de 20 minutos en los que se recorrerá una parcela de aproximadamente una hectárea, para este método se destinarán tres hectáreas que serán recorridas de manera indistinta con la finalidad de captar la mayor cantidad de aves, este método se realizara en la zona de páramo.

9.1.5. Observación directa

La observación dentro del proyecto de investigación es fundamental ya que los métodos antes mencionados hablan estrictamente de la observación de aves en el área de estudio lo cual hace que esta técnica sea muy utilizada y manejada de manera adecuada para una correcta identificación de la especie a caracterizar.

9.2. MÉTODO CUANTITATIVO

Con la guía del método cuantitativo se realiza los análisis numéricos de la información obtenida en el levantamiento de línea base y de los listados de aves pertenecientes a cada sector.

9.2.1. Encuestas

Las encuestas están dirigidas a conocer la situación actual de la comunidad en los aspectos económicos, sociales, ambientales.

9.2.2. Cuestionarios

Manifestara preguntas abiertas y cerradas enfocadas directamente al conocimiento de la situación actual de la comunidad.

9.2.3. Estadísticas

Luego de la obtención de la información se da paso a la tabulación de esta conociendo mediante gráficos la relación que existe entre ellas, en el caso de las estadísticas de aves se efectuara la comparación entre sectores para conocer la riqueza faunística de casa segmento.

10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

10.1. ENFOQUE METODOLÓGICO

Las características del proyecto se enfocan en el estudio de campo y de análisis de datos con el cual se identificaron las diferentes especies de aves existentes en la Comunidad de Quinticusig del cantón Sigchos además del grado de conservación en el que se encuentra la zona de uso comunitario.

El tipo de investigación utilizada es cuantitativo y descriptivo; se realizó un estudio cuantitativo para conocer la información primaria de la Comunidad enfocada en la zona de uso comunitario, para ello se utilizó una encuesta y así se pudo medir la información a través de herramientas como son las gráficas, tablas de datos numéricos y análisis de cifras.

La discusión de los resultados se basa en la efectividad de la aplicación de cada uno de los métodos que sirven para el registro e identificación de especies, teniendo en cuenta la dificultad del terreno en la zona de estudio, provocando que los métodos en general sean aplicados en la zona media debido a la extensión del área, la facilidad de acceso, la diversidad vegetal y mayor visibilidad de aves, dando como resultado el 55% (figura 10) de la riqueza total de especies registradas.

De manera particular el método de búsqueda intensiva y transecto en franjas fueron empleados en los tres niveles de la zona de estudio dando como resultado que el método de búsqueda

intensiva es el indicado para el registro de especies en zonas de vegetación diversificada, geografía empinada y agreste, ya que se obtuvo con este método el registro de 158 individuos a diferencia del transecto en franjas con el que se obtuvo el registro de 44 individuos.

10.2. INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS

Para cumplir con los objetivos de este proyecto a través del enfoque metodológico mencionado anteriormente se realizó lo siguiente:

10.2.1. Recolección de información primaria y secundaria

A través de encuestas (anexo 3) a los pobladores se estableció las principales actividades que se realizan dentro de la zona de uso comunitario, esta etapa se realizó con la ayuda del Sr. Segundo Catota presidente de la Comunidad de Quinticusig el cual organizó una reunión en la que se expuso el propósito del proyecto “Estudio Ornitológico en la Comunidad de Quinticusig de Cantón Sigchos”.

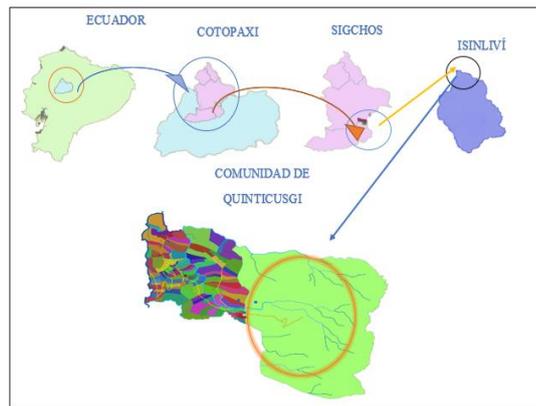
10.2.2. Registro fotográfico

Se tomaron fotografías de las aves (anexo 9) a través de las actividades de monitoreo para el registro de especies y como parte de la evidencia física de la realización del proyecto.

10.3. PROCESO METODOLÓGICO

10.3.1. Diagnóstico Situacional del Área de Estudio

Se realizó la recopilación y análisis de información obtenida tanto de fuentes primarias como secundarias además de información cartográfica lo que ayudó a identificar la ubicación de la zona de estudio, componentes físico-ambientales, y la zonificación para establecer la línea base ambiental (anexo 6).

Figura 6: Área de estudio

Elaborado por: Katherine Guachamin 2017

La Comunidad de Quinticusig se encuentra en la provincia de Cotopaxi en el cantón Sigchos, parroquia Isinliví y limita al norte con la Hacienda de Yuncusig, al sur con la comunidad de Yerba Buena, al este con Minas y al oeste con el río Toachi, su rango altitudinal va desde los 2.800 a 4.010 m.s.n.m y su temperatura oscila entre los 8° a 16° C.

10.3.1.1. **Ámbito social**

10.3.1.1.1. **Familia**

La población inmersa en la investigación son pertenecientes al Cantón Sigchos, parroquia de Isinliví, Comunidad de Quinticusig la información presentada por el (INEC, 2010) presenta un aumento en el ritmo de crecimiento de la población del 0,64%, sin embargo a pesar del alto crecimiento poblacional la migración ha hecho que esta Comunidad cuente con 45 familias activas, las cuales dan el cuidado necesario para que salga a flote la comunidad, realizando mingas para el mejoramiento en la calidad de los servicios tanto de agua para el consumo como de manejo de vertidos.

10.3.1.1.2. **Migración**

Según datos de la comunidad se cuenta con 245 habitantes los cuales se encuentran dispersos en su territorio, la migración es muy fuerte ya que dejan los terrenos para vivir en zonas pobladas como Sigchos, Latacunga y Quito, dejando abandonados los terrenos y sus casas por

vivir en arriendos, en la actualidad son 45 personas las que se encuentran más activas en el sector y se encargan de todo lo referente a la comunidad.

10.3.1.2. Ámbito económico

Con la ayuda de la encuesta se obtuvo como resultado (anexo 5) la descripción de las principales actividades que realizan en la zona de uso comunitario, las mismas que ayudan a solventar la economía de las familias pertenecientes a la Comunidad.

10.3.1.2.1. Pesca

El 2% de los encuestados se dedican a la siembra de truchas, las cuales son utilizadas para el consumo familiar y para la venta dentro de la comunidad o en las ferias de fin de semana que se realizan en el cantón Sigchos, para ello utilizan el agua de las vertientes existentes dentro de la zona de uso comunitario lo que permite la oxigenación del agua.

10.3.1.2.2. Agricultura

El 8% de las personas encuestadas se dedican a la agricultura ya sea para consumo interno o para la venta en las ferias de Sigchos o de Saquisilí, de ahí obtienen parte de su ingreso económico.

10.3.1.2.3. Ganadería

El 42% de los encuestados se dedican a la ganadería que ayuda a la alimentación de la familia ya que se benefician por la obtención y venta de carne, leche y cuero.

10.3.1.2.4. Recolección de mortiño

El 48% de los encuestados se dedican a la recolección del mortiño que se realiza más de cinco veces por año según la demanda que tenga en el mercado ya que usan este mortiño para su exportación a Colombia y para la producción de vino, un emprendimiento del cual se benefician en el sector, cada caja de mortiño tiene un costo de 25, 00\$ y del vino de mortiño “Perla

Andina” cada botella al por mayor es de 7,00\$ los cuales son guardados en una caja común y divididos para cada miembro de la asociación de manera equitativa.

10.3.1.3. Ámbito ambiental

10.3.1.3.1. Ecosistemas

La siguiente descripción está basada en la información del Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental (MAE, 2013):

Herbazal y arbustal montano alto y montano alto superior de páramo. - pajonales amacollados de alrededor de 1.20 m, mezclados con arbustos dispersos y parches de arbustos de hasta 3 m de altura.

Bosque siempre verde montano alto de la Cordillera Occidental de los Andes: es la transición entre los bosques montanos y el páramo, conocido como “Ceja Andina” es parecido a los bosques nublados en su fisonomía y en la cantidad exuberante de musgo y de epifitas.

Bosque fragmentado: cuenta con zonas intervenidas por el hombre las cuales se encuentran en recuperación, aunque ya no volverán a su estado original.

10.3.2. Inventario de Aves de Quinticusig

10.3.2.1. Métodos de registro de aves

10.3.2.1.1. Conteo por puntos

Se establecieron nueve puntos de observación los cuales contaron con un radio de 25m, el tiempo de la observación fue de 10 minutos en las diferentes altitudes (baja-media). Se dio un rango prudencial de distancia de 150m para evitar la posibilidad de contar a la misma ave, se visitó los diferentes puntos de observación a la misma hora de 12:30 a 12:40 pm por dos semanas consecutivas sumando así dos horas y 20 minutos de observación con este método, por la dificultad del terreno el tiempo de observación es corto pero con buenos resultado ya que se observaron diferentes especies de aves predominando diferentes tipos de colibrís que se

observaron en todas las etapas en las que se dividió el terreno para hacer más fácil la interpretación de los resultados.

10.3.2.1.2. Conteo por puntos de radio infinito

Este punto se estableció en cuatro zonas despejadas para facilitar la observación de aves puesto que con este método se debe permanecer en un punto inmóvil y observar la mayor cantidad de aves que sean posibles por un tiempo no mayor a 10 minutos en un rango que puede ir de más o menos 25m se puede contabilizar las aves en vuelo hasta aquellas que están en el suelo a diferencia del anterior método que permitía solo contar las aves que se encuentran en el área de influencia directa es decir dentro de los 25m, en este caso se estableció una distancia entre puntos mayor a 250m dando como resultado el captar diferentes especies de aves como gralarias, mirlos, carpinteros, trepatroncos y tapaculos.

10.3.2.1.3. Transecto en franjas

Se establecieron seis transectos para la observación de aves los cuales fueron en una misma dirección con una distancia mayor a 100m con este método se contabiliza las especies tanto observadas como escuchadas, el horario designado para este monitoreo fue de 5:30 am a 6:30 am y 5:00 pm a 6:00 pm donde se registró mayor actividad en la mañana sobre todo en el trayecto azul donde se observó mayor cantidad de colibrís (nueve especies), para la identificación de las especies escuchadas (*Myiothlypis coronata*) se procedió a grabar el sonido del ave e identificarlo con ayuda de Xenocanto (2009).

10.3.2.1.4. Censo de búsqueda intensiva

En los seis trayectos tomados para la observación de aves se dio paso al método de censo en puntos seleccionados para recorrer y poder realizar la observación de aves, para ello se recorrió el área de manera indistinta por dos minutos observando y fotografiando a las diferentes aves observadas, esto se realiza en distintas horas y diferentes días para evitar que la información no sea confiable, se realizaron recorridos en la mañana y tarde teniendo mejores resultados en la tarde.

10.3.2.1.5. Observación directa

Este método estuvo relacionado con los demás de manera directa, pero en las ocasiones en que se cambiaba de sitio para el campamento también se realizaba la observación de aves las cuales también fueron registradas como son: pava de monte, gallina de monte, trogón, jilguero, matorralero, carpintero y golondrinas sobre todo en la tarde.

Para la identificación de aves se usó dos cámaras fotográficas (Fujifilm FinePix Serie S de 14 megapíxeles y Cannon SX400 IS 16 megapíxeles) y para la ubicación de los sitios estratégicos de observación se tomó los puntos de referencia con un GPSmap 60Cx Garmin, fichas de campo (anexo 7), Guía de Campo de Aves del Ecuador I y II, Robert S. Ridgley y Paul J. Greenfield, ya que esta metodología se hace en espacios con mayor facilidad visual.

10.3.2.2. Segmentación por Gradiente Altitudinal

La zona de uso comunitario de Quinticusig cuenta con una extensión de 400 hectáreas, de las cuales el área que se designó para el estudio cuenta con una extensión 155 ha (figura 7), en la que se dividió según su altitud que va desde los 2.800 a 4.010 m.s.n.m, la zona baja se tomó en cuenta debido a su proximidad con la frontera agrícola (bosque fragmentado), la zona media se encuentra dentro de la clasificación de bosque siempre verde montano alto de la Cordillera Occidental de los Andes y la zona alta pertenece al ecosistema herbazal y arbustal montano alto y montano alto superior de páramo.

10.3.2.2.1. Zona baja (2.900-3.200 m.s.n.m)

Cuenta con remanente de bosque primario, ecosistemas con dosel de una altura de 4 m, por la presencia de quebradas existe mayor presencia de especies de aves ya que son atraídas por la cantidad de agua presente y lo compacto de la vegetación provoca un aislamiento térmico beneficiando la presencia de especies (tabla 3) en especial colibrís (*Lesbia victoriae*), mirlos (*Turdus fuscater*), dos reinitas (*Myiothlypis coronata*), Trogon enmascarado (*Trogon personatus temperatus*).

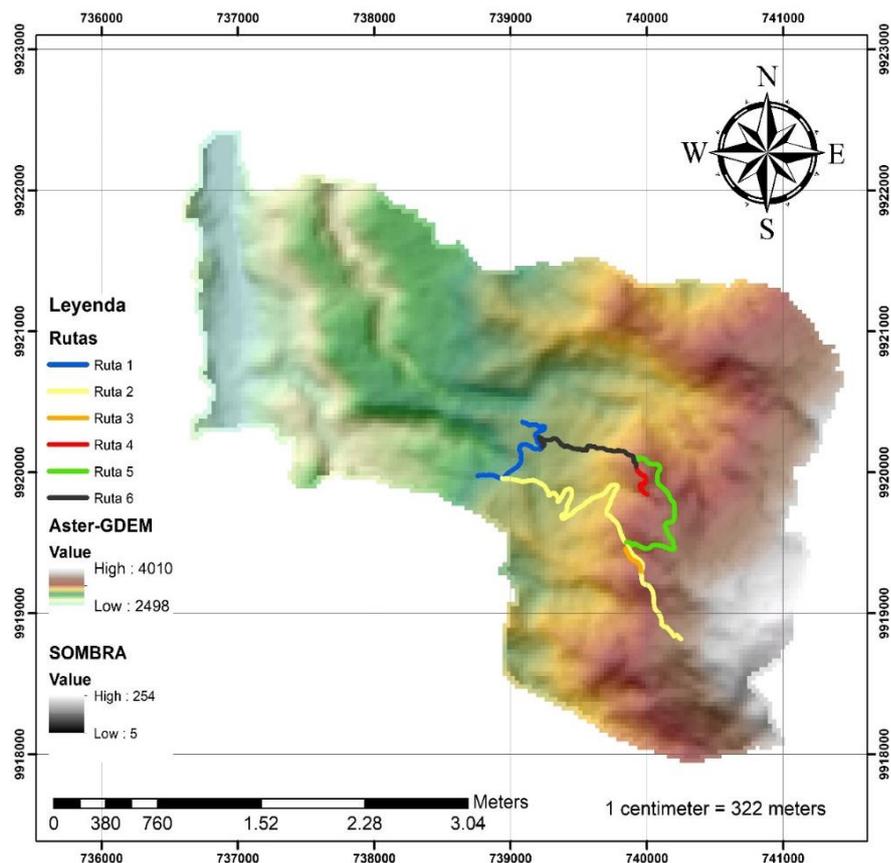
10.3.2.2.2. Zona media (3.201-3.400 m.s.n.m)

El sotobosque es denso con abundantes herbáceas, epífitas y briofitas que cubren el suelo, ramas y fustes. Existen pequeños bosques con diversidad de briofitas es mayor que en los bosques montanos; gran presencia de mortiños, romerillo y arrayán macho/hembra, existen especies (tabla 4) como: pava de páramo (*Chamaepetes goudotii*), torcaza (*Columba fasciata*), cuclillo piquiamarillo (*Coccyzus americanus*), estrellita ventriblanca (*Chaetocercus mulsant*).

10.3.2.2.3. Zona alta (3.400-3.700 m.s.n.m)

La vegetación cambia, constituye arbustales en pequeños remanentes que alcanzan los 3 m, se mezcla en parte con presencia de paja de páramo y presencia de grandes laderas en las que la vegetación es escasa, se puede observar especies (tabla 5) como: colaespina cejiblanca (*Hellmayrea gularis*), cotinga crestirroja (*Ampelion rubrocristatus*), Chingolo (*Zonotrichia capensis*).

Figura 7: Mapa de Gradiente Altitudinal



Elaborado por: Katherine Guachamin 2017.

