

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



MAESTRÍA EN CIENCIAS

MENCIÓN: EDUCACIÓN AMBIENTAL

TESIS

DISTRIBUCIÓN ESPACIO- TEMPORAL DEL COLIBRÍ *Taphrolesbia Griseiventris*, LAS ACTIVIDADES EXTRACTIVAS Y EL DESARROLLO DEL AVISTURISMO, EN EL CAÑÓN DE SANGAL- EL CHICCHE, DISTRITO DE LOS BAÑOS DEL INCA- CAJAMARCA

Para optar el Grado Académico de
MAESTRO EN CIENCIAS

Presentada por:

ALEJANDRO CARRASCAL CARRANZA

Asesor:

Dr. WÁLTER HOMERO BAZÁN ZURITA

Cajamarca - Perú

2018

COPYRIGHT © 2018 by
ALEJANDRO CARRASCAL CARRANZA
Todos los derechos reservados

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

ESCUELA DE POSGRADO



MAESTRÍA EN CIENCIAS MENCIÓN: EDUCACIÓN AMBIENTAL

TESIS APROBADA

DISTRIBUCIÓN ESPACIO- TEMPORAL DEL COLIBRÍ *Taphrolesbia Griseiventris*, LAS ACTIVIDADES EXTRACTIVAS Y EL DESARROLLO DEL AVISTURISMO, EN EL CAÑÓN DE SANGAL- EL CHICCHE, DISTRITO DE LOS BAÑOS DEL INCA- CAJAMARCA

Para optar el Grado Académico de
MAESTRO EN CIENCIAS

Presentada por:

ALEJANDRO CARRASCAL CARRANZA

Comité Científico

Dr. Wálter Homero Bazán Zurita
Asesor

Dr. Berardo Escalante Zumaeta
Miembro de Jurado Evaluador

Dr. Corpus Cema Cabrera
Miembro de Jurado Evaluador

M.Cs. Enrique Vera Viera
Miembro de Jurado Evaluador

Cajamarca - Perú

2018



Universidad Nacional de Cajamarca

"NORTE DE LA UNIVERSIDAD PERUANA"

Escuela de Posgrado

CAJAMARCA - PERÚ

ACTA DE SUSTENTACIÓN PÚBLICA DE TESIS

Siendo las 9:20 de la mañana del día 11 de diciembre de 2018, reunidos en el Auditorio de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional de Cajamarca, los miembros del Jurado Evaluador presidido por el **Dr. CORPUS CERNA CABRERA**, y como Miembros del Jurado Evaluador, **Dr. BERARDO ESCALANTE ZUMAETA** y **M.Cs. ENRIQUE VERA VIERA**, en calidad de Asesor **Dr. HOMERO BAZÁN ZURITA**; actuando de conformidad con el Reglamento de la Escuela de Posgrado, se dio inicio a la **SUSTENTACIÓN PÚBLICA** de la tesis titulada: "**DISTRIBUCIÓN ESPACIO-TEMPORAL DEL COLIBRÍ *Taphroesbia griseiventris*, LAS ACTIVIDADES EXTRACTIVAS Y EL DESARROLLO DEL AVISTURISMO, EN EL CAÑÓN DE SANGAL – EL CHICCHE, DISTRITO DE LOS BAÑOS DEL INCA – CAJAMARCA**"; presentada por el **Bach. en Educación ALEJANDRO CARRASCAL CARRANZA**, con la finalidad de optar el Grado Académico de **MAESTRO EN CIENCIAS**, en la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación, con Mención en **EDUCACIÓN AMBIENTAL**.

Realizada la exposición de la Tesis y absueltas las preguntas formuladas por el Jurado Evaluador, y luego de la deliberación, se acordó **APROBAR**..... la mencionada Tesis con la calificación de **BUENO (BUENO)**.....; en tal virtud el **Bach. en Educación ALEJANDRO CARRASCAL CARRANZA** está apto para recibir en ceremonia especial el Diploma que lo acredita como **MAESTRO EN CIENCIAS**, en la Unidad de Posgrado de la Facultad de Educación, con Mención en **EDUCACIÓN AMBIENTAL**.

Siendo las 10:30 horas del mismo día, se dio por concluido el acto.



.....
Dr. Corpus Cerna Cabrera
JURADO EVALUADOR



.....
Dr. Homero Bazán Zurita
ASESOR



.....
Dr. Berardo Escalante Zumaeta
JURADO EVALUADOR



.....
M.Cs. Enrique Vera Viera
JURADO EVALUADOR

DEDICATORIA

A mi madre, María Eugenia Carranza de Carrascal, por su esfuerzo y sacrificio, por su amor y cariño, por su paciencia y preocupación para seguir adelante, por creer en mi capacidad, por estar siempre a mi lado en los momentos felices y difíciles.

A mi querida hermana, Sandra Janett Carrascal Carranza, que con su ejemplo de superación nos ha llevado lejos, siendo nuestra motivación para poder luchar y llegar a cumplir nuestras metas para tener un futuro mejor.

A mi hermano y amigo Guido Carrascal Carranza, gran compañero de caminos y estudios, con quien hemos compartido muchas emociones durante nuestras vidas y ahora logrando cumplir nuestras metas que en un momento nos trazamos como profesionales, para mejorar cada día que pasa.

A mis maestros y colegas, con quienes compartimos nuestros conocimientos de enseñanza, tristezas y alegrías, y que fueron las personas que durante el tiempo de estudio estuvieron siempre apoyándonos para lograr nuestras metas.

Gracias a todos.

AGRADECIMIENTO

El primer agradecimiento de mi tesis es principalmente a Dios, quien me ha guiado durante mis estudios y me ha dado fortaleza para seguir adelante.

Agradezco principalmente a mis padres por apoyarme en mis estudios; a Guido y Sandra, por ser mi mano derecha y pilar de apoyo, por brindarme su ayuda incondicional, por ser mis compañeros y mis mejores amigos.

Agradezco a mi Asesor de tesis, Dr. Homero Bazán Zurita por su comprensión en el desarrollo de esta tesis, que sin sus orientaciones y conocimientos, no hubiera logrado culminar la misma;

Finalmente, agradezco a mis amigos por su gran ayuda durante el trabajo de campo.

ÍNDICE

DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
Índice	vii
Lista de Tablas	x
Lista de Figuras	xi
Lista de Abreviaturas	xii
Resumen	xiii
Abstract	xiv
Introducción	xv
CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	01
1.1. Planteamiento del problema	01
1.2. Formulación del problema	03
1.3. Justificación del problema	03
2. Delimitación de la investigación	05
• Conceptual	05
• Espacial	05
• Temporal	05

3. Objetivos de la investigación	06
3.1. Objetivo general	06
3.2. Objetivos específicos	06

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO	07
1. Antecedentes de la investigación	07
2. Marco teórico científico de la investigación	21
3. Marco legal	22
4. Definición de términos	23

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO	
1. Hipótesis de la investigación.	27
2. Variables de la investigación	27
3. Método de investigación	28
4. Tipo de investigación	30
5. Diseño de investigación	30

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN	31
Resultados por dimensiones de las variables de estudio	31

CAPÍTULO V

PROPUESTA DE MEJORA	46
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	54
LISTA DE REFERENCIAS	55
ANEXOS	62

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Puntos de Trayectos de líneas sin estimar distancias	10
Tabla 2. Avistamientos del <i>Taphrolesbia griseiventris</i> por fechas y estaciones	32
Tabla 3. Propuesta	47

LISTA DE FIGURAS

Capítulo II.	Pág.
Figura 01. Observación <i>Taphrolebia griseiventris</i> en el cañón de Sangal- El Chicche	34
Figura 02. <i>Taphrolesbia griseiventris</i>	44
Figura 03. A. Mapa del Perú, B. Zona de estudio Cañón de Sangal, C. Zona de puntos para registro	56
Figura 04. Calera “ARVAA 100”	58
Figura 05 Parcela agrícola en el cañón de Sangal- El Chicche	60
Figura 06 Agricultura extensiva. Fuente propia	61
Figura 07 Ganadería	62
Figura 08 Quema de pastos y matorrales en zona de estudio.	63
Figura 09 Ruta propuesta y puntos de observación Fuente: Google earthpro	67

LISTA DE ABREVIACIONES

APREC	Asociación para el Rescate del Ecosistema de Cajamarca
CC	Cambio Climático
CMCA	Centro de Monitoreo de la Conservación del Ambiente.
CORBIDI	Centro de Ornitológica y Biodiversidad
DIRCETUR	Dirección de Comercio Exterior y Turismo.
EOO	Extensión de la ocurrencia
FAO	La Organización Mundial de Alimento y Agricultura
IBA	Área para la Conservación de Aves
MINAGRI	Ministerio de Agricultura y Riego.
MINCETUR	Ministerio de Comercio Exterior y Turismo
OMT	Organismo Mundial del Turismo
SERNANP	Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado.
SINANPE	Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado
UICN	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
UGEL	Unidad de Gestión Educativa Local
ZEPA	Zonas de Especial Conservación para las Aves.

RESUMEN

La distribución espacio- temporal del colibrí *Taphrolesbia griseiventris* en el cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Los Baños del Inca- Cajamarca, las actividades extractivas y el desarrollo del aviturismo, tuvo como objetivo determinar la distribución espacio- temporal de esta especie en el cañón de Sangal- El Chicche, así como las actividades antrópicas que afectan su hábitat y desarrollar una propuesta de aviturismo. Esta especie, además de ser endémica del Perú, se encuentra en la lista de especies amenazadas de fauna silvestre protegidas por el estado peruano según Decreto Supremo N° 004-2014-AG, en la categoría de En Peligro Crítico, y en la lista de especies amenazadas de la UICN. Los resultados determinaron que en el área de la distribución del “cometa de vientre gris” se producen: Explotación minera de cal, ganadería, agricultura y quema de pastos, actividades humanas desarrolladas debido a las múltiples necesidades de los pobladores, atribuidas principalmente a la pérdida o degradación de zonas de vida. En conclusión, esta investigación determinó el área de distribución espacio- temporal, su categoría En Peligro Crítico del colibrí *Taphrolesbia griseiventris*, las actividades extractivas y el desarrollo de esta especie como producto turístico de avistamiento en el área de estudio.

Palabras clave: *Taphrolesbia griseiventris*, distribución, espacio- temporal, actividades extractivas, aviturismo.