10.3.2.3. Resumen de aves identificadas en la Comunidad de Quinticusig

Tabla 3: Resumen de Aves Identificadas Zona Baja

Zona Baja					
Tinamiformes					
Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Nombre Ingles	Nº	PI
Tinamidae	<i>Nothoprocta curvirostris</i>	Gallina de páramo	Curve-billed Tinamou	4	0.03
Caprimulgiformes					
Caprimulgidae	<i>Uropsalis lyra</i>	Chotacabra Tupongo Chashag Pucungo	Lyre-tailed nightjar	4	0.03
Apodiformes					
	<i>Adelamyia melanogenys</i>	Colibrí jaspeado	Speckled Hummingbird	5	0.04
	<i>Colibrí thalassinus</i>	Orejvioleta verde	Mexican Violet-Ear	8	0.07
	<i>Colibri coruscans</i>	Orejvioleta ventriazul	Sparkling violet-ear	6	0.05
	<i>Patagona gigas</i>	Colibrí gigante	Giant Hummingbird	1	0.009
	<i>Coeligena wilsoni</i>	Inca pardo	Brown inca	6	0.05
Trochilidae	<i>Coeligena torquata</i>	Inca collarejo	Collared Inca	4	0.03
	<i>Coeligena lutetiae</i>	Frentiestrella alianteada	Buff-winged Starfrontlet	3	0.02
	<i>Lesbia victoriae</i>	Colacintillo colinegro	Black tailed Trainbearer	4	0.03
	<i>Lesbia nuna</i>	Colacintillo coliverde	Green-tailed Trainbearer	5	0.04
Passeriformes					
Dendrocolaptidae	<i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i>	Trepatroncos piquifuerte (Gateapalo)	Strong-billed woodcreeper	1	0.009
	<i>Pseudocolopteyx acutipennis</i>	Doradito subtropical	Subtropical Doradito	3	0.02
Tyrannidae	<i>Pyrrhomyias cinnamomeus</i>	Mosquerito canelo	Cinnamon Flycatcher	1	0.009
	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Brujo	Vermilion flycatcher	4	0.03
Troglodytidae	<i>Henicorhina leucophrys</i>	Sotorrey montes pechigris	Grey-breasted Wood wren	3	0.02
Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo	Great Thrush	5	0.04
	<i>Anisognathus igniventris</i>	Tangara montana ventriescarlata (Loro de páramo)	Scarlet-bellied mountain tanager	5	0.04
Thraupidae	<i>Hemispingus atropileus</i>	Hemispingo coroninegro	Black-capped hemispingus	3	0.02
	<i>Haplospiza rustica</i>	Pinzón pizarroso	Slaty finch	3	0.02
	<i>Catamenia analis</i>	Semillero colifajeado	Band tailed seedeater	2	0.01
Cardinalidae	<i>Pheucticus aureoventris</i>	Picogrueso dorsinegro (Guirachuro)	Black-backed grosbeak	3	0.02
Fringillidae	<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero encapuchado	Hooded siskin	2	0.01
	<i>Atlapetes latinachus</i>	Matorralero niquirrufo	Rufous -naped/ Brush- finch	1	0.009
Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo	Rufous collared sparrow	8	0.07
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	House sparrow	12	0.11
Parulidae	<i>Myiothlypis coronata</i>	Reinita	Russet-crowned warbler	1	0.009
Trogoniformes					
Trogonidae	<i>Trogon personatus temperatus</i>	Trogon enmascarado (Tadeo)	Masked trogon	2	0.01
Total de Individuos				109	
Total de Especies				28	

Elaborado por: Katherine Guachamin 2017.

Tabla 4: Resumen de Aves Identificadas Zona Media

Zona Media					
Tinamiformes					
Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Nombre Ingles	N°	PI
Tinamidae	<i>Nothoprocta curvirostris</i>	Gallina de páramo	Curve-billed Tinamou	2	0.01
Cuculiformes					
Cuculidae	<i>Coccyzus americanus</i>	Cuclillo piquiamarillo	Yellow-billed cuckoo	1	0.006
Passeriformes					
Dendrocolaptidae	<i>Dendrocincla tyrannina</i>	Trepatronco tiranino	Tyrannine woodcreeper	2	0.01
	<i>Margarornis squamiger</i>	Subepalo perlado	Pearled Treerunner	2	0.01
	<i>Cinclodes excelsior</i>	Cinclodes piquigrueso	Stout billed cinclodes	2	0.01
Furnariidae	<i>Cinclodes fuscus</i>	Cinclodes alifranjeado	Bar-winged cinclodes	2	0.01
	<i>Pseudocolaptes boissonneaui</i>	Barba blanca rayada	Streaked tuftedcheek	4	0.02
Sclerividae	<i>Geositta tenuirostris</i>	Minero piquitenué	Slender-billed miner	3	0.01
Grallariidae	<i>Grallaria squamigera</i>	Gralaria ondulada (Huecohondo)	Undulated Antpitta	5	0.03
Rhinocryptidae	<i>Acropternis orthonyx</i>	Tapaculo ocelado	Ocellated tapaculo	3	0.01
	<i>Scytalopus latrans</i>	Tapaculo negrusco	Blackish tapaculo	2	0.01
	<i>Phyllomyias uropygialis</i>	Tiranolete lomileoneado	Tawny-rumped Tyrannulet	8	0.05
	<i>Elaenia albiceps</i>	Elenia crestiblanca	White-crested Elaenia	4	0.02
Tyrannidae	<i>Anairetes parulus</i>	Cachudito torito (Crestón)	Tufted Tit-Tyrant	2	0.01
	<i>Serpophaga cinerea</i>	Tiranolete guardarríos	Torrent Tyrannulet	2	0.01
	<i>Myiotheretes fumigatus</i>	Alinaranja ahumada	Smoky Bush-Tyrant	5	0.03
Pipromorphidae	<i>Pseudotriccus ruficeps</i>	Tirano enano cabecirrufo	Rufous-headed pygmy-tyrant	2	0.01
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina azuliblanca	Blue and White swallow	3	0.01
Troglodytidae	<i>Cinnycerthia unirufa</i>	Sotorrey rufo	Rufous wren	2	0.01
Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo	Great Thrush	4	0.02
Parulidae	<i>Myioborus melanocephalus</i>	Candelita de anteojos	Spectacled redstart	6	0.03
	<i>Diglossopsis cyanea</i>	Pinchaflores enmascarado	Masked Flowerpiercer	2	0.01
Thraupidae	<i>Tangara vassorii</i>	Tangara azulinegra	Blue and black tanager	2	0.01
	<i>Catamenia analis</i>	Semillero colifajeado	Band tailed seedeater	4	0.02
Cardinalidae	<i>Pheucticus aureoventris</i>	Picogrueso dorsinegro (Guiracchuro)	Black-backed grosbeak	5	0.03
Fringillidae	<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero encapuchado	Hooded siskin	5	0.03
Passerellidae	<i>Atlapetes latinachus</i>	Matrorralero niquirrufo	Rufous-naped/Brush-finch	1	0.006
	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo	Rufous collared sparrow	10	0.06
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Gorrión	House sparrow	2	0.01
Parulidae	<i>Myiothlypis coronata</i>	Reinita	Russet-crowned warbler	1	0.006
Galliformes					
Cracidae	<i>Chamaepetes goudotii</i>	Pava de páramo	Sickle-winged Guan	8	0.05
Columbiformes					
Columbidae	<i>Columba fasciata</i>	Torcaza	Band-tailed pigeon	8	0.05
Piciformes					
	<i>Colaptes rivolii</i>	Carpintero dorsicarmesí	Crimson – mantled woodpecker	4	0.02
Picidae	<i>Veniliornis nigriceps</i>	Carpintero ventribarrado	Bar-bellied woodpecker	2	0.01
	<i>Veniliornis dignus</i>	Carpintero ventriamarillo	Yellow-vented woodpecker	1	0.006

Elaborado por: Katherine Guachamin 2017

Tabla 4: Continuación

Apodiformes					
Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Nombre Ingles	N°	PI
Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo cuelliblanco	White-collared Swift	2	0.01
	<i>Chaetocercus mulsant</i>	Estrellita ventriblanca	White-bellied Woodstar	5	0.03
	<i>Amazilia tzacatl</i>	Amazalia colirrufa	Rufous-tailed Hummingbird	4	0.02
	<i>Chlorostilbon melanorhynohus</i>	Esmeralda occidental	West Andean Emerald	6	0.03
Trochilidae	<i>Aglaeactis cupripennis</i>	Rayito brillante	Shining sunbeam	2	0.01
	<i>Pterophanes cyanopterus</i>	Alazafiro grande	Great sapphirewing	8	0.05
	<i>Lafresnaya lafresnayi</i>	Colibrí terciopelo	Mountain velvetbreast	3	0.01
	<i>Eriocnemis luciani</i>	Zamarillo colilargo	Sapphire-vented puffleg	3	0.01
	<i>Metallura tyrianthina</i>	Metalura Tiria	Tyrian Metaltail	2	0.01
Total de Individuos				156	
Total de Especies				44	

Elaborado por: Katherine Guachamin 2017

Tabla 5: Resumen de Aves Identificadas Zona Alta

Zona Alta					
Passeriformes					
Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Nombre Ingles	N°	PI
Furnariidae	<i>Hellmayrea gularis</i>	Colaespina cejiblanca	White-browed Spinetail	1	0.02
	<i>Leptasthenura andicola</i>	Tijeral andino (monterejo)	Andean tit-Spinetail	2	0.04
	<i>Asthenes flammulata</i>	Canastero multilistado	Many striped canastero	4	0.09
	<i>Cinclodes excelsior</i>	Cinclodes piquigrueso	Stout billed cinclodes	3	0.07
Cotingidae	<i>Ampelion rubrocristatus</i>	Cotinga crestirroja (Gallo de páramo)	Red-crested Cotinga	6	0.14
Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina azuliblanca	Blue and White swallow	6	0.14
Turdidae	<i>Turdus fuscater</i>	Mirlo	Great Thrush	12	0.28
Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Chingolo	Rufous collared sparrow	8	0.19
Total de Individuos				42	
Total de Especies				8	

Nota: abundancia proporcional de la especie. (pi=ni/N).

Elaborado por: Katherine Guachamin 2017

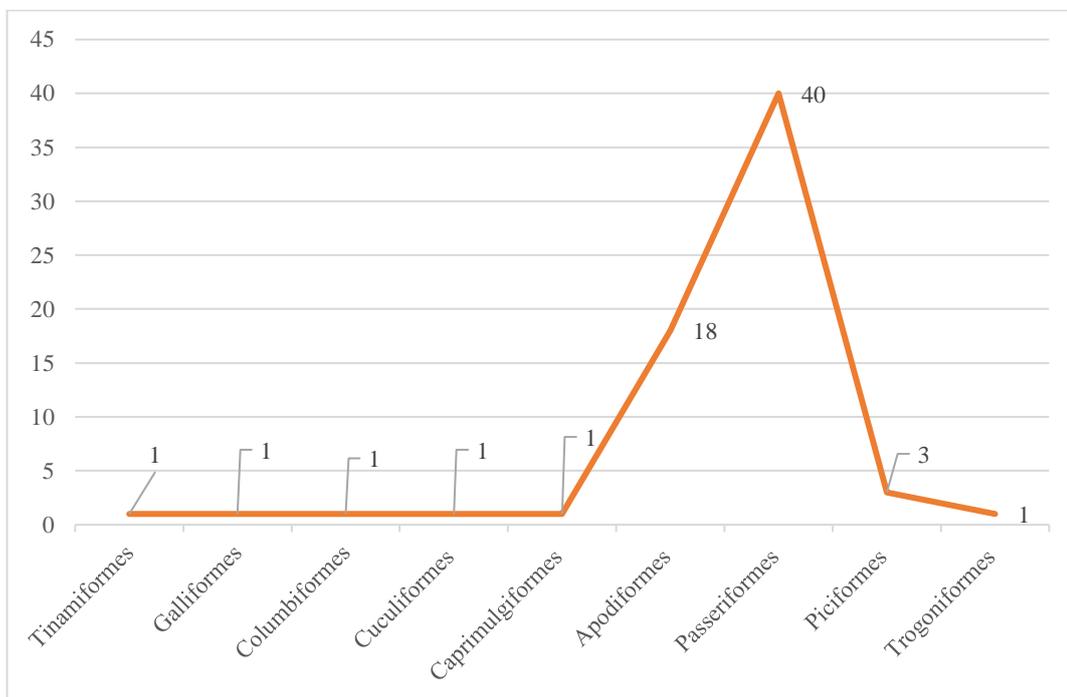
Durante la identificación de las especies se tomó en cuenta también el estado de conservación de las especies tanto a nivel mundial como a nivel del país, lo que permitió conocer especies como: Cuclillo piquiamarillo (*Coccyzus americanus*), que es una especie migratoria boreal que se encuentra en el sector en los meses de septiembre a mayo, el Subtropical doradito (*Pseudocolopteryx acutipennis*) a nivel mundial según la Lista Roja UICN conjunto con BirdLife Internacional se encuentra en estado de Preocupación Menor (LC) por sus siglas en inglés (UICN-BirdLife International, 2016) y a nivel de Ecuador se encuentra en estado Vulnerable (VU) según información del Libro Rojo de Aves del Ecuador (Granizo *et al*, 2002), todas las especies fueron debidamente identificadas con la Lista Roja UICN (anexo 9), las cuales dieron como resultado que en su totalidad las especies se encuentran en estado de

preocupación menor, pero su estado diferenciaba entre decreciente, estable y en aumento (UICN, 2017).

10.3.2.4. Riqueza de aves en la Comunidad de Quinticusig

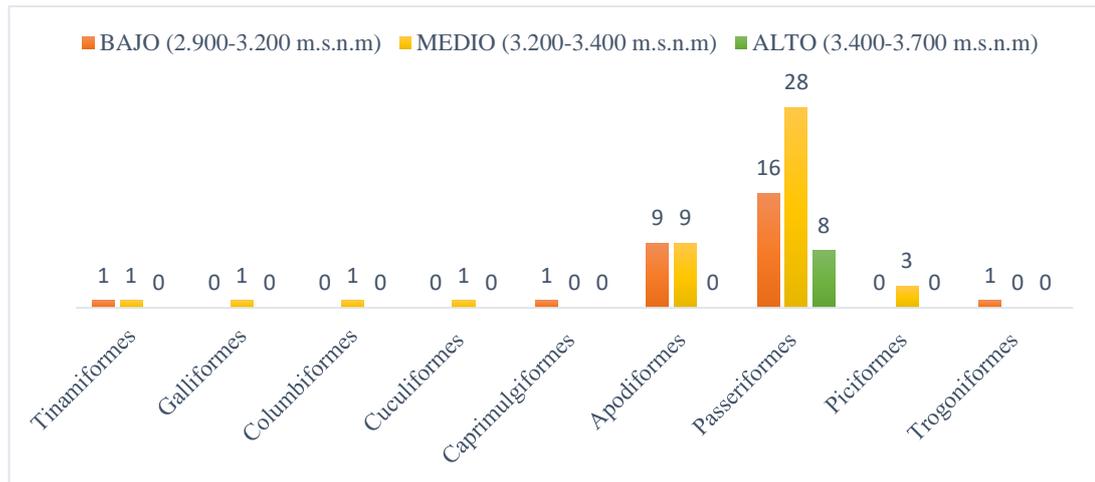
Se ha realizado el inventario (tabla 3-4-5) con la finalidad de registrar las especies en el área de estudio, y así proceder con la clasificación taxonómica de las mismas. El monitoreo de especies se efectuó durante dos semanas seguidas donde se realizó el levantamiento de información con recorridos permanentes desde las 5:30 am a 6:30 am y de 5:00 pm a 6:00 pm un total de 30 horas y de manera indistinta y con diferentes métodos en las horas restantes 90 horas; un total de 120 horas, dando como resultado lo siguiente: 9 ordenes, 27 familias y 67 especies (tabla 3-4-5).

Figura 8: Riqueza de especies por órdenes



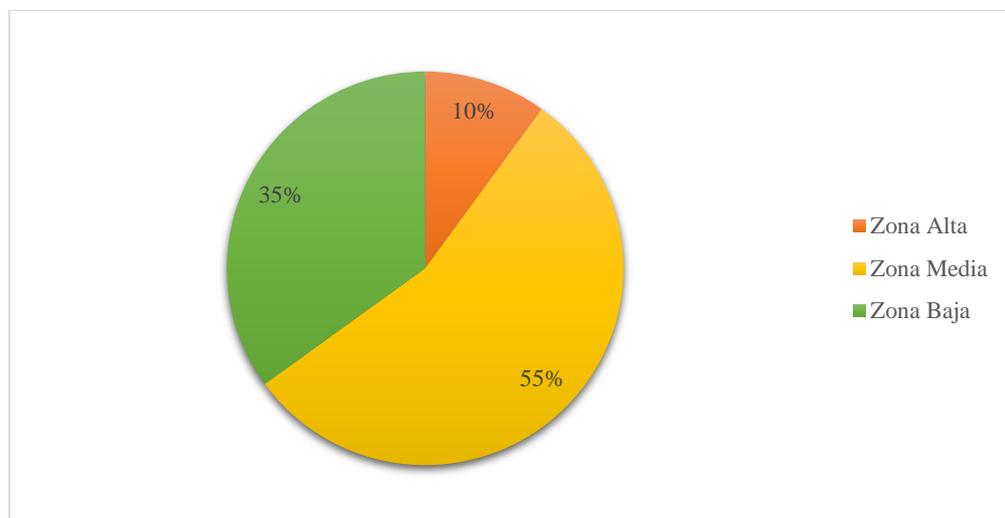
Elaborado por: Katherine Guachamin 2017.

Destaca el orden Passeriforme (figura 8) con 40 especies, 194 individuos es decir el 60%, con 18 familias como son: Dendrocolaptidae, Furnariidae, Scleridae, Grallariidae, Tyrannidae, Rhinocryptidae, Pipromorphidae, Cotingidae, Hirundinidae, Troglodytidae, Turdidae, Parulidae, Thraupidae, Cardinalidae, Fringillidae, Passerellidae, Passeridae, Parulidae, mientras que el orden Apodiformes tiene 18 especies, 77 individuos es decir el 27% y dos familias: Apodidae y Trochilidae.

Figura 9: Riqueza de especies por órdenes por el gradiente altitudinal

Elaborado por: Katherine Guachamin 2017.

De acuerdo al gradiente altitudinal del área de estudio, se obtuvieron diferentes resultados donde la zona baja (tabla 3, figura 9) registraron 28 especies que equivale al 35% que se debe probablemente a la cercanía de esta zona con la frontera agrícola de la Comunidad de Quinticusig, la zona media (tabla 4, figura 9) cuenta con 44 especies que equivale a 55% debido probablemente a la variedad de vegetación del área y la zona alta (tabla 5, figura 9) cuenta con 8 especies que equivale al 10% que se debe principalmente a que en los días en los que se realizó el monitoreo de esta área el clima cambiaba bruscamente a nublado o lluvioso dificultando la visibilidad y registro de las especies.

Figura 10: Riqueza de especies por altitud

Elaborado por: Katherine Guachamin 2017.

La zona media contiene el 55% de la riqueza de aves presentes en la zona de estudio perteneciente a la comunidad de Quinticusig, la zona baja tiene el 35% de especies presentes del estudio mientras que el 10% de la población está en la zona alta siendo esta la de menos riqueza (tabla 10).

10.3.2.5. Cálculos de riqueza y similitud de especies.

Se registró en la Comunidad de Quinticusig que existe una riqueza de 67 especies, y es una zona con alta diversidad de especies ($D_{mg}=0.66$), en los análisis específicos mediante el índice de Margalef se determinó que la zona con mayor número de especies fue la zona media ya que se registraron 44 especies, además es una zona muy diversa ($D_{mg}=8.53$), la zona baja cuenta con 28 especies y es diversa ($D_{mg}=5.75$), a diferencia de la zona alta en la que se registraron ocho especies y es una zona con diversidad baja ($D_{mg}=1.87$) (tabla 7).

Los análisis comparativos mediante el índice de Sorencen nos permitió establecer que la zona baja – media son medianamente parecidos ($I_s=0.35$) con nueve especies en común, a diferencia de la zona media-alta son no parecidos ($I_s=0.22$) con cuatro especies en común, los mismo que la zona alta-baja ya que el índice es ($I_s=0.17$) con dos especies en común (tabla 9).

10.3.2.5.1. Cálculo de riqueza

Medición de riqueza específica es la forma más sencilla de medir la biodiversidad, ya que se utiliza la información del inventario para conocer el número total de especies.

Riqueza específica. – número total de especies obtenido por un censo en la Comunidad de Quinticusig, (tabla 3-4-5), la riqueza específica de aves es de 67 especies y 307 individuos.

Tabla 6: Referencia de evaluación

Margalef	Diversidad
<i>Alfa</i>	<i>Condición</i>
≤ 1	Muy baja
$>1-2$	Baja
$>2-2,7$	Media
$>2,7-3$	Alta
>3	Muy alta

Fuente: (Ramírez , 2006) y (Herrera, 2000)

Elaborado por: Katherine Guachamin

Tabla 7: Índice de Margalef

	Zona		
	Baja	Media	Alta
Diversidad Margalef	5.75	8.53	1.87

Elaborado por: Katherine Guachamin 2017.

El resultado de la zona media y baja según el índice de diversidad de Margalef lo califica como una zona de mayor diversidad, mientras que la zona alta tiene como resultado diversidad baja, esto puede ser debido a la manera en que se aplicaron las metodologías de registro o a la situación climática en la que se realizaron los registros, ya que cambiaban entre días soleados a lluviosos y nublados. Aunque la zona de mayor riqueza es la zona media con el índice de 8.53 ya que cuenta con 44 de las 67 especies registradas.

10.3.2.5.2. Cálculo de similitud de especies

La diversidad beta o diversidad entre hábitats es el grado de reemplazamiento de especies o cambio biótico a través de gradientes ambientales (Whittaker, 1972) citado por (Claudia Moreno, 2001).

Tabla 8: Interpretación

Coficiente	Rango
No parecidos	0-0,33
Medianamente parecidos	0,34-0,66
Muy parecidos	0,67-1

Elaborado por: Katherine Guachamin 2017

Tabla 9: Índice de Sorensen

	Zona		
	Baja-media	Media-alta	Alta-bajo
Cualitativa similitud Sorensen	0.35	0.22	0.17
	35%	22%	17%

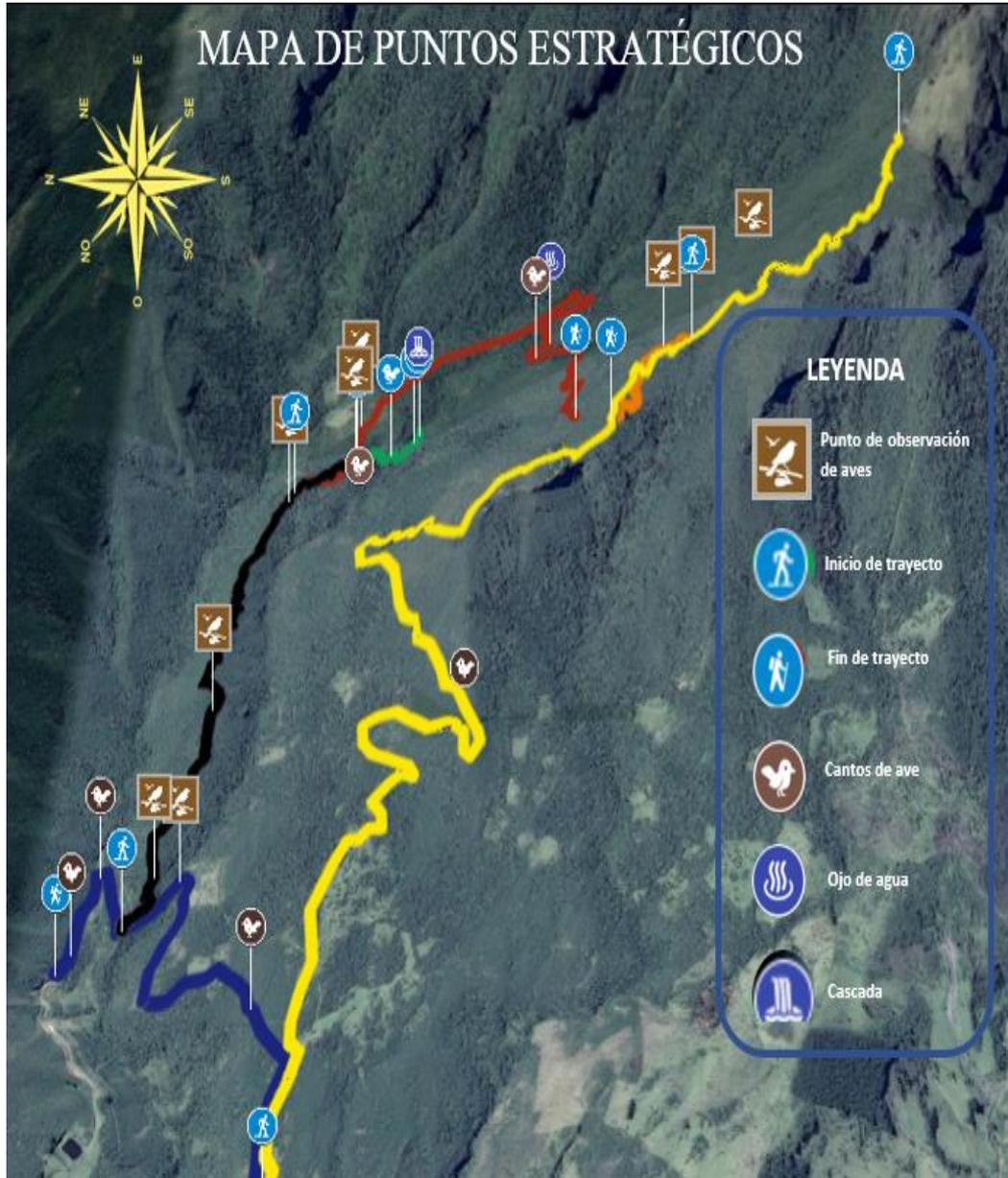
Elaborado por: Katherine Guachamin 2017.

Según los cálculos de Sorensen la zona baja-media cuentan con similitud “medianamente parecidos”, cuentan con el 35% de similitud entre ellos, con nueve especies en común entre estas dos zonas, la zona media-alta tiene un 22% de similitud con cuatro especies en común y la zona alta-baja 17% de similitud con dos especies en común. Aunque de manera general entre las tres zonas el grado de similitud es mínimo permitiendo conocer la alta diversidad de especies con la que cuenta la zona de uso comunitario de la Comunidad de Quinticusig del Cantón Sigchos.

10.3.3. Mapa de Sitios Estratégicos

La elaboración del mapa se realizó con el levantamiento de información de campo, con ayuda de fichas y la obtención de datos GPS, se establecieron seis trayectos los cuales cuentan con puntos de observación estratégicos.

Figura 11: Mapa de Sitios Estratégicos



Elaborado por: Katherine Guachamin 2017.

Se dividió el área de estudio en tres sectores (bajo-medio-alto), los cuales cuentan con diferentes zonas de observación.

Tabla 10: Descripción de Trayectos

Zona	Trayecto	Inicio		Altura	Fin		Altura	Extensión	Duración	Especies observadas
		S	W		S	W				
Baja	Azul	00°43'24.9"	078°51'17.5"	2.982	00°43'12.3"	078°51'06.0"	2.986	2.754 m	1 hora	5 tipos de colibrís, mirlos, chingolo, solitario.
	Verde	00°43'25.5"	078°50'36.9"	3.171	00°43'29.5"	078°50'36.0"	3.174	1.300 m	30 min	4 tipos de colibrís, gralarias, carpinteros, reinitas, mosquero, trogón, chotacabra (nocturno), tangara, doradito.
	Negro	00°43'25.5"	078°50'37.1"	3.183	00°43'15.1"	078°51'03.4"	2.993	941 m	45 min	carpintero, pinzon, jilguero, trepatroncos, brujo, semillero, guiracchuro, gorrión.
Media	Naranja	00°43'47.4"	078°50'38.3"	3.402	00°43'42.2"	078°50'41.6"	3.359	208 m	15 min	5 tipos de colibrís, gallina de paramo, pava de paramo, torcaza, cuclillo, vencejo, colibrís, trepatronco, subepalo.
	Rojo	00°43'40.0"	078°50'40.8"	3.330	00°43'21.5"	078°50'38.4"	3.162	289 m	25 min	4 tipos de colibrís, cicloides, barbablanca rayada, minero piquitenu, tapaculo, mirlo, tangara, carpintero, solitario, semillero, jilguero.
Alta	Amarillo	00°43'24.9"	078°51'17.5"	2.982	00°43'54.4"	078°50'38.4"	3.494	2.770m	2 horas	cola espina, tijeral, canastero, cinclodes, cotinga crestiroja, golondrina, mirlo, chingolo.

Elaborado por: Katherine Guachamin 2017

A pesar de ser los trayectos de la zona media los de menor extensión (tabla 12) esta cuenta con el mayor registro de aves un total de 44 especies registradas (tabla 4) las cuales se encuentran en los dos trayectos presentes en este nivel, debido a la facilidad para ingresar a esta zona se pudo realizar el registro de especies con la aplicación de los cinco métodos propuestos en el proyecto obteniendo mejores resultados, aunque también es la zona idónea para que los comuneros extraigan el mortiño para su emprendimiento comunitario.

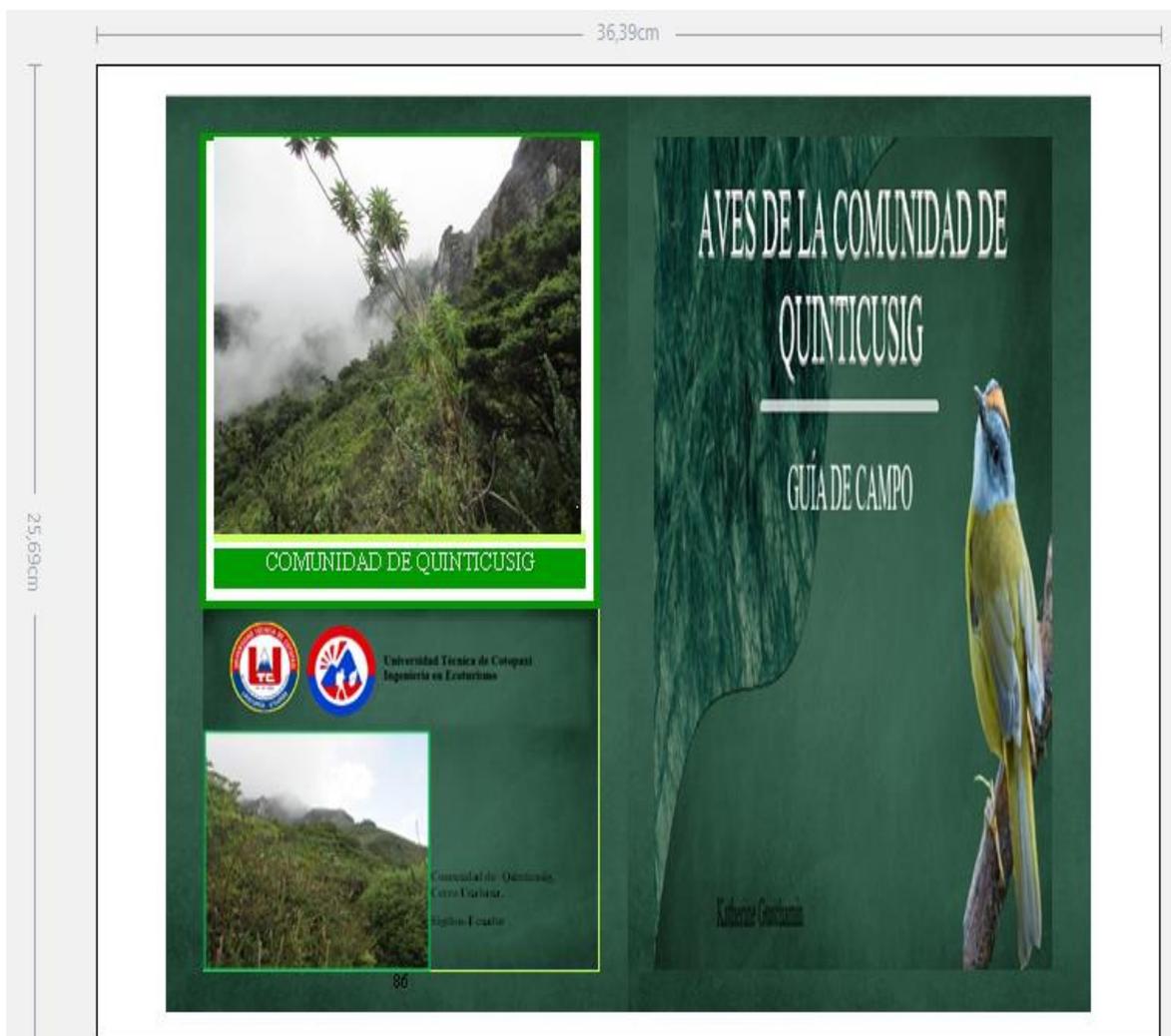
10.3.4. Guía de Aves

Para la elaboración de la Guía de Aves se ha tomado en cuenta los datos más sobresalientes de cada especie, además de aspectos importantes de la comunidad, se describe condiciones climáticas, vegetación y sobre todo la descripción de cada especie: como su localización, aspectos de su taxonomía, hábitos característicos, situación de conservación a nivel nacional.

El objetivo de la Guía es presentar las especies existentes en la zona de uso comunitario de la Comunidad de Quinticusig, que contenga datos relevantes y que se convierta en una herramienta que facilite a los turistas la observación de aves.

10.3.4.1. Diseño

Figura 12:Portada y Contraportada



Elaborado por: Katherine Guachamin 2017

Se diseñó la Guía en el formato B4 (257x364mm) de manera vertical cuenta con 82 páginas, 41 hojas a full color, el tamaño de cada lámina es de 15,5 x 23,5 cm, elaborado en papel couche de 112 g, el texto de información de la especie es de tamaño 10 con fuente Times New Roman.

En la portada se utilizó un fondo verde mate que armoniza el contenido de la guía, el título de la guía es fuente Times New Roman de tamaño 36 en formato 3D, el segundo texto tiene fuente Times New Roman tamaño 30 y el ave representativa es la Reinita Coronirrojiza (*Myiothlypis coronata*), la portada y contraportada está elaborado en cartón delgado plegable matizado.

La gama de color interno es de combinaciones en verde denominado Trébol, la contraportada cuenta con una fotografía de la zona de páramo de la Comunidad de Quinticusig y otra de la parte alta cerca del cerro Unabana, de donde nace las principales redes hídricas de las que se abastecen los comuneros tanto para consumo como riego.