ABSTRACT

The distribution and spread - temporarily of the colibrí *Taphrolesbia griseiventris* in the Sangal's canyon - El Chicche, district of The Baths del Inca - Cajamarca, the extractive activities and the development of the bird watching. It has as aim to determine the distribution of this species at the referred area, the anthropomorphic activities that affect its habitat and the development of bird watching activity. This species, beside being endemic of Peru, is in the list of species threatened of wild fauna protected by the Peruvian Law according to supreme decree N ° 004-2014-AG, as In Critical Danger in the list of species threatened by the UICN. The results determined that in the area of the distribution of the “gray- bellied comet”, the following activities occur: the mining exploitation of lime, livestock farming, agriculture and burning of pastures, human developed activities, due to the multiple needs of the settlers, attributed principally to the loss or degradation of zones of life. In conclusion, this investigation determined the temporal space of the endemic species, the extractive activities and the development of the bird watching activity in the Sangal's canyon - El Chicche- Cajamarca, Perú.

Key words: *Taphrolesbia griseiventris*, temporal space distribution, extractive activities, bird watching.

Introducción

En torno a la problemática de conservación de aves en el Perú se conoce un estimado de 121 especies bajo la categoría de: vulnerables, amenazadas y críticamente amenazadas en Perú (Bird Life International, 2018). Cajamarca posee no menos de 26 zonas de vida, que incluyen el desierto árido pre montano tropical, el matorral desértico pre montano tropical, el bosque seco tropical, la estepa montana tropical, el bosque húmedo tropical y el bosque pluvial montano bajo tropical, entre otras, con gran variedad de flora y fauna. Una de las especies significativa en la región Cajamarca es el inequívico colibrí *Taphrolesia griseiventris* “cometa de vientre gris”, especie que tiene un rango geográfico de distribución extremadamente limitado, y que, al momento, solo se encuentra en los andes centrales de Huánuco y en los andes de Cajamarca, entre los 2800 y 3200 m.s.n.m. En nuestra región esta ave ha sido avistada con mucha rareza en el Cañón de Sangal, El Chicche, en el distrito de Los Baños del Inca y en la cuenca del río Chonta. Este parece ser el único hábitat conocido del “cometa de vientre gris” en la parte norte del Perú. Su rareza se puede explicar por ser extremadamente territorial y por la disminución y fragmentación de su hábitat natural (Lloyd, 2009) debido a las actividades extractivas que se llevan a cabo en esta zona, como extracción de cal, ganadería, agricultura y quema de pastos. Siendo una especie endémica de Cajamarca, y considerada En Peligro Crítico por la legislación peruana (D.L. N° 004-2014-AG), así como Especie Amenazada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza- IUCN, es importante determinar su distribución espacio temporal así como determinar las actividades antrópicas que afectan su entorno vital. Además se analiza y se propone la posibilidad de desarrollar actividades eco turísticas como sería el caso del aviturismo; ello es, la observación de aves, (y otras especies) en esta

área, lo que puede contribuir a conservar este espacio y contribuir al desarrollo de las poblaciones humanas en dicha zona. Se llevó a cabo reconocimientos de la zona de estudio e identificación de los puntos de muestreos, con la colaboración de los comuneros y especialistas, utilizando la metodología de transectos en franjas propuesta por Ralph et al., (1995) con algunas modificaciones, igualmente, se han hecho varias visitas temporales al cañón de Sangal- El Chicche, recogiendo varios datos para determinar la distribución espacio- temporal de la especie en estudio, las actividades extractivas que afectan el hábitat y la perspectiva de desarrollo del aviturismo en la zona. El presente trabajo constituye una contribución al conocimiento de la dinámica espacio- temporal y comportamiento del colibrí *Taphrolesbia griseiventris*, “cometa ventigris”, así como de las actividades extractivas que afectan su reducido hábitat, para así promover su conservación y los hábitats que utiliza, promoviendo estrategias como la observación de aves o aviturismo.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

El tema central de esta investigación es la distribución espacio- temporal del colibrí *Taphrolesbia griseiventris* “cometa ventigrís”, las actividades extractivas en su hábitat y el desarrollo del aviturismo, actividad que se basa en apreciar y conservar la observación de diversas especies de aves en su hábitat natural, como es el colibrí mencionado, aunque no se limita únicamente a esto, ya que es muy flexible frente a su práctica. Así, la disminución del hábitat de esta especie endémica y amenazada que hay que conocer su distribución y rango geográfico. Asimismo, hay actividades antropomórficas que son las que determinaran el espacio natural, como extracción de cal, agricultura, ganadería y quema de pastos. Por ello, es importante la conservación del hábitat y la especie, para poder desarrollar actividades ecoturísticas como el avistamiento de aves.

Problema General.

El colibrí *Taphrolesbia griseiventris*, “cometa ventigrís” es una especie endémica y En Peligro Crítico, cuyo nicho de vida establecido desde Cajamarca hasta Huánuco, le permite subsistir y desarrollarse como una de las aves más impresionantes y difíciles de observar por su rareza y lo fragmentado de su hábitat (Lloyd, 2009) cuya mayor población de individuos se ha determinado en el cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Los Baños del Inca- Cajamarca.

Es importante determinar la distribución espacio- temporal del colibrí *Taphrolesbia griseiventris*, “cometa ventigrís” en el área de investigación para conocer su rango,

pues la distribución del ave a lo largo del cañón no es uniforme y las actividades extractivas se concentran en áreas donde las características promueven la mayor población de esta especie rara y difícil de observar.

Las actividades extractivas: extracción de cal, agricultura, ganadería y quema de pastos desarrolladas en el cañón de Sangal- El Chicche, hábitat del colibrí *Taphrolesbia griseiventris*, “cometa ventigris”, han causado la disminución del área de vida de esta especie rara, En Peligro crítico según la legislación peruana, y otras más por la fragmentación del cañón que conlleva a la disminución de la población; por tal motivo se deben caracterizar estas actividades antrópicas y promover la conservación del área.

Actualmente se evidencia un desarrollo incipiente del avistamiento de aves como actividad en Cajamarca, El Centro de Ornitología y Biodiversidad, organización dedicada a la conservación y el estudio de las aves y sus hábitats en Perú, mediante la realización de investigaciones, ha establecido que la Región Cajamarca cuenta con gran variedad de hábitats para las aves, como de algunas endémicas y en peligro de extinción, dentro de los que se puede encontrar el bosque de protección de Pagaibamba en la provincia de Chota, el Área de Conservación Natural “Bosques Secos del Crisnejas”, Parque Nacional San Andrés de Cutervo, Santuario Nacional de Tabaconas- Namballe en las provincias de Jaén y San Ignacio, lo que permite la presencia de 200 especies en promedio tanto residentes como migratorias.

Siendo, así, Cajamarca, un destino que ofrece gran variedad servicios y productos turísticos, dentro de los que se considera la observación de aves y conservación de vida silvestre como una alternativa nueva como producto turístico especializado dentro de la rama del ecoturismo que va creciendo cada año en busca del cuidado de

hábitats y ecosistemas frágiles. En el cañón de Sangal- El Chicche, se ha venido desarrollando la actividad de la observación de aves, con el avistamiento de una ave única en el mundo y en peligro crítico como es el *Taphrolesbia griseiventris* “cometa ventrigrís”, que a su vez comparte su hábitat con más aves. Este cañón cuenta con un gran potencial, por su ecosistema y gran diversidad de flora y fauna tanto nativas como migratorias.

Al ofrecer este tipo de actividades en las que se puede tener un acercamiento a estas especies sin generar algún tipo de alteración en su hábitat, se logra conocer e identificar las costumbres, los hábitos y el comportamiento de las mismas. Es necesario contar con elementos que faciliten el desarrollo de la actividad, además de una serie de requisitos que permitan el cuidado del ecosistema frágil, que brinde esta actividad de forma apropiada generando el cuidado y conservación del hábitat de especies presentes en esta zona geográfica.

1.2. Formulación del Problema

¿Cuál es la distribución espacio- temporal del colibrí *Taphrolesbia griseiventris* en el cañón de Sangal- el Chicche, distrito de Los Baños del Inca- Cajamarca, las actividades extractivas qué afectan su hábitat y el desarrollo del aviturismo?

1.3. Justificación del problema

El cañón de Sangal- El Chicche, es una de las últimas zonas de vida de Cajamarca, menos intervenidas por las condiciones físicas, biológicas y fisiográficas, con peñas constituidas por rocas calizas que han creado un hábitat especial para el refugio de las aves y animales silvestres. Según Roncal (2017), en el cañón de Sangal- El Chicche,

hay aproximadamente 90 especies dentro de las cuales 4 son endémicas y de ellas el colibrí *Taphrolesbia griseiventris*, “cometa ventigris”, es la especie con mayor vulnerabilidad por su rareza y muy pequeña franja de vida.

Haciendo un recuento de las actividades extractivas más importantes, se identificaron aquellas que directa o indirectamente repercuten en la conservación del hábitat del colibrí *Taphrolesbia griseiventris*, “cometa ventigris”, en el cañón de Sangal- El Chicche son: la extracción minera de cal, la agricultura, la ganadería y la quema de pastos; y que conforme pasa el tiempo están viendo afectada la subsistencia del colibrí considerado especie endémica en peligro crítico por la legislación peruana.

La conservación de vida silvestre y observación de aves en el norte de Perú, se está desarrollando de manera aislada principalmente por iniciativas, es decir, por algunos operadores que se han atrevido a incursionar en esta actividad por el potencial que cuenta el norte. Entonces, son los esfuerzos de la empresa privada que impulsan la conservación de vida silvestre, educación ambiental y observación de aves en el mercado, los que también demuestran que resultan atractivas las realidades sobre la avifauna de Perú, comenzando a desarrollar una oferta prometedora (Ventura, 2011). Sin embargo, como en cualquier negocio, para potenciar al máximo el producto, se necesitan reglas claras y políticas favorables, entre otras cosas, y en Cajamarca esto aún no existe. Lo que se requiere es un esfuerzo conjunto e integral de iniciativas que promuevan la imagen de la región y país de manera unificada, y un esfuerzo o una imagen promovida desde el Estado. Todo esto debiera ser respaldado con políticas locales, regionales que protejan y fortalezcan esta actividad en los ecosistemas frágiles que albergan especies únicas y que están siendo afectadas por las actividades antrópicas.