10.3.4.2. Contenido de la Guía

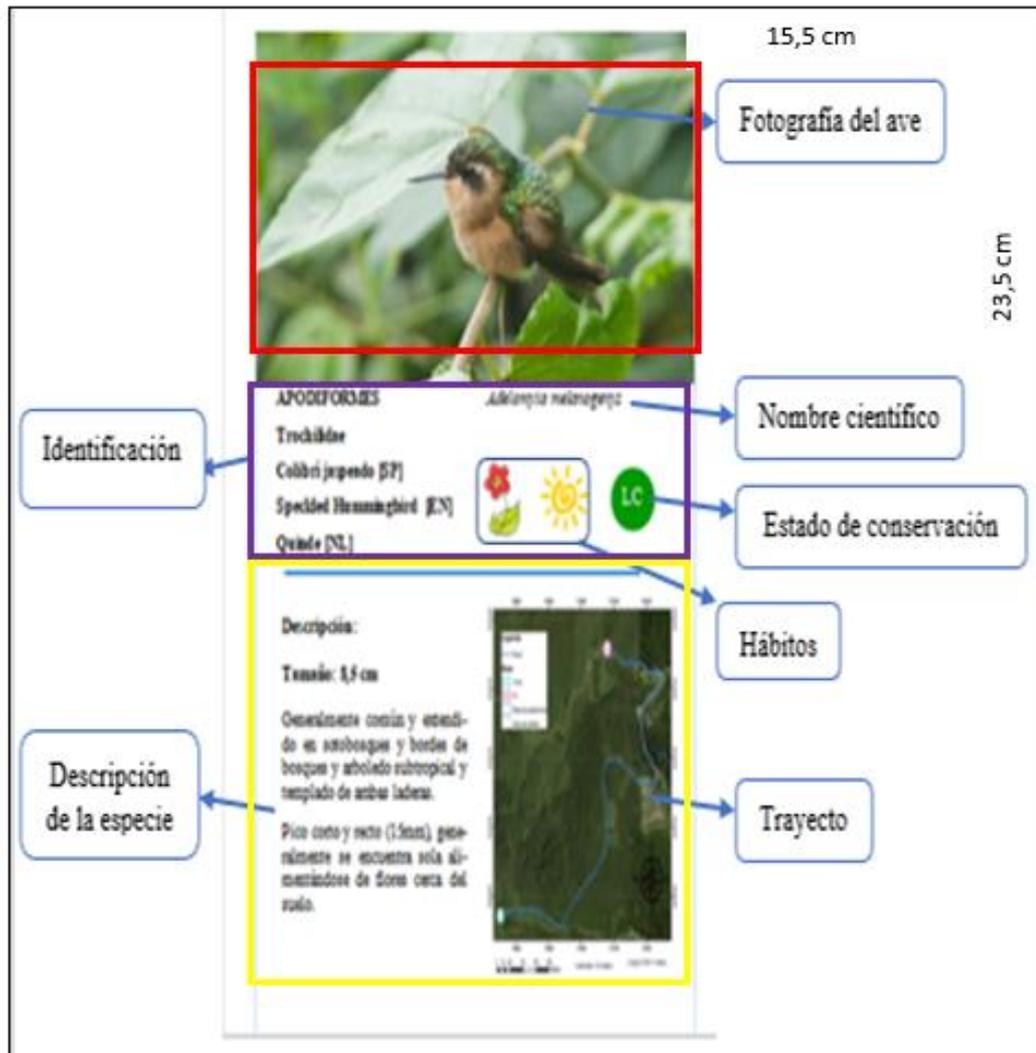
El diseño del boceto se basó en la división de la lámina en tres partes:

Sección 1(rojo). - en la que se encuentra la imagen de la especie, la fotografía mide 11 x 14 cm impreso en láser para mayor nitidez.

Sección 2 (púrpura). - en la que se detalla el orden, familia, especie, nombre común, nombre científico, nombre local (si fuera el caso), hábitos de la especies y estado de conservación a nivel mundial y local.

Sección 3 (amarillo). - en la parte superior cuenta con una línea horizontal en la que se representa el color del trayecto en donde se encuentra la especie, la descripción de la especie y el mapa del trayecto.

Figura 13: Descripción de la lámina



Elaborado por: Katherine Guachamin 2017

11. IMPACTOS

11.1. SOCIALES

Con la ayuda de este estudio se prevé promover el aprovechamiento del potencial aviturismo del sector, lo que a su vez permitirá el arraigo de pobladores a sus localidades y ser un freno a la migración, sobre todo de los jóvenes ya que con la posibilidad de contar con posibles fuentes de trabajo y diversificar la economía, los pobladores tendrán la oportunidad de aprovechar los recursos existentes en la zona de uso comunitario, manejándolos de manera sustentable y equitativamente entre los miembros de la comunidad.

11.2. AMBIENTALES

Contribuir a la diversificación de proyectos productivos basados en usos alternativos de los recursos naturales, ya que con la información del potencial avifaunístico del sector se protege y preserva el capital ambiental de las localidades y regiones, lo que permite crear organizaciones locales para la conservación de los recursos naturales, así como para la obtención de nuevos apoyos para la preservación ambiental.

11.3. ECONÓMICOS

Se incrementa la participación de los residentes locales en la operación de proyectos turísticos ya que se involucran de manera directa, mejora su economía debido a que se crean nuevas fuentes de ingresos, fortifican la economía local ya que no solo recibe ingresos por parte de la agricultura, ganadería y de la producción de vino de mortiño sino también se suma el ingreso por parte del aprovechamiento turístico.

12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO

Tabla 11: Presupuesto del proyecto "Guía de aves de la Comunidad de Quinticusig"

GUÍA DE AVES DE LA COMUNIDAD DE QUINTICUSIG			
Actividad	Items	Detalle	Valor
Diseño de la Guía	Talento humano	Diseñador Gráfico	15.00
		Plantillas de Papel couche 150 g.	40.00
	Recursos materiales	Impresión full color	25.00
		Impresión de portada y contraportada cartón pegable, matizado. Couche 250g.	8.50
		Engomado	2.50
Otros	Imprevistos	10%	9.10
Total de inversión			100.10

Elaborado por: Katherine Guachamin 2017

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

13.1. CONCLUSIONES

Mediante el diagnóstico situacional se pudo determinar que el 48% de la población se dedica a la recolección de mortiño y un 42% a la ganadería en el área de estudio, esto nos demuestra que la zona de uso comunitario es usada para el aprovechamiento de sus recursos y servicios ecosistémicos ya que utilizan el agua proveniente de fuentes naturales para el aprovechamiento doméstico y el riego de cultivos, a pesar de ser un área de conservación declarada por parte de los comuneros la sobre utilización de los recursos puede afectar el hábitat de las aves silvestres del sector.

Las técnicas de registro de avifauna; tanto de conteo por puntos, conteo por puntos de radio infinito, transecto en franjas, búsqueda intensiva y observación directa fueron efectivas para el registro de aves, sin embargo, los métodos en general fueron aplicados en la zona media debido a la extensión del área, la facilidad de acceso, la diversidad vegetal y mayor visibilidad de aves, dando como resultado el 55% de la riqueza total de especies registradas.

De manera particular el método de búsqueda intensiva y transecto en franjas fueron empleados en los tres niveles de la zona de estudio dando como resultado que el método de búsqueda intensiva es el indicado para el registro de especies en zonas de vegetación diversificada, geografía empinada y agreste, ya que se obtuvo con este método el registro de 158 individuos a diferencia del transecto en franjas con el que se obtuvo el registro de 44 individuos.

La elaboración de la Guía de Aves de la Comunidad de Quinticusig, ha permitido seleccionar la información más representativa y relevante para que esta se convierta en una herramienta de difusión, la cual tiene el potencial de transmitir la diversidad avifaunística que posee el área de estudio.

13.2. RECOMENDACIONES

Mediante la información obtenida y la apreciación de las distintas problemáticas del sector se recomienda la toma de acciones inmediatas para el manejo adecuado del área de uso comunitario, el aprovechamiento de los recursos, la conservación de especies animales y vegetales, los que aportarán al desarrollo sostenible del sector dando paso al ecoturismo como parte esencial del desarrollo económico-ambiental de la Comunidad de Quinticusig.

La presente investigación se debe realizar de manera constante permitiendo así conocer la variedad de especies que pertenezcan al sector por épocas siendo interesante determinar el comportamiento de las especies a lo largo del año.

La realización de la Guía de la Comunidad de Quinticusig es un procedimiento complejo por lo tanto se recomienda realizar las mejoras correspondientes con la actualización de información necesaria, se sugiere que se apliquen mecanismos que promuevan la difusión y se dé a conocer la importancia de las aves en el ambiente, además se pudo apreciar la riqueza de aves que posee por lo que se propone la realización de una ruta aviturística en el sector, tomando en cuenta la información de los trayectos mencionados.

14. BIBLIOGRAFIA

Alberto Ramírez Gonzáles. (2006). *Ecología: Métodos de muestreo y análisis de poblaciones y comunidades*. Bogotá, Colombia: Pontificia Universidad Javeriana. Recuperado a partir de: https://books.google.com.ec/books?id=guS_4nYra0C&pg=PA55&lpg=PA55&dq=diversidad+alfa+margalef&source=bl&ots=Ze5wYbY1gy&sig=MCr_8X7QGgM71pl8IRzuQ1StYfM&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwiCk6XXoPbYAhWE11MKHQOoCNoQ6AEIcjAN#v=onepage&q&f=false

Alejandro de la Ossa-Lacayo. (2013). CERCAS VIVAS Y SU IMPORTANCIA AMBIENTAL EN LA CONSERVACIÓN DE AVIFAUNA NATIVA, *n°5(n°1)*, 171–193.

Alejandro Herrera Moreno. (2000). *La clasificación numérica y su aplicación en la ecología* (Primera). Santo Domingo-República Dominicana: Instituto Tecnológico de Santo Domingo. Recuperado a partir de:

https://books.google.com.ec/books?id=1aH3OzrlY0C&pg=PA30&lpg=PA30&dq=sorensen+indice+similitud&source=bl&ots=b7XzSW2YpQ&sig=2L2jTqq7Dpt1ZIKoToioH3tlHzg&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwuiq4a7tfbYAhVO6lMKHc_UCMgQ6AEIbzAO#v=onepage&q&f=false

Angulo, E. (2015). *Política Fiscal y Estrategia como factor de Desarrollo de la medianan empresa comercial Sinaloense, Estudio de Caso*. Recuperado a partir de: http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/eal/metodologia_cuantitativa.html

Benguría, S. Martín, B. Pastellides, P. Gómez, L. (2010). *Método de Investigación en Educación Especial*. México DF,MX: UAM. Recuperado a partir de: https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Observacion_trabajo.pdf

Blasco,J. (2008). *GUÍA DE AVES DE LAS CINCO VILLAS* (Primera). España: INO Reproducciones. Recuperado a partir de:

<http://www.comarcacincovillas.com/archivos/GUIADEAVESDELASCINCOVILLAS.pdf>

Carretero, Agustín & SEO/Birdlife. (2010). LAS AVES, TERMÓMETRO AMBIENTAL. *Aves y Naturaleza*, 2, 23.

CATIE. (2002). *Manual de Técnicas de Identificación de Aves Silvestres, Programa de Aves - PMA Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza- CATIE*. Managua, Nicaragua: Fundación Cocibolca. Recuperado a partir de:

http://gamma.catie.ac.cr/pma/es/publicaciones/manual_de_identificacion_aves_silvestres.pdf

Claudia Moreno. (2001). *Métodos para medir la biodiversidad* (Primera, Vol. Vol. 1). Zaragoza-España: CYTED, ORCYT/UNESCO & SEA. Recuperado a partir de:

<http://www.florgarcia.com/wp-content/uploads/2013/09/m%C3%A9todos-de-evaluaci%C3%B3n-de-biodiversidad.pdf>

CONABIO. (2012). *Iniciativa de monitoreo de aves en áreas bajo influencia de actividades productivas promovidas por el corredor biológico mesoamericano México*. NabsiMéxico. Recuperado a partir de:

http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/scripts_aves/docs/m_monitores_comunitarios_aves.pdf

Constitución del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador* (2008a ed.). Montecristi-Manabí. Recuperado a partir de:

http://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf

El Telégrafo. (2014, julio 29). Más de 1000 turistas al mes arriban en el Quilotoa. Recuperado a partir de: <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional-centro/1/mas-de-1-000-turistas-por-mes-arriban-al-quilotoa>

ELCOMERCIO. (2015, octubre 3). Ecuador alberga 1618 especies de aves. Recuperado a partir de: <http://especiales.elcomercio.com/planeta-ideas/planeta/octubre-4-del-2015-/ecuador-alberga-1618-especies-de-aves>

Estrella, J. (2005). *Biodiversidad y recursos genéticos: una guía para su uso y acceso en el Ecuador*. Editorial Abya Yala.

Granizo, T., Pacheco, C., Ribadeneira, M. B., Guerrero, M., Suárez, L. (Eds.). (2002). *Libro Rojo de las Aves del Ecuador* (Vol. 2). Quito: SIMBIOE/Conservación Internacional/EcoCiencia/Ministerio del Ambiente/UICN. Recuperado a partir de:

<http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/144884-opac>

Greenfield, P., Rodríguez, O., Krohnke, B., Campbell, I. (2006). *Estrategia nacional para el manejo y desarrollo del aviturismo en el Ecuador*.

Halffter, G. (1995). ¿Qué es la biodiversidad? *Butlletí de la Institució Catalana d'Història Natural*, 5–14.

INEC. (2010). Resultados de Censo de Población y Vivienda [Gubernamental]. Recuperado a partir de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>

Joan David Tábara. (2006). Las aves como naturaleza y la conservación de las aves como cultura. *2006*, (82), 57–77.

Juan Freile; Fabián Rodas. (2007). Conservacion de aves en Ecuador: ¿cómo estamos y qué necesitamos hacer? *2008*, 48–55.

Ley Organica para la Biodiversidad del Ecuador. (2009). Ley Organica para la Biodiversidad del Ecuador. Recuperado a partir de: https://downloads.arqueo-ecuatoriana.ec/ayhpwxgv/leyes/Proyecto_Ley_Organica_de_la_Biodiversidad.pdf

MAE. (2013). *Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental*. Quito: Subsecretaria del Patrimonio Natural. Recuperado a partir de:

https://www.researchgate.net/profile/Silvia_Salgado2/publication/268268323_Propuesta_Metodologica_para_la_Representacion_Cartografica_de_los_Ecosistemas_del_Ecuador_Continental/links/546e270a0cf2b5fc17605746/Propuesta-Metodologica-para-la-Representacion-Cartografica-de-los-Ecosistemas-del-Ecuador-Continental.pdf

MINTUR. (2013, de abril del). Ecuador, El país de las aves. Recuperado a partir de: <http://www.turismo.gob.ec/ecuador-el-pais-de-las-aves/>

Pérez, J., Cachinero, J. M. G., & Rivas, J. M. (2013). Inventario ornitológico de la provincia de Granada, España (2003-2012). *Zoologica baetica*, (24), 79–140.

Perovic, P., Trucco, A. Tálamo, V. Quiroga, D. Ramallo, A. Lacci, A. Baungardner y F. Mohr. (2008). *Guía Técnica para el Monitoreo de la Biodiversidad. Programa de Monitoreo de Biodiversidad-Parque Nacional Copo, Parque y Reserva Provincial Copo, y Zona de Amortiguamiento*. Salta, Argentina: APN/GEF/BIRF. Recuperado a partir de: https://www.sib.gov.ar/archivos/guia_monitoreo_copo.pdf

Ralph, C. John; Geupel, Geoffrey R.; Pyle, Peter; Martin, Thomas E.; DeSante, David F; Milá, Borja. (1996). *Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres* (General Technical Report PSW-GTR-159-Web). Albany, CA: U.S. Department of Agriculture, Pacific Southwest Research Station, Forest Service. Recuperado a partir de: http://www.avesdecostarica.org/uploads/7/0/1/0/70104897/manual_de_metodos.pdf

Ridgely, R., & Greenfield I. (2006). *Aves del Ecuador, Guía de Campo* (Vol. II). Quito: Fundación de Conservación Jocotoco.

Rivas, José., & Moreno, Gregorio. (2009). GUÍA DE LAS AVES DE LOS HUMEDALES Y TURBERAS DE PADUL. Recuperado a partir de: <http://www.ugr.es/~gmr/PDFs/35.pdf>

Ruiz, J. R. L. (2015). Aviturismo, determinación de la potencialidad turística de la avifauna de la comunidad 23 de Noviembre, Naranjal- Ecuador. *RIAT: Revista Interamericana de Medioambiente y Turismo*, 11(2), 163–173.

Sahagún, F., Durán, A., Huerta, F., Pineda, F., (2014). Programa de Monitoreo Comunitario de Aves, Reserva de la Biósfera Sierra del Abra Tanchipa, Guía de Técnicas de Campo para el Monitoreo de Aves. *Primera Edición*. Recuperado a partir de: http://www.biodiversidad.gob.mx/especies/scripts_aves/docs/guia_metodos_rbsat.pdf

SENPLADES. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir*. SENPLADES. Recuperado a partir de <http://www.buenvivir.gob.ec/objetivo-7.-garantizar-los-derechos-de-la-naturaleza-y-promover-la-sostenibilidad-ambiental-territorial-y-global>

UICN. (2017). The IUCN Red List of Threatened Species. Recuperado el 26 de enero de 2018, a partir de <http://www.iucnredlist.org/search>

UICN-BirdLife International. (2016). The IUCN Red List of Threatened Species(tm). e.T22699430A93731569. Recuperado a partir de: <http://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22699430A93731569.en>.

UNEP. (1995). *Global biodiversity assessment*. UNITED NATION ENVIROMENT PROGRAMME.