El colibrí *Taphrolesia griseiventris* “cometa ventrigrís”, ave clasificada como especie amenazada por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y Bird Life International (2018), y En Peligro Crítico, según el Decreto Supremo N° 004-2014-MINAGRI (2014), tiene como hábitat natural la flora nativa del valle formado por el río Chonta y los parajes del Cañón de Sangal- El Chicche en Cajamarca, siendo ave endémica en la región.

Siendo una especie rara y con hábitats fragmentados, es necesario conocer su distribución espacio- temporal, es decir que en lugares específicos se halla y cómo es su distribución a lo largo de las extracciones. También, siendo una de las razones para su rareza la disminución de su hábitat por las actividades antropomórficas (Lloyd, 2009) es necesario caracterizar estas actividades.

La presente investigación ayudará a conservar al colibrí *Taphrolesia griseiventris* “cometa ventrigrís”, generando información necesaria, que se usará posteriormente para la toma de decisiones que contribuyan en la conservación del cañón de Sangal- El Chicche para el desarrollo de la actividad ecoturística y avistamiento de aves.

2. Delimitación de la Investigación

➤ Temática

La investigación aborda la distribución espacio- temporal del colibrí *Taphrolesia griseiventris* “cometa ventrigrís”, las actividades extractivas y el desarrollo del aviturismo en el cañón de Sangal- El Chicche.

- **Espacial:** la investigación se encuentra ubicada en el cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Los Baños del Inca, provincia y departamento de Cajamarca.
- **Temporal:** la investigación se realizó durante el periodo 2012-2013.

3. Objetivos

3.1 Objetivo General

Determinar la distribución espacio- temporal del colibrí *Taphrolesbia griseiventris* “cometa ventrigrís”, las actividades extractivas en esta especie y el desarrollo del aviturismo en el cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Los Baños del Inca- Cajamarca.

3.2 Objetivos Específicos.

- ✓ Determinar la distribución del colibrí *Taphrolesbia griseiventris* “cometa ventrigrís” en los aspectos espacio- tiempo en el cañón de Sangal- El Chicche.
- ✓ Determinar cuáles son las actividades extractivas desarrolladas en el cañón de Sangal- El Chicche y que contribuyen al deterioro del hábitat del “cometa ventigris”.
- ✓ Sugerir una propuesta sobre la actividad del aviturismo del colibrí *Taphrolesbia griseiventris* “cometa ventrigrís” y otras especies en el cañón de Sangal- El Chicche.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1. Antecedentes de la Investigación

Los estudios de aves realizados tuvieron por objetivo comprender su distribución, las dinámicas ecosistémicas, relaciones interespecíficas e intraespecíficas, su distribución geográfica y características biológicas, principalmente. Ello sirvió de referencia para la gestión de los recursos naturales y a la contribución de información científica y académica.

En este estudio, se determinará la distribución espacio- temporal del colibrí *Taphrolesbia griseiventris*, en el cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Los Baños del Inca- Cajamarca, las actividades extractivas y el desarrollo del aviturismo y su relación con la conservación, uso y aprovechamiento sostenible de la biodiversidad y su hábitat.

Existe una amplia variedad de estudios registrados sobre aves desde el s. XVIII hasta la actualidad, siendo sucintamente descritos a continuación. Destacados estudios de ornitología, tomados como reseña a partir de la investigación documentaria de la ornitóloga Irma Franke, expuesto en su artículo “Historia de la ornitología peruana e importancia de las colecciones científicas de aves”, además de breves reseñas de investigaciones que complementan su investigación histórica. Se destaca la labor de los primeros naturalistas y colectores entrenados quienes realizaron las primeras exploraciones ornitológicas en el Perú, la mayoría en el anonimato. No obstante, se atribuye al obispo de Trujillo Baltazar Martínez Compañón y Bujanda en el s. XVIII,

a la primera sistematización de información sobre aves peruanas. Posteriormente, en el mismo siglo, comienza el interés por la generación de bases de información sobre las aves, lo que llevó a una expedición científica de los investigadores franceses D'Orbigny y De Castelnau (Franke, 2007) hacia un recorrido por Sudamérica teniendo como resultado publicaciones que incluyen a Perú, publicaciones realizadas en 1835 y 1856.

Distribución espacio-temporal de las aves.

La presencia de un organismo en un lugar concreto y un momento dado, es el resultado de una compleja combinación de factores, tanto históricos como actuales (ecológicos), que actúan de manera conjunta e interaccionan entre sí (Ramírez, 2004). Los factores responsables de la distribución de los seres vivos y los procesos a través de los cuales éstos operan, son muy variados y de naturaleza muy diversa. Igualmente variables son la intensidad y la acción de los diferentes factores (Brown y Gibson, 1983, Myers y Giller 1988, Brown y Lomolino, 1998). Según la escala temporal de actuación, los procesos se pueden clasificar en históricos y actuales (ecológicos). Los procesos históricos son todo el conjunto de eventos pasados que han contribuido a modelar el área de distribución de las especies (cambios climáticos, glaciaciones, incluso también la acción del hombre desde su aparición en la Tierra). Estos procesos se relacionan con escalas de tiempo muy amplias y están ligados a fenómenos de extinciones, especiación por aislamiento geográfico, hibridación, etc (Myers y Giller, 1988). Los procesos ecológicos explican la distribución actual de las especies a una escala mucho más local y son el resultado de los procesos de ajuste de las especies a las condiciones

ambientales de cada momento (clima, vegetación, altitud). No obstante, muchos de los procesos actuales son, a su vez, resultado de procesos históricos (Currie, 1991, Myers y Giller 1988, Brown y Lomolino, 1998).

Refiriéndonos a las aves, objeto del presente estudio, tanto la posición geográfica como las condiciones ambientales afectan de manera relevante a la distribución de la diversidad de aves de un lugar a otro (Ramírez, 2004). Entre ellos la vegetación el clima, la altitud, la topografía entre otros factores ambientales (Orians y Wittenberg, 1991).

La estructura de la vegetación es más importante que el clima en la determinación de los patrones de distribución geográfica de las aves. A escala local, tanto la estructura de la vegetación como la composición florística influyen en el uso del hábitat. Los gremios de insectívoros y frugívoro-insectívoros son ejemplos de la importancia de estas dos características de la vegetación. Las aves insectívoras responden a las diferencias en estructura de la vegetación, siendo menos abundantes en los bosques con una menor disponibilidad de follaje en altura, mientras que las frugívoro-insectívoras responden a la composición florística del bosque, siendo menos abundantes en los sitios que presentan una menor abundancia y riqueza de especies arbóreas productoras de frutos (Cueto, 1996).

La estructura de la vegetación determina la distribución de aves al estar asociadas con recursos críticos tales como alimento, sitios de refugio, resguardo contra depredadores y sitios para el anidamiento (Isacc y Martínez, 2001). La disponibilidad de recursos

alimenticios en un ecosistema se ha propuesto como uno de los factores más importantes en la conformación de las comunidades de aves (Carrascal, 2003). Los aspectos de la vegetación varían de acuerdo con la escala espacial (a un nivel de paisaje 19 y de hábitat) y la escala temporal, los que a su vez determinan la disponibilidad del recurso alimenticio (Wiens & Rotenberry, 1981).

Tabla N° 01. Puntos de Trayectos de líneas sin estimar distancias

PUNTOS	Latitud Sur	Longitud Oeste	Altitud m.s.n.m.
A.	07° 05' 29.3"	78°24' 10.6"	2850
B.	07° 05' 13.7"	78°24' 04.1"	2851
C.	07° 05' 15.3"	78°24' 05.5"	2846
D.	07° 05' 15.2"	78°24' 01.9"	2848
E.	07° 05' 13.8"	78°24' 04.4"	2852
F.	07° 05' 06.5"	78°23' 59.2"	2861
G.	07° 05' 16.4"	78°24' 06.3"	2847
H.	07° 05' 08.9"	78°23' 05.5"	2873

Fuente: Elaboración propia



a

de puntos de registro y lugares registrados durante el estudio Fuente: Google Earth.

Tanto la riqueza y diversidad de aves están influenciadas por la estratificación y la cobertura vegetal, la diversidad de especies de aves aumenta si también lo hace la cobertura y el número de estratos vegetales en un hábitat (Pérez y & Tenorio, 2008). En los bosques se presentan diversos microhábitats con condiciones particulares (temperatura, humedad, iluminación, etc.), creando un ambiente heterogéneo que favorece la presencia de ciertas especies de aves, que requieren características específicas para sobrevivir (James y Wamer, 1982). El uso y selección de hábitat es diferente para especies debido a la manera en que los diferentes factores ambientales actúan sobre ellas (Morris, 2003). Y varía dentro de un mismo grupo dependiendo de la especialización y tolerancia ecológica que estas poseen. Sin embargo, el principal factor que determina y restringe actualmente los patrones de distribución, abundancia y selección de hábitats de las especies es la transformación de los ecosistemas naturales por la intrusión de actividades humanas (Watling, 2006).

El clima parece ser de gran importancia a escala macrogeográfica (Herrera, 1978). Es el principal factor, especialmente el déficit hídrico, otros factores como altitud, vegetación, presencia de zonas húmedas y nucleas urbanos, tienen una influencia secundaria a esa escala (Bustamante, 1988). El incremento de la estacionalidad con la altitud tiene un reflejo paralelo en las comunidades de aves, aumentando la variación tanto de su riqueza como de su abundancia, del mismo modo que aumentan con la latitud a escala continental. Los ambientes situados a mayor altitud, igual que los situados a grandes latitudes, presentan un periodo de actividad corto pero muy productivo, que sería aprovechado por las aves durante la reproducción,

especialmente por las especies migradoras (Newton et al., 1996). La diversidad de aves encuentra su pico entre 1000 a 1500 msnm, y luego la diversidad baja conforme aumenta la altitud, la composición de las especies de aves también va cambiando con la altitud, las especies por encima de 3000 msnm son casi totalmente diferentes a las especies de los bosques secos (Valqui, 2010).

Watling et al (2006) el principal factor que determina y restringe los patrones de distribución, abundancia y selección de hábitats de las aves es la intrusión de actividades humanas. Los factores actuales que determinan la distribución de los organismos podemos distinguir claramente dos, el clima y la acción antrópica (Ramírez, 2004).