Valenzuela, Alejandro. (1997). Ecuador, el país de las aves. Recuperado a partir de <file:///C:/Users/bolivar/Downloads/317-911-1-PB.pdf>

Villarreal, H. Álvarez, S. Córdoba, F. Escobar, G. Fagua, F. Gast, H. Mendoza, M. Ospina y Umaña. (2004). *MANUAL DE MÉTODOS PARA EL DESARROLLO DE INVENTARIOS DE BIODIVERSIDAD, Programa de Inventarios de Biodiversidad, Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt*. Bogotá, Colombia: Panamericana Formas e Impresos S.A.

Xeno-canto. (2009). *Myiothlypis coronata* [Website]. Recuperado a partir de <https://www.xeno-canto.org/explore?query=Myiothlypis+coronata>

Zhofre Aguirre Mendoza. (2013). *Guía de métodos para medir la biodiversidad*. Loja-Ecuador. Recuperado a partir de <https://zhofreaguirre.files.wordpress.com/2012/03/guia-para-medicic3b3n-de-la-biodiversidad-octubre-7-2011.pdf>

15. ANEXOS

Anexo 1. Aval de Traducción de Inglés



AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen de tesis al idioma inglés presentado por la señorita egresada de la Carrera de Ingeniería en Ecoturismo de la Facultad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales: **GUACHAMIN ANDRANGO KATHERINE ALEXANDRA**, cuyo título versa, **“ESTUDIO ORNITOLÓGICO EN LA COMUNIDAD DE QUINTICUSIG DE CANTÓN SIGCHOS”**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo en cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, 21 de febrero del 2017.

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "José Andrade".

.....
 Lic. José Ignacio Andrade
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
 C.C 050310104-0



Anexo 2. Hojas de Vida Equipo de Trabajo



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DATOS INFORMATIVOS PERSONAL DOCENTE



DATOS PERSONALES

APELLIDOS: Andrade Ayala

NOMBRES: Andrea Isabel

ESTADO CIVIL: Soltera

CEDULA DE CIUDADANÍA: 1719291468

NÚMERO DE CARGAS FAMILIARES: 0

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: 16/01/1986

DIRECCIÓN DOMICILIARIA: Manuel Checa y Barba N 65 – 33, y Joaquín Pareja

TELÉFONO CONVENCIONAL: 023455320

TELÉFONO CELULAR: 0984255539

EMAIL INSTITUCIONAL: andrea.andrade@utc.edu.ec

TIPO DE DISCAPACIDAD: N/A

DE CARNET CONADIS: N/A

ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS

NIVEL	TITULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO	CÓDIGO DEL REGISTRO CONESUP O SENESCYT
TERCER	Ingeniera en Empresas Turísticas y Áreas Naturales	11-08-2009	1032-09-940453
CUARTO	Master of Forest Ecosystem Science	10-03-2015	7057 R-15-21991

PUBLICACIONES RECIENTES

Autor/ Coautor de artículo indexado	Nombre del Artículo	Nombre de la revista	Lugar (País-ciudad)	Fecha de la publicación
Coautor	Planificación para la conservación de sitios del turismo sostenible, caso bosque de Leonana, provincia de Chimborazo.	UTCiencia	Ecuador - Latacunga	(Aprobado para publicación, volumen 4)
Coautor	Diagnóstico ornitológico en el campus Salache	Libro	Ecuador - Latacunga	(Aprobado para publicación digital)

HISTORIAL PROFESIONAL

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

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

Servicios personales, 85 Protección del medio ambiente

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

FIRMA

KATHERINE ALEXANDRA GUACHAMIN ANDRANGO

C.I: 172134715-9

Fecha de nacimiento: 21 de junio de 1994

Dirección: San Miguel de Cutuglagua Calle “A” Lote 2 “B”

e-mail: katherine.guachamin9@utc.edu.ec

guachaminkatty56@gmail.com

teléfono: (02) 3066055

celular: 0988993225

FORMACIÓN ACADÉMICA

Título	Año de Graduación	Institución
Ingeniería en Ecoturismo	Cursando 10mo semestre	Universidad Técnica de Cotopaxi
Ciencias Sociales	2012	Colegio Nacional Mixto “Gonzalo Escudero”

EXPERIENCIA LABORAL

Empresa	Cargo	Fecha
Bazar y Papelería de “Los Valles”	Cajera	Agosto-septiembre 2014 Agosto -septiembre 2015 Agosto -septiembre 2016
Unidad de Turismo GAD Municipal Cantón Pujilí	Expositora	29-30 de abril 2017 (15 horas)
Dirección de Turismo GAD Municipal Cantón Latacunga	Guía de Turismo	18 de julio-11 de agosto 2016 (100 horas)
Dirección de Turismo GAD Municipal Cantón Latacunga	Guía de Turismo	20-28 de mayo (50 horas)

FIRMA

Lector 1.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DATOS INFORMATIVOS PERSONAL DOCENTE

**DATOS PERSONALES****APELLIDOS:** Irazábal Morales**NOMBRES:** Roberto Javier**ESTADO CIVIL:** Soltero**CEDULA DE CIUDADANÍA:** 1720071024**NÚMERO DE CARGAS FAMILIARES:** 2**LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:** Quito, 21 de Julio de 1985**DIRECCIÓN DOMICILIARIA:** Av. 11 de noviembre e Isla Marchena, Conjunto Los Ángeles Casa 13**TELÉFONO CONVENCIONAL:** 032292700**TELÉFONO CELULAR:** 0999728867**EMAIL INSTITUCIONAL:** roberto.irazabal@utc.edu.ec**TIPO DE DISCAPACIDAD:** Ninguna**# DE CARNET CONADIS:** Ninguna**ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS**

NIVEL	TITULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO	CÓDIGO DEL REGISTRO CONESUP O SENESCYT
TERCER	Licenciado en Ciencias Biológicas	2011-03-18	1027-11-1043190
CUARTO	Magister en Biología de la Conservación	2016-07-25	1027-2016-1713421

PUBLICACIONES RECIENTES

Autor/ Coautor de artículo indexado	Nombre del Artículo	Nombre de la revista	Lugar (País-ciudad)	Fecha de la publicación
Coautor	Latitudinal and altitudinal patterns of plant community diversity on mountain summits across the tropical Andes.	Ecography	Ecuador-Quito	3 Febrero 2017

HISTORIAL PROFESIONAL**FACULTAD Y CARRERA EN LA QUE LABORA:** Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales – Ecoturismo**ÁREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA:** Ciencias de la Vida.**PERÍODO ACADÉMICO DE INGRESO A LA UTC:** Abril – Agosto 2017

 FIRMA

Lector 2.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DATOS INFORMATIVOS PERSONAL DOCENTE

**DATOS PERSONALES****APELLIDOS:** Vinueza Morales**NOMBRES:** Diana Karina**ESTADO CIVIL:** Soltera**CEDULA DE CIUDADANÍA:** 1716060148**NÚMERO DE CARGAS FAMILIARES:** 2**LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:** 05/11/1984**DIRECCIÓN DOMICILIARIA:** Av. Simón Bolívar y Av. Gral. Rumiñahui, Quito.**TELÉFONO CELULAR:** 0994240704**EMAIL INSTITUCIONAL:** diana.vinueza@utc.edu.ec

TIPO DE DISCAPACIDAD: N/A

DE CARNET CONADIS: N/A

ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS

NIVEL	TITULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO	CÓDIGO DEL REGISTRO CONESUP O SENESCYT
TERCER	Licenciada en Turismo Histórico Cultural	2008-01-15	1005-08-806777
CUARTO	Magister en Ecoturismo y Manejo de Áreas Naturales	2016-05-23	1032-2016-1675427

PUBLICACIONES RECIENTES

Autor/ Coautor de artículo	Nombre del Artículo	Nombre de la revista	Lugar (País-ciudad)	Fecha de la publicación
Autor	Diagnóstico ornitológico en el campus Salache	Libro	Ecuador - Latacunga	(Aprobado para publicación digital)
Coautor	Planificación para la conservación de sitios del turismo sostenible, caso bosque de Leonana, provincia de Chimborazo.	UTCiencia	Ecuador - Latacunga	(Aprobado para publicación, volumen 4)

HISTORIAL PROFESIONAL**FACULTAD Y CARRERA EN LA QUE LABORA:** Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales – Ecoturismo**ÁREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA:** Servicios: 81 Servicios personales, 85 Protección del medio ambiente-----
FIRMA

Lector 3.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DATOS INFORMATIVOS PERSONAL DOCENTE

**DATOS PERSONALES****Apellidos:** FONSECA TORRES**Nombres:** WILSON MARCELO**Estado civil:** CASADO**Cédula de ciudadanía:** 1803022449**Número de cargas familiares:** 2**Lugar y fecha de nacimiento:** Salcedo, 25 de julio de 1977**Dirección domiciliaria:** Ambato, Av. Los Guaytambos 0677 y La Delicia**Teléfono convencional:** 032825082 **Teléfono celular:** 0998488672**Email institucional:** wilson.fonseca@utc.edu.ec**Tipo de discapacidad:****# de carnet CONADIS:****ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS**

Nivel	Título obtenido	Fecha de registro	Código del registro CONESUP o SENESCYT
Tercer	Ingeniero Comercial	2005-07-29	1010-05-591175
Cuarto	Magister en Gerencia de Proyectos en Ecoturismo	2012-09-19	1010-12-86027050

HISTORIAL PROFESIONAL

Unidad administrativa o académica en la que labora: Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales (CAREN) – Carrera de Ecoturismo

Área del conocimiento en la cual se desempeña: Docencia

Fecha de ingreso a la UTC: 11 de abril del 2017

FIRMA

Anexo 3. Encuesta

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

Ingeniería en Ecoturismo

Proyecto: Estudio Ornitológico en la Comunidad de Quinticusig del Cantón Sigchos.

Objetivo: Realizar el estudio de línea base mediante el levantamiento de información primaria y secundaria para la obtención del diagnóstico situacional de la Comunidad de Quinticusig.

Buen día, el motivo de esta encuesta es conocer la situación actual de la zona destinada a la conservación en la Comunidad de Quinticusig.

La encuesta es totalmente anónima y su honestidad es muy importante para el desarrollo de esta investigación.

1. ¿Cuál es la principal actividad que se desarrolla en la zona de conservación?

Agricultura	<input type="checkbox"/>	Pesca	<input type="checkbox"/>
Ganadería	<input type="checkbox"/>	Recolección de mortiño	<input type="checkbox"/>

2. Si una de las actividades que realiza es la recolección de mortiño. ¿Cuántas veces al año lo realiza?

Una vez al año	<input type="checkbox"/>	De 3 a 4 veces por año	<input type="checkbox"/>
De 1 a 2 veces por año	<input type="checkbox"/>	Mas de 5 veces al año	<input type="checkbox"/>

3. En caso de tener ganado en donde está ubicado:

su propiedad	<input type="checkbox"/>	en la zona de área comunitaria	<input type="checkbox"/>
en el páramo	<input type="checkbox"/>	cerca de la zona de paramo	<input type="checkbox"/>

4. En su experiencia ha visto aves:

Si No

5. Tiene algún conocimiento general de las aves:

.....

6. Cuantas especies de aves ha visto en la zona de conservación:

.....

7. Conoce usted alguna leyenda o relato que hable sobre las aves.

Si No

Gracias por su colaboración.

Anexo 4. Cálculo de la muestra

Proyecto: Estudio Ornitológico en la Comunidad de Quinticusig del Cantón Sigchos.

Cálculo de la Muestra: Para la elaboración de la encuesta se tomó en cuenta la población perteneciente a la Comunidad de Quinticusig y así obtener la muestra de la población a la que se debe encuestar.

Fórmula para el cálculo de la muestra de la Población Finita:

$$n = \frac{N * Z_a^2 p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_a^2 * p * q}$$

Donde:

N=Total de la población

Z_a=1.96² (si la seguridad es del 95%)

p=proporción esperada (en este caso 5%=0.05)

q=1-p (en este caso 1-0.05=0.95)

d=precisión (en la investigación se usa un 5%)

$$n = \frac{245 * 1.96^2 * 0.05 * 0.95}{0.05^2 * (245 - 1) + 1.96^2 * 0.05 * 0.95}$$

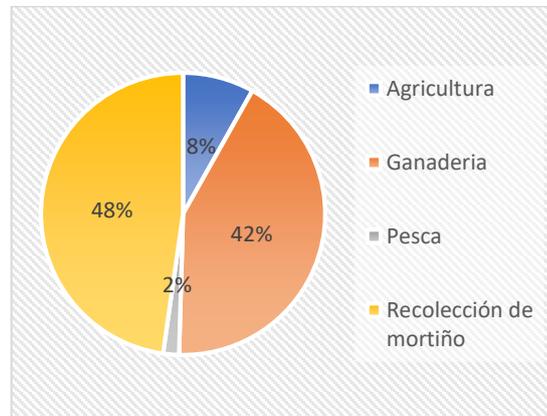
$$n = \frac{44.70662}{0.792476}$$

$$n = 56.41$$

Anexo 5. Tabulación de la Encuesta

Pregunta 1

¿Cuál es la principal actividad que se desarrolla en la zona de conservación?

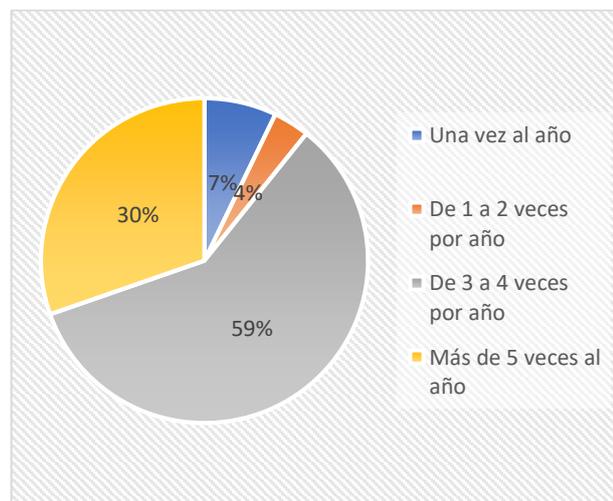


Análisis de resultados:

El 48% de los encuestados se dedica a la recolección de mortiño dentro de la zona de conservación, 42% de la población se dedica a la ganadería, el 8% se dedica a la agricultura mientras que el restante 2% usa el agua de la zona de conservación para alimentar una pequeña piscina de truchas.

Pregunta 2

Si una de las actividades que realiza es la recolección de mortiño. ¿Cuántas veces al año lo realiza?

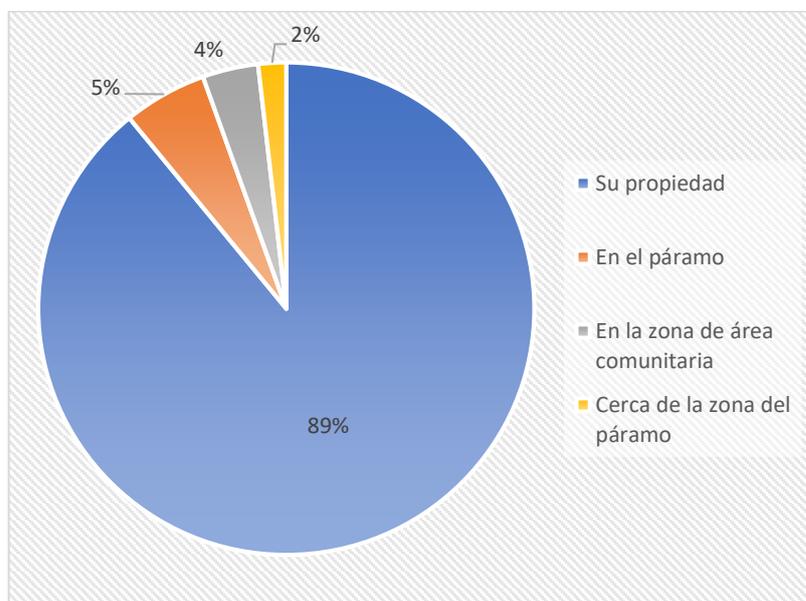


Análisis de resultados:

El 59% de la población encuestada recolecta el mortiño de 3 a 4 veces por año en las épocas en las que se encuentra maduro para garantizar el sabor del vino, el 30% de la población recolecta más de 5 veces por año el producto según la necesidad que se tenga del mismo para la elaboración del vino y para la exportación del producto, el 7% de la población solo recolecta el mortiño una vez al año por motivo del Día de los Difuntos, ya que lo recolectan para venderlo en Sigchos y el restante 4% de la población recolecta el mortiño de una a dos veces por año según la posibilidad y si se presenta a oportunidad de exportar, ya que en esa ocasión el costo es de 25\$ por cajón de mortiño.

Pregunta 3.

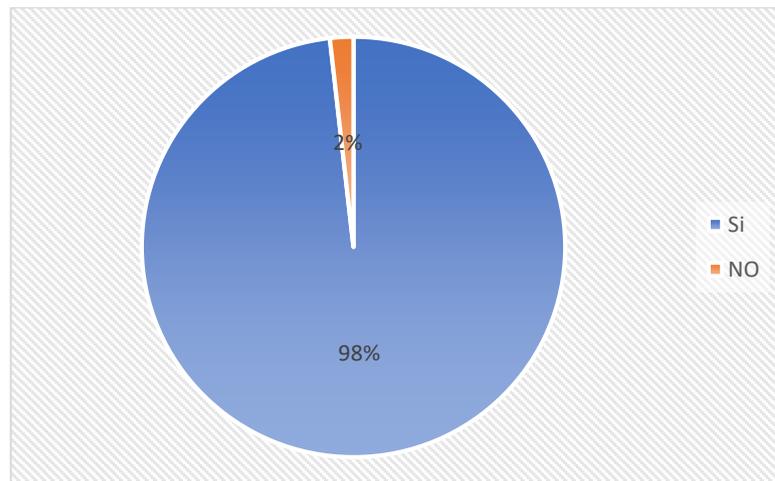
En caso de tener ganado en donde está ubicado:



Análisis de resultados:

El 89% de la población encuestada cuenta con ganado dentro de su propiedad ya que es por su seguridad y por el compromiso con el cuidado de la zona de uso comunitario, el 5% tiene su ganado en el páramo ya que no cuentan con espacio en su propiedad y la paja es buen alimento para el ganado, el 4% de la población lo tiene en el área comunitaria ya que en este lugar se encuentran seguros y obtienen mucho alimento el restante 2% lo deja cerca del páramo ya que así cuentan con el alimento necesario sin dañar el área comunitaria.