Figura 2: Observación del *Taphrolebia griseiventris* en el cañón de Sangal- El Chicche

Según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), las áreas naturales protegidas son espacios continentales o marinos del territorio nacional reconocidos, establecidos y cautelados legalmente por el Estado. En el Perú están adscritas al Ministerio del Ambiente.

El Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (SERNANP) tiene como objetivo conservar la diversidad biológica del Perú (flora, fauna y paisajes). En estos espacios se puede desarrollar un turismo sostenible, diversificado y de mínimo impacto negativo: una actividad que adicionalmente genera ingresos económicos para la propia conservación del lugar (Yayo López, 2012)

El Perú cuenta con un total de 158 áreas naturales protegidas, que abarcan aproximadamente el 16.93% del territorio nacional (22 160 488.78 de hectáreas) y que conforman el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (Sinampe). Estas están conformadas por 77 ANP de administración nacional, 15 ANP de conservación regional y 66 ANP de conservación privada. (Yayo López, 2012)

Estas áreas se encuentran a su vez divididas en diversas categorías de uso: parques, reservas, santuarios nacionales, santuarios históricos, zonas reservadas, cotos de caza, bosques de protección, reservas comunales, reservas paisajísticas y refugios de vida silvestre. (Yayo López, 2012)

La presencia de un organismo en un lugar concreto y un momento dado, es el resultado de una compleja combinación de factores, tanto históricos como actuales (ecológicos), que actúan de manera conjunta e interaccionan entre sí (Ramírez, 2004). Los factores responsables de la distribución de los seres vivos y los procesos a través de los cuales éstos operan, son muy variados y de naturaleza muy diversa. Igualmente variables son la intensidad y la acción de los diferentes factores (Brown y Lomolino, 1998).

Según la escala temporal de actuación, los procesos se pueden clasificar en históricos y actuales (ecológicos). Los procesos históricos son todo el conjunto de eventos pasados que han contribuido a modelar el área de distribución de las especies (cambios climáticos, glaciaciones, incluso también la acción del hombre desde su aparición en la Tierra). Estos procesos se relacionan con escalas de tiempo muy amplias y están ligados a fenómenos de extinciones, especiación por aislamiento geográfico, hibridación, etc (Myers y Giller, 1988). Los procesos ecológicos explican la distribución actual de las especies a una escala mucho más local y son el resultado de

los procesos de ajuste de las especies a las condiciones ambientales de cada momento (clima, vegetación, altitud). No obstante, muchos de los procesos actuales son, a su vez, resultado de procesos históricos (Currie, 1991). Refiriéndonos a las aves, objeto del presente estudio, Tanto la posición geográfica como las condiciones ambientales afectan de manera relevante a la distribución de la diversidad de aves de un lugar a otro (Ramírez 2004). Entre ellos la vegetación el clima, la altitud, la topografía entre otros factores ambientales (Orians y Wittenberg, 1991).

La estructura de la vegetación es más importante que el clima en la determinación de los patrones de distribución geográfica de las aves. A escala local, tanto la estructura de la vegetación como la composición florística influyen en el uso del hábitat. Los gremios de insectívoros y frugívoro-insectívoros son ejemplos de la importancia de estas dos características de la vegetación. Las aves insectívoras responden a las diferencias en estructura de la vegetación, siendo menos abundantes en los bosques con una menor disponibilidad de follaje en altura, mientras que las frugívoro-insectívoras responden a la composición florística del bosque, siendo menos abundantes en los sitios que presentan una menor abundancia y riqueza de especies arbóreas productoras de frutos (Cueto, 1996). La estructura de la vegetación determina la distribución de aves al estar asociadas con recursos críticos tales como alimento, sitios de refugio, resguardo contra depredadores y sitios para el anidamiento (Isacc y Martínez, 2001). La disponibilidad de recursos alimenticios en un ecosistema se ha propuesto como uno de los factores más importantes en la conformación de las comunidades de aves (Carrascal, 2003).

El uso y selección de hábitat es diferente para especies debido a la manera en que los diferentes factores ambientales actúan sobre ellas (Morris, 2003). Y varía dentro de un mismo grupo dependiendo de la especialización y tolerancia ecológica que estas poseen. Sin embargo, el principal factor que determina y restringe actualmente los patrones de distribución, abundancia y selección de hábitats de las especies es la transformación de los ecosistemas naturales por la intrusión de actividades humanas (Watling, 2006).

El clima parece ser de gran importancia a escala macro geográfica (Herrera, 1978). Es principal factor, especialmente el déficit hídrico, otros factores como altitud, vegetación, presencia de zonas húmedas y nucleas urbanos, tienen una influencia secundaria a esa escala (Bustamante, 1988). El incremento de la estacionalidad con la altitud tiene un reflejo paralelo en las comunidades de aves, aumentando la variación tanto de su riqueza como de su abundancia, del mismo modo que aumentan con la latitud a escala continental. Los ambientes situados a mayor altitud, igual que los situados a grandes latitudes, presentan un periodo de actividad corto pero muy productivo, que sería aprovechado por las aves durante la reproducción, especialmente por las especies migratorias (Stiles, 1996). La diversidad de aves encuentra su pico entre 1000 a 1500 msnm, y luego la diversidad baja conforme aumenta la altitud, la composición de las especies de aves también va cambiando con la altitud, las especies por encima de 3000 msnm son casi totalmente diferentes a las especies de los bosques secos (Valqui M, 2010).

El principal factor que determina y restringe los patrones de distribución, abundancia y selección de hábitats de las aves es la intrusión de actividades humanas. Los

factores actuales que determinan la distribución de los organismos podemos distinguir claramente dos, el clima y la acción antrópica (Ramírez, 2004).

Biogeografía de la conservación.

Esta investigación tiene como marco teórico la rama académica denominada biogeografía de la conservación, disciplina que aplica los principios y teorías biogeográficas y los análisis relacionados con la dinámica de distribución de organismos individual y colectivamente que se aplican a los problemas relativos a la conservación de la biodiversidad. En términos generales, la biogeografía de la conservación se enfoca en patrones y procesos en grandes extensiones de espacio y tiempo de la biodiversidad con el objetivo de proponer elementos de diagnóstico, medidas preventivas y herramientas analíticas que contribuyan a la conservación, manejo y aprovechamiento de la biodiversidad. Cabe señalar que la distribución de la mayoría de las especies están fuertemente influenciadas por el hombre, por lo tanto, mientras que las raíces de biogeografía de la conservación recaen sobre ecología y geografía, la influencia de la naturaleza espacial y la influencia antropogénica hace esencial que la biogeografía de la conservación considere las dinámicas espaciales de los sistemas sociales y económicos al igual que a los ecosistemas (Vadillo, 2017).

Ecología del paisaje.

La ecología del paisaje es una disciplina que parte de los intereses de las tradiciones europeas de la geografía regional y el estudio de la vegetación y el interés creciente de la época por la fotografía aérea, de esta manera el geógrafo Carl Troll en 1939 introduce el término ecología del paisaje (Valls, 2011). Así, esta disciplina es

ampliamente reconocida por ser interdisciplinaria o incluso transdisciplinaria, integrando aspectos biofísicos, culturales y socioeconómicos del paisaje para el desarrollo de investigaciones, gestión y conservación del paisaje, mencionado, Wu, 2006 y Naveh, 2007 (Metzger, 2008). Asimismo, trata de enfatizar la interacción entre patrones espaciales y procesos ecológicos, lo que significa, causas y consecuencias de la heterogeneidad espacial a lo largo de una variedad de escalas; de modo que se corresponde explícitamente a la importancia de la configuración espacial para los procesos ecológicos; por último, cabe señalar que la ecología del paisaje usualmente se centra en extensiones espaciales más grandes de las que tradicionalmente estudia la ecología (Valls, 2011). Por lo que cabe señalar que los elementos del paisaje son: el mosaico, los fragmentos o parches, el corredor y la matriz; siendo el mosaico el contenedor de los tres restantes; por lo que el concepto de mosaico se puede aplicar e inferir a cualquier escala; escala que se puede determinar por mecanismos como: diferencias en el sustrato, la dinámica natural, perturbaciones y la actividad humana (Vila, 2006). El vínculo entre ecología del paisaje y biogeografía consiste en que dado que la biogeografía depende de las variaciones climáticas, ésta puede ser también explicada a partir de un análisis del paisaje y sus modificaciones incluso desde tiempos remotos al observar y vincular el paisaje actual con el pasado. En consecuencia, la ecología del paisaje se aplica incluso cuando se trata de determinar el hábitat para una especie dada tomando en consideración las características del hábitat ideal para la especie, delimitando así los parches que lo contendrían dentro de un área de estudio específica (Valls, 2011).

Por lo que tomando en cuenta que esta investigación aplica el análisis espacial en un área de estudio de grandes extensiones y que busca un área ideal para las especies en

estudio, ello corresponde al análisis de la ecología del paisaje. Cabe señalar que hay especial interés por el análisis de los ecotonos, zona de transición entre dos ecosistemas diferentes y contiguos y la forma de sus límites, puesto que pueden influenciar en los procesos ecológicos, debido a que existen especies especializadas dentro de los ecotonos mismo mientras que otras pueden variar incluso especializándose en los bordes de un ecotono (Valls, 2011). Los alcances de esta disciplina pueden ser múltiples debido a las diferentes escalas de análisis espacial y su variado rango de sector para ser aplicada directa e indirectamente, aunque estrechamente perteneciente a la ecología. Esta disciplina se ha desarrollado ampliamente en las últimas décadas (Turner, 2005); puede deberse gracias a las herramientas de análisis espacial que han permitido el seguimiento en el tiempo del paisaje y por tanto, ha permitido la aplicación de metodologías mejoradas. Tal como se señala, los intereses por analizar el paisaje se debe a que a través del tiempo éstos cambian y podemos estar interesados en saber si los patrones varían en el tiempo de lo que fue en un inicio, específicamente el interés recae en saber cómo ha cambiado el paisaje, el análisis puede deberse incluso a parches dentro de un mismo paisaje. Por consiguiente, esta disciplina es tomada en cuenta como ideal para el desarrollo y planificación de la sostenibilidad, debido a que es concepto integral y una herramienta práctica, aunque no ha logrado aún el reconocimiento a nivel mundial como tal (Valls, 2011).