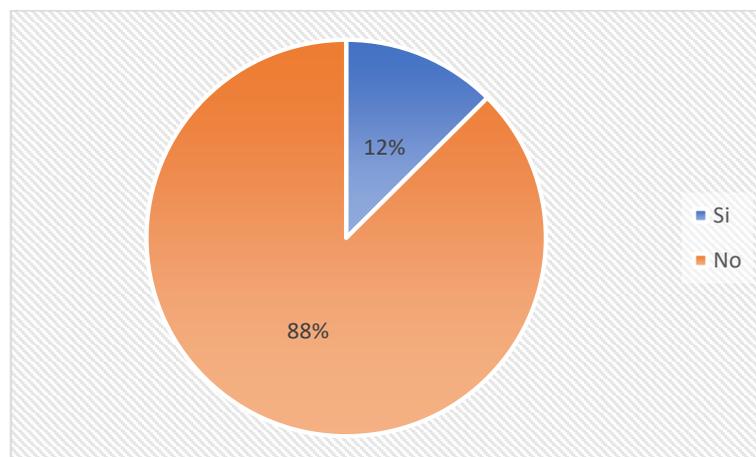
Pregunta 4

En su experiencia ha visto aves

Análisis de resultados:

El 98% de los encuestados confirma haber visto aves en el área comunitaria mientras que el 2% dice no haber visto aves en el sector, pero si ha escuchado de la existencia de estas en especial de las pavas de páramo.

Pregunta 5.

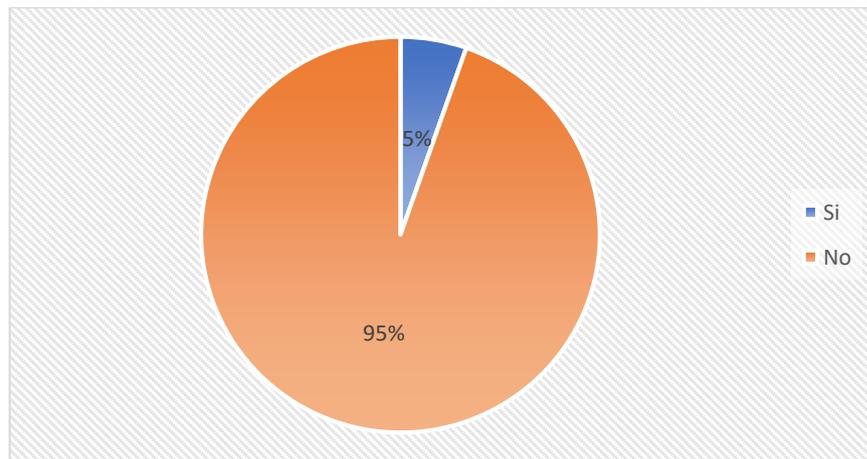
Tiene algún conocimiento general de las aves:

Análisis de resultados:

El 88% de la población encuestada dice no tener conocimientos de la fenología de las aves, mientras que el 12% conoce características de pocas especies como son: Cóndor, los que

Pregunta 7.

Conoce usted alguna leyenda o relato que hable sobre las aves.



Análisis de resultados:

El 95% de la población dice no conocer algún relato que involucre a las aves, mientras que el 5% de la población conocer el relato sobre un ave conocida como Solitario (*Myiothlypis coronata*).

Anexo 6. Ficha Línea Base Ambiental

Datos Generales

Descripción del área de estudio

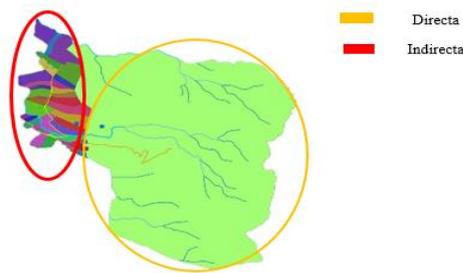
La Comunidad de Quinticusig se encuentra ubicado a 20 minutos de la cabecera cantonal del Cantón Sigchos en la parroquia Isinliví aproximadamente a 10km a unos 2.829 m.s.n.m.

La comunidad tiene una extensión de 916 hectáreas, las cuales han sido legalizadas por cada uno de sus propietarios, cuentan con un área de uso comunitario en la zona del páramo con una extensión de 400 hectáreas las cuales son usadas para la extracción de ciertas materias primas como son: el mortiño para la elaboración del vino “Perla Andina” siendo este un emprendimiento comunitario del cual se benefician 65 familias, también obtiene leña y madera para hacer los cerramientos de sus propiedades, aunque el principal objetivo de esta área de uso comunitario es la conservación del páramo de donde obtienen agua para consumo y riego.

LÍNEA BASE AMBIENTAL

Identificación del Área de Influencia

Figura 12: Mapa de zona de influencia directa e indirecta



Elaborado por: Katherine Guachamin 2017

Área de influencia directa

El área de influencia directa corresponde a una extensión de 400 hectáreas que es una iniciativa de la Comunidad para la protección del páramo de donde nace las vertientes de agua que usan para uso doméstico y riego, 2.5 hectáreas de remanente de bosque primario y todo un ambiente vegetal y natural los cuales han servido para la conservación de especies tanto de flora y fauna representativas del sector magnificando así el potencial paisajístico de la Comunidad.

Existe también gran concentración de plantas de mortiños, que sirve como alimento para aves, roedores y para los moradores los cuales los recolectan para poder elaborar el vino de mortiño, existe poca presencia de ganado vacuno dispersa en el área no mayor a 30 individuos que por falta de espacio sus propietarios las dejan allí por periodos de tiempo no mayores a cuatro días.

Área de influencia indirecta

El área de influencia indirecta está comprendida por los predios que están ubicados de manera cercana a la zona de uso comunitario, son considerados los terrenos más cercanos ya que en ellos la dinámica ambiental es diferente, el uso de suelo se enfoca en la agricultura, y la ganadería, se compromete por el uso de pesticidas y la compactación del suelo por la presencia del ganado y la alta erodabilidad del sector.

Ámbito	Referencia	Diagnóstico
1.Social PDOT Cantón Sigchos	<p>1.1. Demográfico Según datos de la comunidad se cuenta con 245 habitantes los cuales se encuentran dispersos en su territorio la migración es muy fuerte ya que dejan los terrenos para vivir en zonas pobladas como Sigchos, Latacunga y Quito, dejando abandonados los terrenos y sus casas por vivir en arriendos, en la actualidad son 45 personas las que se encuentran más activas en el sector y se encargan de todo lo referente a la comunidad.</p> <p>1.2. Educación La educación no es formal en este territorio cuenta con una pequeña escuela con menos de 20 alumnos y solo una maestra, que es cambiante ya que por lo general las maestras solo hacen sus</p>	

		prácticas en esta escuela el resto de la educación se recibe en Sigchos donde si existen diversidad de establecimientos educativos.
		<p>1.3. Salud</p> <p>En el área de estudio no se cuenta con un dispensario médico, las personas hacen uso de sus conocimientos ancestrales y curan pequeños malestares con licor y hierbas, para dolencias más fuertes acuden al Centro de Salud ubicado en Sigchos el cual está ubicado a 20 minutos en auto privado y a una hora a pie, no cuentan con seguro médico lo que dificulta la atención medica en clínicas privadas aún si las hubiera en el sector.</p>
	Ámbito	Referencia
	Diagnóstico	
2. Económico GAD Sigchos		<p>2.1. Agropecuaria</p> <p>La población se dedica principalmente a la agricultura y ganadería de la cual obtienen alimento para su familia y un aporte económico, representan el 72.84% (GAD Sigchos, 2015) de la fuerza económica del sector, en la encuesta realizada a los pobladores de la comunidad de Quinticusig da como resultados que el 48% de la población se dedica a la recolección de mortiño, 42% a la ganadería y el 8% a la agricultura además cuentan con un emprendimiento de tipo comunitario conocido como “Perla Andina” Vino de Mortiño del cual se beneficia la población ya que del dinero que se obtiene por la venta de este producto se lo distribuye de manera equitativa a cada socio y con ello realizan mejoras para la comunidad.</p> <p>2.2. Turismo</p> <p>Referente al turismo, cuentan con la intención del sector privado para la ejecución de turismo comunitario, principalmente para la realización de caminatas, exhibición de la elaboración del vino de mortiño, guanzas y la creación de 4 cabañas en la parte alta de la zona de uso comunitario, además de la adecuación de zonas de camping.</p>
	Ámbito	Referencia
3. Ambiental PDOT Cantón Sigchos MAE Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental		<p>3.1. Geología</p> <p>Los suelos son de origen volcánico, provienen de cenizas, tobas y otros materiales piroclásticos; son suelos ligeramente ácidos y con alta capacidad para fijación de fósforo, a pesar de lo cual tienen una fertilidad media; otros son más arenosos, sueltos, poco evolucionados, muy propensos a la erosión y de baja fertilidad (GAD Sigchos, 2015).</p> <p>El relieve de la Comunidad es notablemente heterogéneo, está formado por una amplia gama de variaciones que van desde planicies y terrenos con ondulaciones leves hasta vertientes con pendientes pronunciadas.</p> <p>3.2. Geomorfología</p> <p>Se compone del relieve según el paisaje de la Comunidad con llanos, lomas y pendientes pronunciadas así mismo la diversidad en la cobertura vegetal tanto en coloración como tamaño y densidad se determinan tres paisajes geomorfológicos como son:</p> <p>3.2.1. Montaña: tiene mayor presencia en la zona de estudio posee un relieve desde inclinado hasta escarpado conformados por vegetación rupícola y matorrales.</p> <p>3.2.2. Escarpes rocosos: Hacen parte de las montañas que conforman la zona son unas vertientes de rocas con pendientes que superan los 45° en estos son los principales paisajes que se observan de la comunidad.</p> <p>3.2.3. Montaña inclinada kárstica (Mlk): laderas inclinadas y escarpadas con pequeñas planicies donde se conducen pequeños riachuelos que se unen para desembocar en el rio Toachi.</p> <p>3.3. Hidrología</p> <p>Existen 4 pequeñas vertientes que nacen de la zona de uso comunitario las cuales son encausadas para el uso de la Comunidad tanto para uso doméstico y riego son parte de la subcuenca de drenaje directo al rio Toachi ya que todas sus vertientes desembocan en el mismo cauce.</p> <p>3.4. Clima</p> <p>La zona de estudio está ubicada entre los 2.800 a los 4.200 m.s.n.m esto la caracteriza de un clima Ecuatorial de Alta Montaña con una temperatura variable de 8° a 16° C con un nivel de precipitación de 1500 a 3500 mm/año.</p> <p>3.5. Componente Biótico</p> <p>La riqueza de la Comunidad de Quinticusig se representa con una alta diversidad biológica que compone su flora y fauna ya que por su estado casi conservado cuenta con diversidad de especies animales y vegetales y muy pocas son introducidas.</p> <p>3.5.1. Flora</p> <p>Cuenta con bosques siempreverdes, con un dosel bajo entre 15 y 20 m con follaje esclerófilo, subesclerófilo y lauroide (Josse et al. 2003); el sotobosque es denso con abundantes herbáceas, epífitas y briofitas que cubren el suelo, ramas y fustes. En estos bosques la diversidad de briofitas</p>
	Ámbito	Referencia

es mayor que en los bosques montanos; mientras, que la diversidad de epífitas vasculares disminuye (Küper et al. 2004) citado por (MAE, 2013). Se diferencia de otros suelos ya que este se encuentra cubierto de musgo y los troncos de los arboles crecen de manera irregular, este tipo de ecosistemas en la actualidad se encuentra en forma de parches o solo en las quebradas de manera aislada por la presencia de actividades antrópicas o hechos naturales.

3.5.2. Fauna

Existe diversidad de especies de aves, mamíferos, anfibios y de manera introducida las truchas todas ellas viven de manera armónica en la zona de uso comunitario, la caza de manera indiscriminada está prohibida por iniciativa de la misma comunidad, por esta misma razón se pueden observar especies como el sachu cuy, conejos de paramo, ciervos, osos andinos (oseznos) en su mayoría, lobos de páramo de manera natural y muy cerca de zonas pobladas, también se observa diversidad de aves como son: mirlos, torcazas, colibrís, pavas de monte, gallinas de paramo, garlarías que al igual que los mamíferos pasean de manera ocasional cerca de los mismos pobladores.

3.6. Componente Ecosistémico

La siguiente descripción está basada en la información del Sistema de Clasificación de Ecosistemas del Ecuador Continental:

3.6.1. Bosque siempre verde montano alto de la Cordillera Occidental de los Andes: es la transición entre los bosques montanos y el páramo, conocido como “Ceja Andina” es parecido a los bosques nublados en su fisonomía y en la cantidad exuberante de musgo y de epifitas.

3.6.2. Bosque fragmentado: cuenta con zonas intervenidas por el hombre las cuales se encuentran en recuperación, aunque ya no volverán a su estado original.

Anexo 7. Ficha de Campo

Tabla 12. Ficha de campo

INVENTARIO DE AVIFAUNA “ESTUDIO ORNITOLÓGICO EN LA COMUNIDAD DE QUINTICUSIG, CANTÓN SIGCHOS”						
FICHA DE OBSERVACIÓN						
OBSERVADOR:	Katherine Guachamin					
DATOS DE OBSERVACIÓN						
LUGAR						
SALIDA N°	FECHA:	HORA INICIO:		HORA FIN:		
CONDICIONES CLIMÁTICAS				MÉTODO		
ESPECIE	N°	FORMA DE IDENTIFICACIÓN				
		PICO	PATAS	COLA	MANCHA CARACTERÍSTICA	

Elaborado por: Katherine Guachamin 2017

Anexo 8. Cálculos de riqueza y similitud de especies

Índice de diversidad de Margalef

$$D_{mg} = \frac{S - 1}{\ln N}$$

Donde:

S=número de especies

N=número total de individuos

Zona Baja

$$D_{mg} = \frac{28 - 1}{\ln(109)}$$

$$D_{mg} = \frac{27}{4.69}$$

$$D_{mg} = 5.75$$

Zona Media

$$D_{mg} = \frac{44 - 1}{\ln(156)}$$

$$D_{mg} = \frac{43}{5.04}$$

$$D_{mg} = 8.53$$

Zona Alta

$$D_{mg} = \frac{8 - 1}{\ln(42)}$$

$$D_{mg} = \frac{7}{3.73}$$

$$D_{mg} = 1.87$$

Índice con datos cualitativos (Coeficiente de similitud de Sorensen)

$$I_s = \frac{2c}{a + b}$$

Donde:

a=es el número de especies presentes en el sitio a

b=es el número de especies presentes en el sitio b

c=es el número de especies presentes en el sitio a y b

Comparación entre los sitios zona baja 19 especies(a)-zona media 32 (b), 9 en común (c).

$$I_s = \frac{2(9)}{19 + 32}$$

$$I_s = \frac{18}{51}$$

$$I_s = 0.35$$

Comparación entre los sitios zona media 32 (a)- zona alta 4 (b), 4 en común (c).

$$I_s = \frac{2(4)}{32 + 4}$$

$$I_s = \frac{8}{36}$$

$$I_s = 0.22$$

Comparación entre los sitios zona alta 4(a)- zona baja 19 (b), 2 en común (c).

$$I_s = \frac{2(2)}{4 + 19}$$

$$I_s = \frac{4}{23}$$

$$I_s = 0.17$$

Anexo 9. Inventario de aves

ZONA BAJA

CHOTACABRAS		LC
	ORDEN	Caprimulgiformes
	FAMILIA	Caprimulgidae
	ESPECIE	Uropsalis lyra
	N. INGLES	Lyre-tailed Nightjar
	REFERENCIA	Lámina 37 (8)
	TENDENCIA	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 23 cm hasta 69 cm.</p> <p>Poco común se localizan al borde de bosques de estribación y subtropical, también alrededor de barrancos y quebradas en ambas laderas.</p> <p>Principalmente negruzco con barras y puntos anteados y grisáceos, duerme de día en el suelo, a menudo en peñascos húmedos más activo al anochecer.</p>		

COLIBRÍ JASPEADO		LC
	ORDEN	Apodiformes
	FAMILIA	Trochilidae
	ESPECIE	Adelomyia melanogenys
	N. INGLES	Speckled Hummingbird
	REFERENCIA	Lámina 41 (24)
	TENDENCIA	Desconocida
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 8,5 cm</p> <p>Generalmente común y extendido en sotobosques y bordes de bosques y arboledo subtropical y templado de ambas laderas. Pico corto y recto (15mm), generalmente se encuentra sola alimentándose de flores cerca del suelo.</p>		

OREJIVIOLETA VERDE		LC
	ORDEN	Apodiformes
	FAMILIA	Trochilidae
	ESPECIE	Colibrí thalassinus
	N. INGLES	Green Violetear
	REFERENCIA	Lámina 43 (8)
	ESTADO	Desconocido
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 9,5 cm</p> <p>Extendida pero sólo pocas veces abundante en dosel y bordes de bosque subtropicales y templados bajos, también en maleza secundaria y claros en ambas laderas. Pico recto de (20 mm), prefiere las regiones húmedas y está ausente en los valles centrales, garganta y pecho un poco más verde centellante, vientre verde brillante.</p>		

OREJIVIOLETA VENTRIAZUL		LC
	ORDEN	Apodiformes
	FAMILIA	Trochilidae
	ESPECIE	Colibrí coruscans
	N. INGLES	Sparkling Violetear
	REFERENCIA	Lámina 43 (9)
	ESTADO	Desconocido
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 12 cm</p> <p>Común en áreas semi despejadas y terrenos agrícolas con árboles dispersos en jardines y bosques templados en ambas laderas, también presente en los valles centrales e interandinos. Pico apenas encorvado (25mm). Verde brillante por encima con largo penacho auricular resplandeciente que se extiende desde los lados del cuello hasta la barbilla.</p>		

COLIBRÍ GIGANTE		LC
	ORDEN	Apodiformes
	FAMILIA	Trochilidae
	ESPECIE	Patagona gigas
	N. INGLES	Giant Hummingbird
	REFERENCIA	Lámina 45 (4)
	ESTADO	Estable

Descripción:**Tamaño: 16,5 cm**

Es el colibrí más grande identificado, extendido en matorrales semi despejados, áreas agrícolas y jardines en las regiones áridas andinas. Pico largo recto (40mm), en muchos lugares prefiere agave en flor.