También, es reconocido que el aporte de la ecología del paisaje para el paisaje sostenible prácticas para el desarrollo sostenible, puede ser significativo; no obstante, su aplicación dentro de políticas de desarrollo no está implementada; incluso cuando

puede ser aplicada de tres maneras: integración de perspectivas bio ecológicas y humanas, adoptando el pensamiento socio ecológico enfocado en las funciones múltiples del paisaje y los múltiples actores involucrados en su construcción, y adopción de principios de gestión adaptativa para abordar respuestas complejas sobre condiciones cambiantes del paisaje (Mcalpine, 2013). En breve, tomando en consideración lo previamente especificado, la ecología del paisaje provee herramientas de análisis sobre los procesos ecológicos que pueden ocurrir dentro de un espacio determinado, es aplicada, además, para determinar hábitats ideales de acuerdo a las características de la especie en estudio y sus necesidades para su subsistencia. De tal forma, la relevancia de esta disciplina recae en identificar los cambios en que espacios en estudio pueden estar sometidos a cambios en el cambio por diferentes variables, así, puede contribuir tanto a la planificación sostenible como a la conservación del paisaje y de las especies contenidas en ellas.

Descripción de la especie.

El colibrí *Taphrolesbia griseiventris* “cometa ventigrís”: macho 16-17 cm, hembra 14 cm, pico 2 cm Inexplicablemente raro y local. Conocido solo en algunos sitios en el lado oeste del valle del Marañón, 2.750-3.200 m. en matorrales montanos. Colibrí grande con cola larga y profundamente ahorquillada, cuya cara superior es verde o verde azulada, y el lado inferior azul acerado. Parte ventral gris claro (macho) o ante blanquecino (hembra); el juvenil similar a la hembra, pero quizás siempre más color ante. (Schulenberg, 2010).



Figura 03. *Taphrolesia griseiventris*

La gorguera que está referido al cuello y pecho del macho es de color azul claro. El cometa ventrigrís es significativamente más grande; cola de color verde azulado o azul (no rojo bronceado); machos con gorgueras de diferentes colores, y hembra con menos pintas por debajo y sin blanco en vexilos exteriores de timoneras exteriores. ENDÉMICO (Schulenberg, 2010)

2. Marco teórico- científico de la investigación.

La región Cajamarca, ubicada en la sierra Norte del país, está formada por trece provincias. Su territorio, no obstante constituye el 2,6% del territorio nacional, tiene una elevada biodiversidad entre las regiones noroccidentales, siendo mayor que la registrada en La Libertad, Lambayeque, Piura y Tumbes, pero menor que la existente en Amazonas y San Martín; Cajamarca tiene aproximadamente 2.699 especies entre gimnospermas y angiospermas en su flora silvestre, además de las especies domesticadas e introducidas. Esto representa el 14% de las 18.652 especies (Ulloa, 2004)

registradas en todo el país. Además, según los mismos autores, del total de especies de la región, 533 son endémicas.

Durante la ejecución del Proyecto Condiciones para la Conservación del colibrí *Taphrolesbia griseiventris* “colibrí cometa ventrigrís”, periodo 2012- 2013, se han realizado exploraciones de campo en los 9 Km de superficie aproximada que tiene en cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Los Baños del Inca, provincia y departamento de Cajamarca. Durante estas se ha hecho observaciones directas a la vegetación y los fenómenos de la naturaleza, mediciones de posición geográfica, colección de especímenes biológicos, aplicación de encuestas, preguntas personalizadas y realización de talleres. Para complementar los resultados obtenidos se ha consultado la bibliografía referente a las investigaciones existentes en el ámbito regional.

3. Marco legal

3.1. Leyes

La Ley N° 26839 (2010), Ley sobre la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica (MINAGRI, 1997), ley que norma la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes, en concordancia con los artículos 66 y 68 de la Constitución Política del Perú. Los principios y definiciones del Convenio sobre Diversidad Biológica rigen para los efectos de aplicación de la presente ley.

En el marco del desarrollo sostenible, la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica implica:

- a) Conservar la diversidad de ecosistemas, especies y genes, así como mantener los procesos ecológicos esenciales de los que dependen la supervivencia de las especies.
- b) Promover la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de la diversidad biológica.
- c) Incentivar la educación, el intercambio de información, el desarrollo de la capacidad de los recursos humanos, la investigación científica y la transferencia tecnológica, referidos a la diversidad biológica y a la utilización sostenible de sus componentes.
- d) Fomentar el desarrollo económico del país en base a la utilización sostenible de los componentes de la diversidad biológica, promoviendo la participación del sector privado para estos fines.

3.2. Decretos.

Decreto Supremo 004- 2014- MINAGRI (2014), que aprueba la actualización de la lista de clasificación y categorización de las especies amenazadas de fauna silvestre legalmente protegidas, en el cual la especie estudiada aparece En Peligro Crítico.

4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

4.1. Avistamiento de aves.

El aviturismo según (Vázquez & Encanbo, 2012) 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. (Vanegas, 2006) “El ecoturismo es una actividad que combina la pasión por el viaje con la preocupación por el ambiente. Los expertos que han tratado el tema sugieren como objetivos del ecoturismo la sostenibilidad, la conservación y la participación de la comunidad local”.

4.2.Conservación

Acción y efecto de conservar, la conservación es un sistema que usan como recurso natural ya sea en el ámbito de la naturaleza, de la alimentación, la biología y la medicina. (Martínez, B, 2013).

4.3. Destino

Es una fuerza sobrenatural incambiable que determina el futuro hacia el que nos dirigimos. (Martínez, B, 2013).

4.4.Ecosistema

Los ecosistemas son sistemas complejos como el bosque, el río o el lago, formados por un conjunto de elementos físico químicos (el biotopo) y biológicos (la biocenosis o comunidad de organismos), y por las interacciones de los organismos entre sí y con el medio físico. (Martínez, B, 2013)

4.5. Ecoturismo.

El ecoturismo es una actividad que combina la pasión por el viaje y el cuidado del ambiente. Los especialistas sugieren como objetivos del ecoturismo la sostenibilidad, la conservación y la participación de la comunidad local. Asimismo, se le atribuye la capacidad de lograr alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible de las regiones con potencialidades ecoturísticas. (Vanegas, 2006).

4.6. Endemismo:

El endemismo es un instrumento importante para determinar y examinar los objetivos y prioridades de una estrategia para la conservación de la diversidad biológica. Los endemismos peruanos, al igual que en otras aves del occidente del trópico suramericano están vinculados a los Andes. Las más amenazadas corresponden a las En Peligro (33%), En Peligro Crítico (18%) y Vulnerables (10%). Los departamentos con mayor número de taxones endémicos corresponden a aquellos con territorio ubicado en las vertientes andinas, con amplio rango altitudinal y ecológico, siguiendo la tendencia general de la avifauna endémica peruana. (Martínez, B, 2013).

4.7. Especie

En biología y en taxonomía, la especie biológica es el conjunto o la población natural de individuos (seres humanos, animales, plantas, minerales) que tienen características semejantes o en común y son capaces de reproducirse entre sí, creando descendencia fértil, por tanto proceden de antecesores comunes. (Martínez, B, 2013).

4.8. Hábitat

Lugar de condiciones apropiadas para que viva un organismo, especie o comunidad animal o vegetal" (Martínez, B, 2013).

4.9. Observación

En el acto de observación se pueden distinguir: el observador, el objeto de observación, los medios para observar, las condiciones de la observación y, el sistema de conocimientos relacionados con la finalidad de las observaciones y las interpretaciones que resulten de ella.

4.10. Turismo de Naturaleza.

El Turismo de naturaleza es todo tipo de turismo basado en la naturaleza, en la que la principal motivación es la observación y apreciación de la naturaleza, así como las culturas tradicionales (OMT, 2008). El turismo de naturaleza incluye todo turismo dependiente del uso de los recursos naturales en un estado poco alterado: paisajes, cuerpos de agua, vegetación y vida silvestre, incluyen actividades que van desde caminatas, aventura, observación de especies entre otras (Ceballos, 1987).

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

1. Hipótesis de la investigación

La distribución espacio- temporal del colibrí *Taphrolesbia griseiventris*, “cometa ventigris”, es muy limitada en el cañón de Sangal- El Chicche y las actividades extractivas afectan su hábitat, disminuyendo la posibilidad de llevar a cabo la conservación silvestre y el avistamiento de esta especie en el área.

2. Variables de la investigación

Variable Independiente

Actividades extractivas y desarrollo del avistamiento de aves.

Variable Dependiente

Distribución espacio- temporal del colibrí *Taphrolesvia griseiventris* “cometa ventigris” en el cañón de Sangal- El Chicche.

a. Estado poblacional de la especie

En la definición de especies endémicas se utilizó la clasificación definida por BirdLife International (2010), y para determinar el estado poblacional de las especies se recurrió al D.S. N° 044- 2014 MINAGRI el cual señala la Categorización de Especies Amenazadas de Fauna Silvestre Legalmente Protegidas por el Estado Peruano, a la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza IUCN y a los apéndices de la CITES.

3. Método de investigación

El método de búsqueda intensiva- los censos por búsqueda intensiva consiste en una serie de tres censos de 20 minutos cada uno, en tres áreas distintas que el observador recorre por completo en busca de aves. Si se escucha un ave que no es identificada por el canto se puede buscar al ejemplar y observar con binoculares para su mejor identificación. Sin embargo, el observador debe prepararse previamente para identificar la mayoría de las especies de la zona. El área recorrida total debe tener por lo menos tres parcelas de cerca de tres hectáreas cada una en caso de bosques y de 10 o más hectáreas si son hábitats abiertos (MINAN 2015).

En bosques tropicales densos se puede utilizar parcelas de 1 o 2 hectáreas. Las áreas evaluadas deben ser georreferenciadas para futuros censos comparativos. El censo se debe realizar no más tarde de cinco horas después de amanecer. Cada parcela se debe recorrer por completo en 20 minutos deteniéndose o desviando el camino para identificar las especies cuando fuera necesario. Se anota todas las aves vistas u oídas en el área, el observador puede grabar los avistamientos o dictarlas a un compañero. Deben ser observadas las tres áreas del mismo modo para completar el método. Aves detectadas fuera de las parcelas se deben registrar aparte (Ralph et al., 1996).