INCA PARDO		LC
	ORDEN	Apodiformes
	FAMILIA	Trochilidae
	ESPECIE	Coeligena wilsoni
	N. INGLES	Brown Inca
	REFERENCIA	Lámina 45 (9)
	ESTADO	Decreciente

Descripción:**Tamaño: 10 cm**

Bastante común en estratos inferior e intermedio de bosque de estribaciones y sub tropicales en la ladera occidental, pico muy largo recto (32 mm), por encima bronceado oscuro con un lunarcito blanquesino.

INCA COLLAREJO		LC
	ORDEN	Apodiformes
	FAMILIA	Trochilidae
	ESPECIE	Coeligena torquata
	N. INGLES	Collared Inca
	REFERENCIA	Lámina 45 (10)
	ESTADO	Decreciente
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 11 cm</p> <p>Bastante común en bosques subtropicales altos y templados y bordes en ambas laderas, pico muy largo y recto (33mm), principalmente negro por encima, dorso y rabadilla verde oscuro brillante, con un parche de color azul en su cabeza.</p>		

FRENTIESTRELLA ALIANTEADA		LC
	ORDEN	Apodiformes
	FAMILIA	Trochilidae
	ESPECIE	Coeligena lutetiae
	N. INGLES	Buff-winged Starfrontlet
	REFERENCIA	Lámina 45 (11)
	ESTADO	Decreciente
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 11 cm</p> <p>Bastante común en bosques templado y bordes en ambas laderas, pico muy largo y recto (33mm), negro aterciopelado encima con fretezuela verde centellante y lunarcito postocular blanco por debajo verde centellante con un parche azul violeta.</p>		

COLACINTILLO COLINEGRO		LC
	ORDEN	Apodiformes
	FAMILIA	Trochilidae
	ESPECIE	Lesbia victoriae
	N. INGLES	Black twiled Trainbearer
	REFERENCIA	Lámina 45 (13)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 13 a 24 cm</p> <p>Común y extendido en áreas semiabiertas y arbustivas de zona templada y páramo arbustivo, principalmente en los valles centrales o interandinos, pico corto (13-15mm), ligeramente arqueado, con cola fuertemente ahorquillada, principalmente negra, verde brillante por encima con lunarcito post-ocular blanco.</p>		

COLACINTILLO COLIVERDE		LC
	ORDEN	Apodiformes
	FAMILIA	Trochilidae
	ESPECIE	Lesbia nuna
	N. INGLES	Green twiled Trainbearer
	REFERENCIA	Lámina 45 (14)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 11 a 16 cm</p> <p>Localista y errático en pendientes arbustivas y bordes de bosques en ambas laderas y valles interandinos, pico corto (10mm) y recto porta una cola fuertemente horquillada y sumamente larga, color esmeralda brillante con un lunarcito blanco, garganta y pecho esmeraldino brillante.</p>		

TROGÓN ENMASCARADO		LC
	ORDEN	Trogoniformes
	FAMILIA	Trogonidae
	ESPECIE	Trogon personatus temperatus
	N. INGLES	Masked Trogon
	REFERENCIA	Lámina 47 (11)
	ESTADO	Estable

Descripción:**Tamaño: 25 a 26 cm**

Estratos bajo e intermedio de bosques templados en ambas laderas, pico amarillo intenso en ambos sexos luce delgado anillo orbital rojo naranja con medialunas perioculares blancas plumosas en frente y especialmente detrás del ojo.

DORADITO SUBTROPICAL		VU	LC
	ORDEN	Passeriformes	
	FAMILIA	Tyrannidae	
	ESPECIE	Pseudocolopteryx acutipennis	
	N. INGLES	Subtropical Doradito	
	REFERENCIA	Lámina 67 (19)	
	ESTADO	Decreciente	

Descripción:**Tamaño: 11,5 cm**

Hoy raro y localista en carrizales, pastizales y setos húmedos, también matorrales del valle central, su color es verdeoliváceo intenso y uniforme por encima con mejillas más fuliginosas; cobijas del ala vagamente bordeadas de aceitunado-grisáceo, parte inferior entera amarillo vivo.

MOSQUERITO CANELO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Tyrannidae
	ESPECIE	Pyrrhomyias cinnamomea
	N. INGLES	Cinnamon Flycatcher
	REFERENCIA	Lámina 70 (8)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 13 cm</p> <p>Generalmente numeroso, extendido y conspicuo en bordes arbustivos de bosque y arbolado de estribación, subtropical y templados en ambas laderas, de color pardoaceitunado por encima con parche coronario amarillo semioculto y delgada banda de rabadilla canela alas y cola negruzca.</p>		

SOTORREY MONTÉS PECHIGRIS		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Troglodytidae
	ESPECIE	Henicorhina leucophrys
	N. INGLES	Grey- breasted Wood wren
	REFERENCIA	Lámina 80 (18)
	ESTADO	Decreciente
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 11 cm</p> <p>Común, aunque escuchado mucho más que visto en sotobosques de bosques y arboledo y bordes subtropicales y templados de ambas laderas, cola muy corta, apenas larga, garganta y pecho gris, generalmente en parejas.</p>		

TANGARA MONTANA VENTRIESCARLATA		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Thraupidae
	ESPECIE	Anisognathus igniventris
	N. INGLES	Scarlet-bellied mountain tanager
	REFERENCIA	Lámina 88 (4)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 18,5 cm</p> <p>Tangara vistosa, inconfundible relativamente numerosa y extendida en arboledo y bordes de bosques templados, hasta setos vivos de regiones agrícolas en ambas laderas y sobre los valles central e interandino alcanza el límite arbóreo, inconfundible principalmente negra con vientre rojo y filos azules en las alas.</p>		

HEMISPINGO CORONINEGRO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Thraupidae
	ESPECIE	Hemispingus atropileus
	N. INGLES	Black-capped Hemispingus
	REFERENCIA	Lámina 90 (17)
	ESTADO	Decreciente
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 18 cm</p> <p>Bastante común en estratos inferiores de bosque templado en ambas laderas, cabeza negra con delgada superciliar larga blancoanteada por encima verde oliva, oliváceo amarillento por debajo, frontal de cuello más ocráceo.</p>		

PICOGRUESO DORSINEGRO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Cardinalidae
	ESPECIE	Pheucticus aureoventris
	N. INGLES	Black-backed grosbeak
	REFERENCIA	Lámina 91 (11)
	ESTADO	Desconocido

Descripción:**Tamaño: 21,5 cm**

Poco común y localizado en regiones agrícolas en los valles interandinos, de pico macizo, negruzco por encima y gris debajo, a menudo con punta negra, luce parte superior negra, la cual se extiende hasta los lados de cuello para formar una capucha, generalmente dorso y rabadilla exhiben algún moteado amarillo, alas y cola negras, alas con notables parches blancos y cola con amplias esquinas blancas.

JILGUERO ENCAPUCHADO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Fringillidae
	ESPECIE	Carduelis magellanica
	N. INGLES	Hooded siskin
	REFERENCIA	Lámina 91 (17)
	ESTADO	Estable

Descripción:**Tamaño: 10 a 10,5 cm**

Fácilmente el jilguero más numeroso, extendido en áreas agrícolas y habitadas de la sierra, exhibe capucha negra que contrasta con el dorso verde oliva y parte inferior oliváceo amarillento intenso, dorso apenas jaspeado de fuliginoso.

PINZÓN PIZARROSO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Thraupidae
	ESPECIE	Haplospiza rustica
	N. INGLES	Slaty finch
	REFERENCIA	Lámina 92 (17)
	ESTADO	Decreciente
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 12,5 cm</p> <p>Errático (escaso) en estratos inferiores y bordes de bosques templados en ambas laderas, con pico delgado y puntiagudo, gris oscuro uniforme ligeramente más pálido por debajo, pardo aceitinado por encima, alas con filos de pluma rufos, por debajo blanquinoso algo sucio con borrosas listas fuliginosas en la garganta y especialmente en el pecho.</p>		

SEMILLERO COLIFAJEADO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Thraupidae
	ESPECIE	Catamenia analis
	N. INGLES	Band tailed Seedeater
	REFERENCIA	Lámina 92 (23)
	ESTADO	En aumento
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 12,5 cm</p> <p>Bastante común en espacios semi despejados, zonas agrícolas y colonizadas, pico chato amarillo mantequilla, gris con careta negruzca y crissum castaño; cola negruzca presenta banda medial blanca.</p>		

MATORRALERO NUQUIRRUFO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Passerellidae
	ESPECIE	Atlapetes latinuchus
	N. INGLES	Rufous-naped Brush-finch
	REFERENCIA	Lámina 93 (2)
	ESTADO	Decreciente
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 17 cm</p> <p>Relativamente común, extendido en el borde de los bosques en ambas laderas y por arriba de los valles andinos.</p>		

CHINGOLO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Passerellidae
	ESPECIE	Zonotrichia capensis
	N. INGLES	Rufous collared sparrow
	REFERENCIA	Lámina 93 (17)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 14 cm</p> <p>Extendido y familiar en situaciones semi despejadas, herbosas y arbustivas a través de la sierra a menudo cerca de casa, casi siempre presenta tupida cresta respingada, cabeza gris con visibles listas negras, contrastando con conspicuo collar cervical rufo.</p>		

GORRIÓN		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Passeridae
	ESPECIE	Passer domesticus
	N. INGLES	House sparrow
	REFERENCIA	Lámina 93 (22)
	ESTADO	Decreciente
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 15 cm</p> <p>Comensal exclusivo del hombre se ha venido diseminando de pueblo en pueblo prefiriendo en regiones áridas, corona gris, nuca castaña, mejillas y lados de cuello blancos y pechero negro por lo demás parduzco.</p>		

MOSQUERO BERMELLÓN (BRUJO)		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Tyrannidae
	ESPECIE	Pyrocephalus rubinus
	N. INGLES	Vermilion flycatcher
	REFERENCIA	Lámina 72 (10)
	ESTADO	Decreciente
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 14 a 15 cm</p> <p>Común y conspicuo en sitios semi despejada con árboles y arbustos escasos y dispersos, con cierta frecuencia en zonas áridas, tienen una pequeña cresta esponjosa, despampanante inconfundible corona, rostro inferior y parte inferior escarlata encendido, contrastando con la parte superior y antifaz negrotizado.</p>		

REINITA CORONIRROJIZA		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Parulidae
	ESPECIE	Myiothlypis coronata
	N. INGLES	Russer- crowned warbler
	REFERENCIA	Lámina 83 (27)
	ESTADO	Decreciente
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 14 cm</p> <p>Extendida en sotobosque y bordes de bosques y arboledo secundario templados y subtropicales en ambas laderas; localmente en laderas sobre los valles interandinos, el color de la parte inferior varia de raza en raza, aunque siempre presenta gris distintivo en la cara y lados en el cuello con raya trans ocular y listas laterales coronarias negras.</p>		

TREPATRONCOS PIQUIFUERTE		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Dendrocolaptidae
	ESPECIE	Xiphocolaptes promeropirhynchus
	N. INGLES	Strong-billed Woodcreeper
	REFERENCIA	Lámina 55 (9)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 28 a 30,5 cm</p> <p>Un trepatroncos muy grande de bosque subtropical y templado de ambas laderas, también presentándose en bosque húmedo de las bajuras del noreste. Iris pardo o pardorrojizo, garganta blanquinosa con algunas líneas pardas.</p>		

ZONA MEDIA

TINAMÚ PIQUICURVO (GALLINA DE PÁRAMO)		LC
	ORDEN	Tinamiformes
	FAMILIA	Tinamidae
	ESPECIE	Nothoprocta curvirostris
	N. INGLES	Curve-billed Tinamou
	REFERENCIA	Lámina 1 (16)
	ESTADO	Estable
	<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 28 a 29 cm</p> <p>Localizada en pajonales arbustivos y sotos de páramo, distribuyéndose también a menor elevación en campos agrícolas. Iris pardo; pico delgado y curvo negro, base mandibular encarnado- amarillenta; patas amarillo pálido.</p>	

PAVA ALA DE HOZ (PAVA DE PÁRAMO)		LC
	ORDEN	Galliformes
	FAMILIA	Cracidae
	ESPECIE	Chamaepetes goudotii
	N. INGLES	Sickle-winged Guan
	REFERENCIA	Lámina 18 (10)
	ESTADO	Decreciente
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 51 a 54,5 cm</p> <p>Relativamente extendida, numerosa en bosques templados y en laderas de ambos lados. Pico negro; iris rojo con amplia región loreal y periocular implumes azulcobalto; patas rojo coral.</p>		

PALOMA COLLAREJA (TORCAZA)		LC
	ORDEN	Columbiformes
	FAMILIA	Columbidae
	ESPECIE	Columba fasciata
	N. INGLES	Band-tailed Pigeon
	REFERENCIA	Lámina 28 (1)
	ESTADO	Decreciente
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 35,5 -37 cm</p> <p>Robusta paloma de montaña generalmente numerosa y extendida en el dosel y bordes arbóreos.</p> <p>Pico amarillo naranja encendido; iris morado claro, delgado anillo orbital rojo; patas amarillas, corona y mayoría de la parte inferior con tinte vinoso, garganta agrisada.</p>		

CUCLILLO PIQUIAMARILLO		LC
	ORDEN	Cuculiformes
	FAMILIA	Cuculidae
	ESPECIE	Coccyzus americanus
	N. INGLES	Yellow-billed cuckoo
	REFERENCIA	Lámina 33 (2)
	ESTADO	Decreciente
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 29-30,5 cm</p> <p>Ave de paso rara y residente del invierno boreal (registro de sept-mayo) en arboledo, maleza y claros deciduos.</p> <p>Pico negro apenas encorvado con mandíbula principalmente amarilla, a veces amarillo naranja; delgado anillo orbital gris, por encima pardo grisáceo con antifaz algo más oscuro; por debajo blanco, teñido gris claro.</p>		

VENCEJO CUELLIBLANCO		LC
	ORDEN	Apodiformes
	FAMILIA	Apodidae
	ESPECIE	Streptoprocne zonaris
	N. INGLES	White-collared Swift
	REFERENCIA	Lámina 40 (1)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 20,5 a 21,5 cm</p> <p>Vencejo grande y espectacular de cola mellada; hallado ampliamente en la sierra, también se extiende a las bajuras para alimentarse. Adulto: negruzco con pronunciado collar blanco que rodea el cuello entero.</p>		

AMAZILIA COLIRRUFA		LC
	ORDEN	Apodiformes
	FAMILIA	Trochilidae
	ESPECIE	Amazilia tzacatl
	N. INGLES	Rufous-tailed Hummingbird
	REFERENCIA	Lámina 44 (10)
	ESTADO	Desconocido
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 9 cm</p> <p>Común y extendido en claros y jardines, arboledas secundarios y bordes del bosque en las bajuras más húmedas del oeste. Pico especialmente recto (21mm) mandíbula rosada rojiza, verde brillante por encima garganta y pecho verde centellante, volviéndose grisáceo.</p>		

ESMERALDA OCCIDENTAL		LC
	ORDEN	Apodiformes
	FAMILIA	Trochilidae
	ESPECIE	Chlorostilbon melanorhynchus
	N. INGLES	West Andean Emerald
	REFERENCIA	Lámina 44 (25)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 7 cm</p> <p>Bastante común en matorral y jardines de valles interandinos áridos hacia el sur hasta el área de Quito. Pico corto de (13mm) recto y negro, ambos sexos extremadamente similares.</p>		

RAYITO BRILLANTE		LC
	ORDEN	Apodiformes
	FAMILIA	Trochilidae
	ESPECIE	Aglaeactis cupripennis
	N. INGLES	Shining Sunbeam
	REFERENCIA	Lámina 45 (5)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 11-11,5 cm</p> <p>Generalmente numeroso y conspicuo en matorrales, bordes de arboleda y arbustos del límite arbóreo en la zona templada y páramo. Pico corto recto (14 a 20 mm), metálico por encima, corona y auriculares oscuras, con sector morado.</p>		

ALAZAFIRO GRANDE		LC
	ORDEN	Apodiformes
	FAMILIA	Trochilidae
	ESPECIE	Pterophanes cyanopterus
	N. INGLES	Great Sapphirewing
	REFERENCIA	Lámina 45 (6)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 15,5 cm</p> <p>Colibrí grande y espectacular de gran envergadura hallado en bordes arbustivos de bosque templado y vegetación del límite arbóreo en ambas laderas; se encuentra solo en regiones húmedas. Pico bastante largo recto que sugiere una ligera curvatura ascendente (30mm).</p>		

COLIBRI TERCIOPELO		LC
	ORDEN	Apodiformes
	FAMILIA	Trochilidae
	ESPECIE	Lafresnaya lafresnayi
	N. INGLES	Mountain Velvetbreast
	REFERENCIA	Lámina 46 (1)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 9 cm</p> <p>Extendido, aunque típicamente no muy numeroso en bordes de bosques arbustivo templado y matorrales y claros vecinos en ambas laderas. Pico delgado notablemente curvo (25mm) verde brillante por encima con lunarcito post ocular blanco, garganta y pecho verde centellante, vientre negro aterciopelado cola mayormente blanca con punta negra.</p>		

ZAMARRITO COLILARGO		LC
	ORDEN	Apodiformes
	FAMILIA	Trochilidae
	ESPECIE	Eriocnemis luciani
	N. INGLES	Sapphire-vented Puffleg
	REFERENCIA	Lámina 46 (5)
	ESTADO	Estable

Descripción:**Tamaño: 11,5 cm**

Localmente numeroso en bordes de bosque templado y áreas arbustivas de los andes, principalmente en las laderas por sobre los valles central e interandinos localmente hasta el límite arbóreo. Pico recto (20mm), verde brillante por encima con corona anterior ligeramente más azulada y lunarcito post ocular blanco.