Trayectos de línea sin estimar distancias- Esta es la forma más sencilla de censos de trayectos. Este censo permite que el observador genere una lista de las especies presente en un hábitat. Al recorrer lentamente una distancia determinada o por un

periodo determinado, el observador puede obtener una lista de especies que pueden compararse entre hábitats. Este método no puede usarse para estimar densidades aunque si provee información en cuanto a la presencia o ausencia de especies en un hábitat (Gallina y Gonzalez 2011).

Se realizo en dos etapas: una en campo y otra en gabinete.

Trabajo de campo: reconocimiento del área a evaluar con el propósito de establecer la logística (tiempos de monitoreo, rutas y fechas) se realizó un recorrido de reconocimiento por cada uno de los lugares que comprende el cañón de Sangal- El Chicche.

Para los recorridos se ha seguido, trayectos de línea sin estimar distancia, por ser la forma más sencilla de realizar los trayectos, pues permite que el observador genere una lista de las especies presentes en un hábitat. Al recorrer lentamente una distancia determinada o por un periodo determinado, el observador puede obtener una lista de especies que pueden compararse entre hábitats (Gallina y Gonzales, 2011).

Las observaciones en los trayectos de línea sin estimar distancia se realizaron en las primeras horas del día de 6 a.m. a 10 a.m. y por las tardes entre las 4 p.m. a 6:30 p.m., por ser el horario en que las aves muestran mayor actividad. Gallina y Gonzalo (2011) sostienen que con este método se recorre lentamente una distancia determinada o por un periodo determinado, el observador puede obtener una lista de especies que puedan compararse entre hábitats.

La evaluación del hábitat del colibrí *Taphrolesbia griseiventris*, “cometa ventigris” la distribución y las actividades extractivas se realizó en ocho puntos de observación, mediante visitas mensuales a campo, durante los meses de mayo del 2012 a setiembre

del 2013. Los datos se registraron en las fichas de campo para luego ser procesadas en gabinete.

4. Tipo de investigación

Investigación exploratoria descriptiva, básica y cualitativa

5. Diseño de investigación

Diseño de la Investigación es de tipo deductivo no experimental porque se analizará la situación actual del ave en estudio, en el cañón de Sangal- El Chicche, Cajamarca.

Materiales de campo.

- Cámara Nikon D800, lente 24- 3000 mm
- Binoculares Olympus 8 x 42
- Navegador GPS Garmin
- Guía de aves del Perú- CORBIDI
- Libreta de campo
- Lapiceros
- Marcadores de colores

Materiales de gabinete.

- Bibliografía de consulta
- Registros fotográficos

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados por dimensiones de las variables de estudio

Ubicación geográfica del cañón de Sangal- El Chicche.

El cañón de Sangal- El Chicche, ha sido reconocido por la comunidad internacional como “Área de Importancia para la Conservación de las Aves Globalmente Amenazadas” (Bird Life International, 2005).

El área de influencia del estudio comprende al Cañón de Sangal- El Chicche, que está ubicado en la cuenca del río Chonta, 18 Km, que comprende al distrito de Los Baños del Inca de la provincia de Cajamarca y Región Cajamarca. Sus coordenadas 07° 05' de latitud sur y 78° 25' longitud oeste, entre las altitudes de 2800 a 3000 m.s.n.m.

Estos datos del presente estudio coinciden con los de (Lloyd, 2009) quien en un estudio sobre aves neotropicales, señala que los colibríes “cometa de vientre gris” son naturales de zonas arbustivas y de pendientes rocosas, entre altitudes de 2600 a 3500 m.s.n.m. en la zona ecológica Quechua Alta y como zona de vida está en el Bosque Húmedo Montano Tropical.

Distribución espacio- temporal

La zona del cañón de Sangal- El Chicche, se caracteriza por la presencia de ar matorrales de zona montañosa, en la cuenca del rio Chonta. Ello hace posible, como se ha observado y comprobado, la presencia del colibrí *Taphrolesbia griseiventris* y otras especies de colibríes y aves.

En las zonas rocosas y de acantilados se han registrado hasta diez especies de aves y en relación a la especie estudiada que es amenazada y endémica colibrí “cometa ventigris”, se ha determinado su presencia en esta área, observándola hasta en tres oportunidades durante el periodo de estudio 2012- 2013. También es el único lugar en este cañón, en donde se ha encontrado a esta especie en reproducción. Los avistamientos han sido en:

Tabla N° 02. Avistamientos del *Taphrolesbia griseiventris* por fechas y estaciones

Avistamientos	Fecha	Mes	Estación
1er	Sábado 05	Mayo 2012	Seca
2do	Lunes 11	Junio 2012	Seca
3ro	Martes 19	Marzo 2013	Lluvias

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, este mismo (Lloyd, 2009) informa que la observación limitada en el rio Chonta, en Cajamarca desde el 2002, sugiere que el colibrí “cometa de vientre gris” muestra preferencia por barrancos con vegetación menos perturbadas (y menos accesibles al ganado), porque representa franjas aisladas de vegetación arbustiva remanente que fue anteriormente amplia.

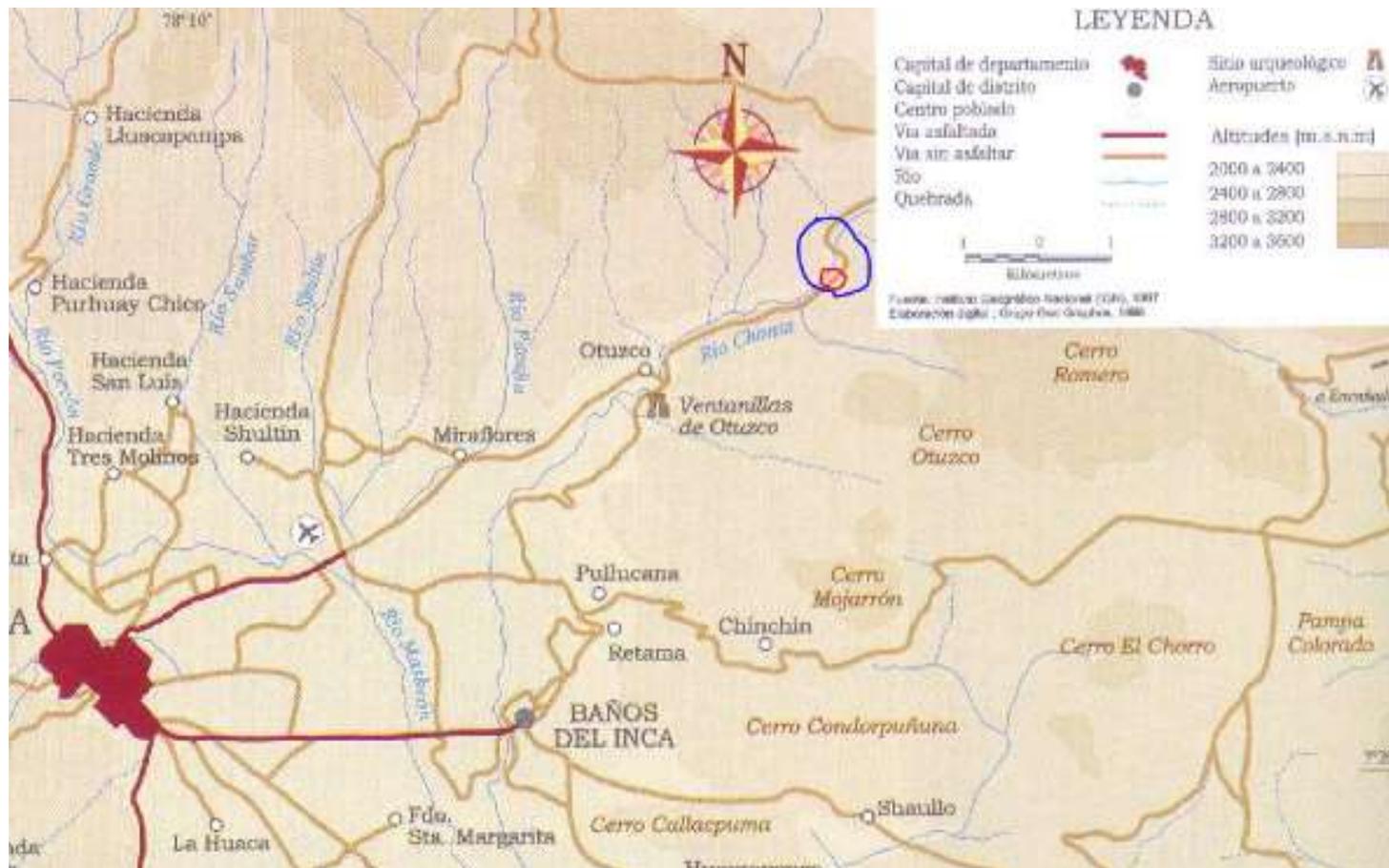


Figura N° 03 Mapa del área de estudio Cañón de Sangal- El Chicche y zona de puntos para registro

El cañón de Sangal- El Chicche está considerada, esencialmente por la presencia del colibrí *Taphrolesbia griseiventris* dentro del Área de Importancia para la Conservación de Aves, llamados internacionalmente IBAs código PE063. (Davenish et al., 2009).

Este IBA está dentro de los bosques montanos occidentales de los Andes del Norte y se caracterizan por los estrechos valles cerrados con fuertes pendientes de piedra caliza, donde predominan comunidades de Tillandsia y otras bromelias y arbustos que son parte de la dieta del “cometa ventigris” (Bird Life International, 2018). Esta afirmación coincide plenamente con los resultados de la presente investigación.

La IUCN considera del mismo modo que el “cometa ventigris” se considera como amenazada, porque un muy pequeño rango de distribución, y se conoce en no más de tres lugares por que ha perdido parte de su rango, considerándose que su población y áreas están en declinación; la rareza de la especie indica que su población es muy pequeña y comprende extremadamente pequeñas y fragmentadas subpoblaciones (Bird Life International, 2018). Confirmando dicho estudio esta afirmación de la IUCN.

Caracterización de las actividades extractivas temporales presentes en el cañón de Sangal- El Chicche.

El efecto asimismo de las actividades humanas en el “cometa de vientre gris” es la reducción del área, hábitat y su calidad. Han habido grandes pérdidas de hábitats en el área de aves endémicas del valle del Marañón y el área en los altos andes peruanos, debido a cultivos, incendios de pastos y regímenes de pastoreo y varias prácticas de tala. Los efectos de estas actividades no han sido cuantitativamente estudiados (Lloyd, 2009).

La Bird Life International Derenish (2009), afirma que una de las principales amenazas para la biodiversidad de aves es por actividades humanas. (Sánchez et al., 2005) sostienen que en estas zonas de vida, los bosques montanos tropicales, las actividades humanas como pastoreo intensivo, quemas durante la estación de sequía, el incremento de la población, ganadería y la minería (en el caso de la zona estudiada, minería no metálica, han alterado la estructura y dinámica de la vegetación, como se puede afirmar que se presenta en el cañón de Sangal- El Chicche).

En este estudio las actividades económicas primarias presentes en el cañón de Sangal- El Chicche, con las que se experimentó la utilización del método correlación- no experimental fueron cuatro:

- Explotación minera de cal.
- Agricultura.
- Ganadería.
- Quema de pastos.

La razón fundamental para la selección de estas cuatro actividades extractivas fue sobre la base de una revisión de las investigaciones realizadas en nuestro medio respecto a la distribución espacio- temporal, actividades económicas que impactan negativamente sobre el ecosistema y el hábitat del colibrí *Taphrolesbia griseiventris* “cometa ventigrís” en el cañón de Sangal. En este sentido se decidió llevar a cabo la investigación específicamente de las cuatro actividades extractivas antes mencionadas.

Para realizar la investigación de manera sencilla y eficiente se seleccionaron como ideas de anclaje las actividades económicas primarias más latentes en el cañón, pues este hábitat afronta serias modificaciones y transformaciones que afectan negativamente la subsistencia y alimento del colibrí, modo que había que analizar la transformación de la biodiversidad.

Para efectos de esta tesis, se asume que la información de las actividades extractivas, se evidencian de los conocimientos obtenidos en el medio físico. En este sentido, para caracterizar cada una de las actividades económicas primarias, se procedió a identificar cada una de ellas.

El instrumento de recojo de datos de información para este efecto fue la observación directa desde el mes de octubre de 2011 en el cañón de Sangal- El Chicche, en la fecha de aplicación. El recojo de datos fue teniendo en cuenta las actividades extractivas más latentes presentes en el cañón que afectan la disponibilidad de alimento y subsistencia del colibrí *Taphrolesbia griseiventris*, “cometa ventigrís”. Este recojo de datos permitió obtener información del estado actual de las actividades presentes en el área de investigación.

A continuación, se presentan los resultados de la investigación, en lo que respecta a las actividades extractivas que tienen relación con la distribución espacio- temporal y el impacto negativo que estas ocasionan a la disponibilidad de alimento del colibrí *Taphrolesbia griseiventris*, “cometa ventigrís”. A partir de la investigación se seleccionaron las actividades extractivas que sirvieron como un ancla para usarla interactivamente para la conservación, uso y aprovechamiento sostenible de la diversidad biológica en el cañón de Sangal- El Chicche.

Extracción minera de cal

El desarrollo económico en Cajamarca gira básicamente en torno a las actividades extractivas, donde la minería ocupa el primer lugar; en ese sentido la cal es usada como regulador de PH en procesos de cianuración, neutralizante de aguas, suelos ácidos y en diversos usos industriales, agrícolas, como desinfectante, entre otros. Cajamarca representa un 16.5% de la producción de cal en el Perú, solamente superada por Lima con el 37.14 % (BCRP, Reporte de Inflación, Setiembre 2015).



Figura 04. Calera “ARVAA 100”

Según datos de la Cámara de Producción y Comercio de Cajamarca al 24 de noviembre año 2015, existen 93 empresarios que se dedican a producir y/o comercializar cal en Cajamarca mostrando que existe gran potencial, sin embargo la gran mayoría son informales por tanto no están en condiciones de vender sus productos a quienes lo demandan pues hay una fuerte regulación por parte del Ministerio de Energía y Minas, SUNAT y la Policía Nacional del Perú, siendo requisito indispensable para comercializarla ser formal. Basados en los estudios de prospección inicial que se realizaron años atrás en el área de la Sociedad Minera de Responsabilidad Limitada ARVA “ARVAA 100” y considerando que el cañón de Sangal- El Chicche, en el distrito de Los Baños del Inca, es una zona minera por excelencia, indicador que se ha tomado en cuenta para investigar esta actividad extractiva.

La producción de cal en Cajamarca se lo hace mayormente en forma artesanal es por eso que se quiere tecnificar ya que no es un proceso muy complejo, aplicando los conocimientos adquiridos durante toda la carrera universitaria con métodos y tipos de

maquinaria que pueden ser usados para producir cal viva molida y granulada. Analizaremos si en la zona del cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Los Baños del Inca, donde se encuentra la Sociedad Minera de Responsabilidad Limitada ARVA “ARVAA 100”, es factible implementar una planta de producción de cal viva molida y granulada, siendo rentable financieramente y cumpliendo con todos los pasos para la formalización de actividades mineras, empezando por la aceptación del petitorio minero para otorgarnos el título de la concesión, además de contar con el certificado de pequeño productor minero y el registro de control de bienes fiscalizados otorgado por la SUNAT dentro de la concesión, aparte de ello el estudio de impacto ambiental debe estar aprobado así como el plan de minado.

Agricultura

La actividad económica fundamental para muchos pobladores, consiste en cultivar la tierra con el fin de obtener plantas y frutas con las cuales el hombre satisface sus necesidades básicas. A través de ella también se producen materias primas para muchas industrias y además constituye la principal fuente ocupacional de la población en el cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Los Baños del Inca- Cajamarca.

Teniendo en cuenta la data del 2012, indica que las unidades agrarias (U.A) se han incrementado, es decir, casi se ha duplicado. Sin embargo, en relación a extensión las has se ha reducido de 13 864 has que existía en el 2 014 a 12 050 has en el 2 012, y existe la proyección de ir disminuyendo el área agropecuaria en el cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Los Baños del Inca, debido a la desertificación por un lado, al avance de actividades extractivas y el incremento del área urbana.

Es decir, que preocupa el abandono de la agricultura, siendo una de las actividades que soporta a más del 60% de la población en el cañón, se tendrá que ir desarrollando actividades alternativas para suplir estas deficiencias.



Figura 5. Parcela agrícola en el cañón de Sangal- El Chicche

La agricultura andina es extensiva, de baja productividad, debido a las condiciones en que son trabajadas las tierras. Nuestros agricultores andinos carecen de orientación técnica y científica. Está destinada al cultivo de productos alimenticios de “pan llevar” como la papa, las ocas, el trigo, el maíz, etc., usando herramientas agrícolas tradicionales como el arado con yunta, el pico, la pala, etc.

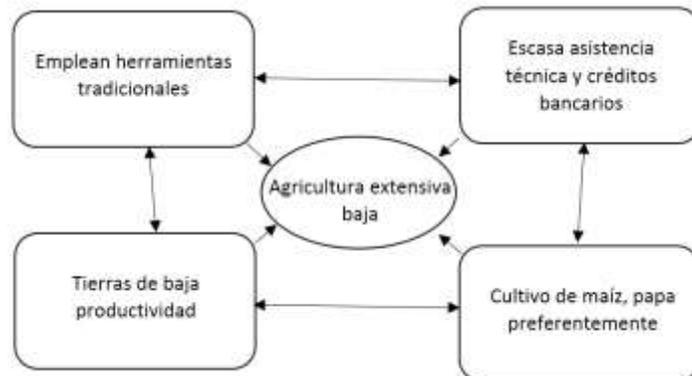


Figura 06. Agricultura extensiva. Fuente propia

Ganadería

La ganadería en el cañón de Sangal- El Chicche, es una actividad que le permite subsistir al poblador con la crianza y reproducción de los animales, con la finalidad de aprovechar sus productos en alimentación. El Perú posee múltiples condiciones para el fomento y desarrollo de la ganadería por su variedad climática y la abundancia de pastos naturales. Se ha fomentado también una apreciable agricultura forrajera. Estos factores determinan el tipo de vegetación y la clase de ganado de un determinado lugar.

La ganadería es importante por las siguientes razones:

- Porque el ganado brinda al hombre recursos alimenticios como: carne, leche, grasas, etc.
- Proporciona materias primas como: lana, cuero, cerda, etc. El cuero sirve para la fabricación de calzado, carteras, maletas, etc. la lana es utilizada en la fabricación de tejidos para confeccionar chompas, frazadas, vestidos, etc. la leche se utiliza en la fabricación de queso, mantequilla, manjar blanco, etc.



Figura 07 Ganadería

Quema de pastos

Desde tiempos ancestrales, en las zonas alto andinas de nuestro país, se ha generalizado la mala costumbre de quemar los pastizales con la finalidad de “atraer la lluvia”, lo cual es una práctica muy peligrosa, que generalmente se intensifican cuando hay escasez de lluvias, o lo que se denomina el verano para la zona de sierra.

Esta práctica la realizan generalmente los campesinos, con la finalidad de renovar los pastizales, también es producida por la deforestación y quema de los bosques, para incorporar nuevas áreas de tierras a la agricultura, estos son los causantes de grandes incendios, lo más lamentable y triste es que se queman los pastizales para “atraer la lluvia”, lo cual es un mito que debe ser erradicado por completo a lo largo y ancho de nuestro país, ya que por ser una mala práctica que se realiza sin ningún control, y sin tener las mínimas medidas de seguridad, y lo que es peor sin considerar que al producirse la quema de los cerros y bosques, el movimiento ascendente del calor y el humo origina corrientes de aire que incrementan el viento y se aviva el fuego por los movimientos convectivos de la atmósfera.

El fuego, es el elemento natural más común de la naturaleza, por lo tanto el mal uso que se hace de él en el sector rural trae consecuencias devastadoras para el ser humano y para el medio ambiente, ya que una vez originado y salido de control, los costos económicos para la recuperación de las áreas afectadas son muy altos, y el tiempo que se requiere es largo.



Figura 08: Quema de pastos y matorrales en zona de estudio.

La Organización Mundial de Alimentación y Agricultura (FAO) de las Naciones Unidas informó que los incendios forestales consumen cada año unas 5.130 millones de toneladas de biomasa y liberan 3.430 millones de toneladas de CO² a la atmósfera, que junto a las emisiones humanas, causan el efecto de invernadero y el cambio climático.

La FAO advirtió que el cambio climático aumentará la incidencia y la gravedad de los incendios en zonas como Norteamérica y el mediterráneo, región en donde el aire es cada vez más caliente y la disminución de la lluvia en verano provocará un aumento de los fuegos.