METALURA TIRIA		LC
	ORDEN	Apodiformes
	FAMILIA	Trochilidae
	ESPECIE	Metallura tyrianthina
	N. INGLES	Tyrian Metaltail
	REFERENCIA	Lámina 46 (14)
	ESTADO	Estable

Descripción:**Tamaño: 7,5 cm**

Localmente numeroso en bordes de bosque templado y áreas arbustivas de los andes, principalmente en las laderas por sobre los valles central e interandinos localmente hasta el límite arbóreo. Pico recto (20mm), verde brillante por encima con corona anterior ligeramente más azulada y lunarcito post ocular blanco.

CARPINTERO DORSICARMESÍ		LC
	ORDEN	Piciformes
	FAMILIA	Picidae
	ESPECIE	Piculus rivolii Colaptes rivolii
	N. INGLES	Crimson-mantled Woopecker
	REFERENCIA	Lámina 53 (1)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 24 a 25,5 cm</p> <p>Carpintero atractivo con la parte superior principalmente roja, presente en el bosque templados de ambas laderas, también regularmente en bordes y hasta en arboles de claro, luce una corona y mayoría de la parte superior carmesí intenso con contrastante cara blanco-amarillenta; cola negra.</p>		

CARPINTERO VENTRIBARRADO		LC
	ORDEN	Piciformes
	FAMILIA	Picidae
	ESPECIE	Veniliornis nigriceps
	N. INGLES	Bar- bellied Woopecker
	REFERENCIA	Lámina 54 (7)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 16,5 a 18 cm</p> <p>Escaso en bosque y arboledo templado de ambas laderas, presentándose hasta el límite arbóreo y en sotos de <i>Polylepis</i>, verde oliva por encima con corona y nucas rojas lista post ocular y bigotera blanquinosas y mejillas negruzcas, cola negruzca y timoneras laterales.</p>		

CARPINTERO VENTRIAMARILLO		LC
	ORDEN	Piciformes
	FAMILIA	Picidae
	ESPECIE	Veniliornis dignus
	N. INGLES	Yellow- vented Woopecker
	REFERENCIA	Lámina 54 (8)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 16 a 16,5 cm</p> <p>Poco común en bosques y bordes templados bajos de la ladera oriental; en la ladera occidental solo al noreste, oliváceo- amarillento por encima con algunos lunares amarillos en las cobijas del ala; corona y nucas rojas, lista post ocular y bigotera blanquinosa y mejillas atesadas.</p>		

TREPATRONCOS TIRANINO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Dentocolaptidae
	ESPECIE	Dendrocincla tyrannina
	N. INGLES	Tyrannine Woodcreeper
	REFERENCIA	Lámina 55 (1)
	ESTADO	Decreciente
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 24 a 26,5 cm</p> <p>Trepatroncos grandes y uniformes, generalmente escaso en bosques y bordes templado, Iris de pardo a gris azulado el macho más grande que la hembra, esencialmente pardo aceitunado uniforme, garganta apenas más clara con vagas listas anteadas en la corona anterior y garganta, en algunos individuos extendiéndose hasta el pecho.</p>		

SUBEPALO PERLADO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Furnariidae
	ESPECIE	Margarornis squamiger
	N. INGLES	Pearled Treerunner
	REFERENCIA	Lámina 57 (6)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 15 cm</p> <p>Furnárido de hermoso diseño, extendido en bosque y arbolado templados y sub tropicales en ambas laderas. Rufo castaño intenso por encima, cabeza más pardo acabado con pronunciada superciliar blanca, garganta nívea, parte inferior parda profusamente marcada de gotas blancas bordeadas de negro.</p>		

MINERO PIQUITENUE		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Sclerividae
	ESPECIE	Geositta tenuirostris
	N. INGLES	Slender- billed Miner
	REFERENCIA	Lámina 59 (1)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 18 cm</p> <p>Raro y localista en páramo árido y despejado y campos agrícolas aledaños en la sierra de Cotopaxi y Chimborazo occidental, pico largo, delgado y algo encorvado, Pardo grisáceo claro por encima con delgada superciliar anteaada, al volar remeras principalmente rufas, color que predomina también en la cola.</p>		

CINCLODES PIQUIGRUESO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Furnariidae
	ESPECIE	Cinclodes excelsior
	N. INGLES	Stout-billed cinclodes
	REFERENCIA	Lámina 59 (2)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 20,5 cm</p> <p>Páramo arboledos arbustivos abiertos y bordes de sotos de Polylepis en la sierra, hacia el sur hasta el Azuay. Pico grueso bastante largo, visiblemente curvo, pardo oscuro por encima con superciliar blanquinosa; al volar luce lista de ala rufo-anteada y esquinas caudales anteado apagado.</p>		

CINCLODES ALIFRANJEADO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Furnariidae
	ESPECIE	Cinclodes fuscus
	N. INGLES	Bar-winged Cinclodes
	REFERENCIA	Lámina 59 (3)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 18 cm</p> <p>Numerosos y extendido en paramo, prados y campos agrícolas aledaños en la sierra, prefiriendo localidades cercanas al agua. Pico negro, corto y delgado, prado por encima con superciliar de blanquinosa a anteada, al volar hace lista de alas y esquinas caudales rufas.</p>		

BARBABLANCA RAYADA		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Furnariidae
	ESPECIE	Pseudocolaptes boissonneaui
	N. INGLES	Streaked Tiftedcheek
	REFERENCIA	Lámina 59 (8)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 21 a 21,5 cm</p> <p>Furnárido grande y llamativo de dosel y de bosque subtropical y templado en ambas laderas. Parda por encima, corona más fuliginosa con delgada superciliar anteadada; corona y dorso listados de anteadado, garganta blanca, con plumas laterales más largas, ensanchadas y plegadas hacia atrás.</p>		

GRALARIA ONDULADA (HUECOHONDO)		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Grallariidae
	ESPECIE	Grallaria squamigera
	N. INGLES	Undulated Antpitta
	REFERENCIA	Lámina 65 (1)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 21,5 cm</p> <p>Cerca del suelo al interior del bosque, también sobre los valles central e interandino. Pico negro encima, color cuerno por debajo, patas gris encarnadas, corona y nuca grises parte superior aceitunado grisáceo.</p>		

TAPACULO OCELADO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Rhinocryptidae
	ESPECIE	Acropternis orthonyx
	N. INGLES	Ocellated Tapaculo
	REFERENCIA	Lámina 66 (6)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 21,5 a 22 cm</p> <p>Tapaculo inconfundible, grande y dueño de un precioso diseño, hallado en sotobosques de bosque templado, también localmente por los valles central e interandino, sexos diferenciados principalmente negro con lunares blancos.</p>		

TAPACULO NEGRUSCO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Rhinocryptidae
	ESPECIE	Scytalopus latrans
	N. INGLES	Blackish Tapaculo
	REFERENCIA	Lámina 66 (9)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 12 a 12,5 cm</p> <p>Frecuentemente extendido en bosques arboledos y templados y sobre los valles interandinos, menos numerosos y bastante localista, ambos sexos son gris negruzco uniforme algo más pálida, se alimenta de manera solitaria en vegetación densa.</p>		

TIRANOLETE LOMILEONADO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Tyrannidae
	ESPECIE	Phyllomyias uropygialis
	N. INGLES	Tawny-rumped Tyrannulet
	REFERENCIA	Lámina 67 (12)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 11,5 cm</p> <p>Bordes de bosque y claros aledaños con árboles dispersos en ambas laderas, un tiranolete básicamente no silvícola, menos vinculado a la selva profunda que otros <i>Phyllomyias</i> montañosos. Pico corto negro entero, corona sepia oscuro con delgada superciliar blanca.</p>		

ELENIA CRESTIBLANCA		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Tyrannidae
	ESPECIE	Elaenia albiceps
	N. INGLES	White- crested Elaenia
	REFERENCIA	Lámina 68 (22)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 14,5 cm</p> <p>Bordes de bosques, arboledo secundario y claros arbustivos en zonas templadas alta en ambas laderas también en valles centrales e interandinos. Verde oliva por encima con delgada raya coronaria blanca vientre blanquinoso</p>		

TIRANO ENANO CABECIRRUFO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Pipromorphidae
	ESPECIE	Pseudotriccus ruficeps
	N. INGLES	Rufous-headed Pygmy-Tyrant
	REFERENCIA	Lámina 69 (19)
	ESTADO	Decreciente
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 11 cm</p> <p>Poco conspicuo en sotobosques de bosques templados y subtropicales altos en ambas laderas. Adorable, pequeño y prácticamente inconfundible, con contrastes cabeza y garganta rufo intenso, verde oliva oscuro por encima, pecho y flancos verde oliva vientre central amarillo claro.</p>		

CACHUDITO TORITO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Tyrannidae
	ESPECIE	Anairetes parulus
	N. INGLES	Tufted Tit- Tyrant
	REFERENCIA	Lámina 69 (20)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 11 cm</p> <p>Claros arbustivos y bordes de bosque templado localmente alcanzado en páramo arbustivo. Diminutivo con cresta, iris amarillo claro, cabeza semi oscura con largos cachitos, garganta y pecho blanquinosos listados de negro.</p>		

TIRANOLETE GUARDARRÍOS		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Tyrannidae
	ESPECIE	Serpophaga cinerea
	N. INGLES	Torrent Tyrannulet
	REFERENCIA	Lámina 69 (25)
	ESTADO	Decreciente
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 11,5 cm</p> <p>Extendido en orillas de arroyos y causes de torrente en los Andes tanto en el bosque como en el terreno abierto. Predominante gris un poco más claro por debajo y más blanco en la garganta y vientre inferior.</p>		

ALINARANJA AHUMADA		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Tyrannidae
	ESPECIE	Myiotheretes fumigatus
	N. INGLES	Smoky Bush-Tyrant
	REFERENCIA	Lámina 72 (12)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 20,5 cm</p> <p>Tiránido oscuro, algo parecido al Mirlo hallado en estratos intermedios. Pardo tizado uniforme con superciliar indistinta y corta blanquinosa, alas y cola negruzca.</p>		

GOLONDRINA AZULIBLANCA		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Hirundinidae
	ESPECIE	Pygochelidon cyanoleuca
	N. INGLES	Blue and White Swallow
	REFERENCIA	Lámina 79 (6)
	ESTADO	En aumento
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 12- 12,5 cm</p> <p>Común y extendida en espacios abiertos de las alturas (no en páramos) algunas se presentan en las bajas, en el este únicamente como migratorio austral (abr-sept).</p>		

SOTORREY RUFO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Troglodytidae
	ESPECIE	Cinnycerthia unirufa
	N. INGLES	Rufous Wren
	REFERENCIA	Lámina 80 (4)
	ESTADO	Decreciente
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 16,5 cm</p> <p>Localmente común en sotobosque de bosque templado en ambas laderas. Pardorrufos profundos uniformes con contraste de lomo negro, barras de ala y cola extremadamente indistintas.</p>		

ESTRELLITA VENTRIBLANCA		LC
	ORDEN	Apodiformes
	FAMILIA	Trochilidae
	ESPECIE	Chaetocercus mulsant
	N. INGLES	White-bellied Woodstar
	REFERENCIA	Lámina 42 (15)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 7 cm</p> <p>La estrellita más numerosa y más extendida de la sierra presente en variedad de hábitat. Pico especialmente recto (18mm) verde brillante por encima con grandes parches blancos en los lados del dorso inferior principalmente blanca.</p>		

CANDELITA DE ANTEOJOS		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Parulidae sastre
	ESPECIE	Myioborus melanocephalus
	N. INGLES	Spectacled Whitestart
	REFERENCIA	Lámina 83 (19)
	ESTADO	Decreciente
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 13,5 cm</p> <p>Común y conspicua en bosque, arboledo y bosques templados de ambas laderas, en elevaciones superiores. Gris por encima con cara negra, supraloral y anillo orbital amarillo y parche coronario rojizo, parte inferior amarillo entero hasta la garganta.</p>		

PINCHAFLOR ENMASCARADO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Thraupidae
	ESPECIE	Diglossopsis cyanea
	N. INGLES	Masked Flowerpiercer
	REFERENCIA	Lámina 84 (10)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 14,5 cm</p> <p>Común y extendido en ambas laderas andinas en bosque y arboledo templado. Iris rojo encendido el macho azul-marino intenso con máscara negra, grande y contraste la hembra un poco menos vistosa.</p>		

TANGARA AZULINEGRA		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Thraupidae
	ESPECIE	Tangara vassorii
	N. INGLES	Blue-and-black Tanager
	REFERENCIA	Lámina 87 (15)
	ESTADO	Decreciente
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 13 cm</p> <p>Una tangara esencialmente azul de dosel y bordes de bosques y arboledos templados en ambas laderas andinas, distribuyéndose en elevaciones superiores. Principalmente azul-cobalto profundo reluciente con antifaz reducido, alas y cola negros.</p>		

ZONA ALTA

CANASTERO MULTILISTADO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Furnariidae
	ESPECIE	Asthenes flammulata
	N. INGLES	Many-striped Canastero
	REFERENCIA	Lámina 57 (2)
	ESTADO	Desconocido
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 16,5 cm</p> <p>Bastante común y extendido en páramo arbustivo y pajonales de la sierra Andina. Pardo negruzco por encima con estrías leonadas en la corona, listas más anchas y ocres sobre el manto, alas de color castaño, cola pardo oscuro.</p>		

COTINGA CRESTIRROJA		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Cotingidae
	ESPECIE	Ampelion rubrocristatus
	N. INGLES	Red-crested Cotinga
	REFERENCIA	Lámina 76 (2)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 21 cm</p> <p>Bordes de bosques arboledos y sotos fragmentados templados, traspasando el límite arbóreo en ambas laderas y sobre los valles centrales e interandinos. Pico que va desde el color blanco al gris claro con punta negra; iris rojo, principalmente gris con cabeza, alas y cola denegridas cresta con largas plumas pardo-moradas.</p>		

MIRLO GRANDE		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Turdidae
	ESPECIE	Turdus fuscater
	N. INGLES	Great-Thrush
	REFERENCIA	Lámina 82 (10)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 33 cm</p> <p>Un mirlo conspicuo y muy común, grande y coli-largo en claros, áreas agrícolas, jardines y maleza de montaña, en arboledos secundarios, bordes de bosque de montañas en la zona templadas de ambas laderas y en valle interandino. Pico anaranjado, patas amarillo-naranja y anillo orbital amarillo básicamente uniforme.</p>		

COLAESPINA CEJIBLANCA		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Furnariidae
	ESPECIE	Hellmayrea gularis
	N. INGLES	White-browed Spinetail
	REFERENCIA	Lámina 56 (13)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 13-13,5 cm</p> <p>Cola espina pequeña y colicorto hallada en sotobosques de bosques templados en ambas laderas. Pardo rufa por encima cola con tono más rufo, parche gurgural blanco.</p>		

TIJERAL ANDINO		LC
	ORDEN	Passeriformes
	FAMILIA	Furnariidae
	ESPECIE	Leptasthenura andicola
	N. INGLES	Andean Tit-Spinetail
	REFERENCIA	Lámina 57 (1)
	ESTADO	Estable
<p>Descripción:</p> <p>Tamaño: 16 a 17 cm</p> <p>Distintivo furnárido listado de cola sumamente larga, hallado en matorrales de páramo, sotos de Polylepis y arbolados encanijados cerca del límite arbóreo, corona negra con listas rufas y conspicua superciliar y frentezuela blancas, pardo oscuro por encima, dorso listado de blanco; cola pardofuliginosa, timoneras graduadas y muy aguzadas.</p>		