Las campañas de concienciación y educación deben centrarse en las personas, "que son la causa principal de los incendios", indicó el jefe del Servicio de Desarrollo de Recursos Forestales de la FAO, Peter Holmgren.

En el mundo andino, la quema de pastos a campo abierto, se ha convertido en una práctica común, en especial durante los meses de enero a abril, cuando la lluvia es mínima (Ver Fig. 2). Dicha práctica, utilizada para el control de yerbajos o por otras razones, denota desconocimiento de los efectos a largo plazo de la misma. Las consecuencias de la quema pueden tener efectos devastadores no sólo al ambiente, la fauna y la flora de la Isla, sino, particularmente a las personas que por estar expuestas al humo pueden desarrollar problemas respiratorios.

Cuando ocurren, cada año se acostumbra quemar los pastos durante los meses de menor incidencia de lluvia en el cañón de Sangal- El Chicche.

Estas actividades antropomórficas descritas, alteran el paisaje y hábitat del "cometa ventigris" y que tienen, en conjunto, una incidencia perniciosa sobre la supervivencia de esta especie amenazada.

Santos y Telleria (2006), aclaran que algunas tendencias paisajísticas relacionadas con las actividades que provocan destrucción de un hábitat son:

- Una pérdida regional en la cantidad de hábitat, con la consiguiente reducción del tamaño de las poblaciones de los organismos afectados. Como consecuencia, disminuye la densidad regional de las especies (número de individuos por unidad de superficie en toda la región considerada)
- Una disminución del tamaño medio y un aumento del número de fragmentos de hábitat resultantes. Esta tendencia reduce progresivamente el tamaño de las poblaciones mantenidas por cada uno de los fragmentos, aumentando así el riesgo de que alcancen un umbral por debajo del cual son inviables.
- Un aumento de la distancia entre fragmentos, con la consiguiente dificultad para el intercambio de individuos entre poblaciones aisladas, así como para reponerse, por recolonización, de una eventual extinción.

Esto es importante considerar ya que el colibrí *Taphrolesbia griseiventris*, esta En Peligro Crítico y Amenazada, y son tan pocos los especímenes observados en este estudio en dos años, que podría ya estar en extinción.

Desarrollo del aviturismo en el cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Los Baños del Inca- Cajamarca

Algunos de los autores que a continuación se pronunciaran sobre el tema, entienden el diagnóstico como el resultado de una investigación, o algo que se acerca más a la razón de ser de este proyecto, los autores entienden el diagnóstico como la explicación a una situación en particular.

El diagnóstico implica expresar un juicio a cerca de una realidad dada, y mediante ese juicio la realidad será comparada con un modelo (Arteaga y González, 2001). Entonces se dice que en esencia el diagnóstico es un elemento básico que relaciona dos modelos a saber: el modelo real y el modelo ideal, entre los cuales se emitirá un

juicio de valor que marca la diferencia entre lo que existe y lo que se espera, de esta manera se proyectan las acciones a realizar para alcanzar el modelo ideal.

Para (González, 2001) una vez obtenida la información que será la base para tener mayores elementos y así desarrollar las acciones pertinentes, debe ser analizada, estableciendo relaciones, discriminando qué es lo fundamental y que es lo accesorio. Lo que deriva en una toma de decisiones donde se privilegiaran acciones para realizar en el camino seleccionado.

Para dar desarrollo de la investigación se tomaron las anteriores definiciones y se concluyó que el diagnóstico a realizar está compuesto por dos modelos a saber, el modelo real e ideal utilizados para emitir un juicio de valor sobre lo que existe y lo que se espera, con la finalidad de analizar los resultados entre los 2 modelos revelando las condiciones de conservación para el colibrí *Taphrolesbia griseiventris* “cometa ventrigrís” como producto turístico de avistamiento de aves en el cañón de Sangal- El Chicche, existentes.

Como primera medida se desarrolló el diagnóstico de las condiciones para la conservación del colibrí *Taphrolesbia griseiventris* “cometa ventrigrís” como producto turístico de avistamiento de aves en el cañón de Sangal- El Chicche, para lo cual se tomó como modelo ideal, una propuesta propia que incluye factores del producto para el avistamiento de aves que ha consolidado Costa Rica, siendo uno de los países latinoamericanos más importantes para el turismo de naturaleza y el modelo de negocio para el producto de avistamiento de aves que el Ministerio de

Comercio Exterior y Turismo- MINCETUR, en su presentación: “Perfil para el avistamiento de aves”, los cuales fueron contrastados con los modelos reales que se encontraron en los sitios escogidos para la comparación en la ciudad de Cajamarca.

CAPITULO V

PROPUESTA DE MEJORA

Modelo propuesto

ITEM	INCLUYE	OBSERVACIONES
Ecología y paisajismo.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Producto turístico de avistamiento de aves. ▪ Características del ave. ▪ Características del cañón de Sangal- El Chicche. 	<p>La variedad de formas, cantos y en especial lo colorido de sus plumajes son los elementos que más atraen a los amantes de las aves, una actividad conocida como aviturismo y que año a año viene ganando más adeptos en el Perú y el mundo. Nuestro país y en especial el norte del Perú es una de las zonas de mayor diversidad de especies de aves en el planeta pero además contamos con la mayor cantidad de especies endémicas o únicas en el mundo lo cual nos hace muy atractivos para aquellos que practican el avistamiento de aves.</p>
Ámbito social.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seguridad, ▪ Intercambio cultural. ▪ Participación de la comunidad. 	<p>La seguridad es clave en la prestación de cualquier tipo de servicio turístico, los lugares en que se presta el avistamiento de aves, deben ser lugares donde el visitante esté seguro de que No existirán amenazas durante su estadía, ya que estará un largo tiempo solo o en pequeños grupos. Si el lugar no cumple con las condiciones necesarias, es responsabilidad de la agencia y del guía No exponer a los visitantes a cualquier peligro, que atente contra su salud física o mental ya que el mismo visitante se encarga de contar y dar referencias del lugar dependiendo de su visión de la experiencia.</p>

Infraestructura.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño del sendero: lugares de avistamiento. ▪ Caminos. ▪ Señalización. 	<p>La infraestructura va ligada con la accesibilidad, es necesario contar con caminos que permitan la fácil visibilidad de las aves, sin afectar su hábitat natural, ya que mantener estos ecosistemas atrae a más especies migratorias, sin contar que son variable que influyen en la experiencia del avistamiento. Hay gran diferencia entre la experiencia en un lugar con este tipo de facilidades a un lugar que no las tenga, debido a que el observador puede sentir que lo están llevando a algo improvisado e incómodo.</p>
Guiado especializado	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Profesional en guiar con credencial de identificación. ▪ Bilingüe ▪ Experto en aves, y de la zona. 	<p>Los guías son un factor importante en la prestación de este tipo de servicio, ya que es la persona que estará en mayor contacto con el visitante y a través de su experiencia y conocimientos influirá en el éxito del producto turístico, así como la satisfacción plena de los observadores, logrando identificar cuáles son las necesidades y deseos de cada uno.</p>

Tabla 3. Propuesta

Propuesta para el desarrollo del aviturismo en el Cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Baños del Inca- Cajamarca

Después de haber realizado el trabajo de campo en el interior del área de estudio se ha elaborado una propuesta de ruta de observación de aves de acuerdo al análisis realizado de los recursos turísticos y las condiciones de estos en el cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Los Baños del Inca- Cajamarca.

La ruta propuesta en esta investigación cuenta con las competencias del Currículo Nacional de la Educación Básica y sus capacidades además de los criterios de sostenibilidad ambiental, sostenibilidad económica y sostenibilidad sociocultural. Ornitológicamente, todo el año es muy bueno para observar aves en el cañón de Sangal- El Chicche, la época lluviosa, que va de noviembre a marzo, es la de mayor actividad y cuando las aves cantan más, por lo tanto se las pueden ubicar. Muy por el contrario, la época menos lluviosa o seca, que va de abril a septiembre, es cuando hay menos actividad, pero mejores condiciones para la observación.

Al colibrí *Taphrolesbia griseiventris* “cometa de vientre gris” se lo puede observar con gran dificultad durante los meses de abril y mayo pero son menos frecuentes en época seca. En el periodo de investigación se pudo notar que en los meses de marzo y abril muchas de las aves se encontraban en época de apareamiento o en nidificación, en estos meses la temporada de lluvia está acabando y muchos árboles están dando fruto, es decir hay mucha comida para las aves, también se registraron aves migratorias. En el estudio hemos podido identificar tres puntos para la observación del colibrí en el cañón de Sangal- El Chicche, los cuales en conjunto con la UGEL, el DIRCETUR y SERNANP deberán contar con reglamentos de conducta y códigos de ética para los visitantes, los cuales a su vez, podrán contener recomendaciones básicas como éstas:

- No utilizar ropa con colores brillantes o llamativos durante los recorridos.
- No correr durante los recorridos.
- No alejarse de los límites establecidos del sendero.

- Hablar en voz baja durante los recorridos, hacer el menor ruido posible.

Para esta propuesta se ha tomado en cuenta contratar en todo momento los servicios que la comunidad previamente capacitada para que pueda ofrecer diversos servicios tanto en el cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Las Baños del Inca- Cajamarca:

- Servicio de transporte.
- Servicio de guiado.
- Servicios de alimentación: preparación de almuerzo y refrigerios para llevar.
- Venta de recuerdos (souvenirs, artesanías, postales, calendarios, etc.)
- Alquiler de gps y binoculares y otros equipos.
- Servicio de alojamiento.

Además se acordará un pago por el uso de sus caminos y al final de cada caminata se acordará una despedida con algún representante de la comunidad para el compartir de experiencias y también sugerencias de parte de los visitantes. A continuación mostramos el mapa de la ruta de observación de aves propuestas:



Figura 09 Ruta propuesta y puntos de observación Fuente: Google earthpro

ITINERARIO DE LA RUTA CAÑÓN DE SANGAL- EL CHICCHE, DISTRITO DE LOS BAÑOS DEL INCA- CAJAMARCA.

a) Características

El camino empieza en el cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Los Baños del Inca- Cajamarca que se encuentra entre los 2800 m.s.n.m., llegando a un punto máximo de 3000 m.s.n.m., El camino es pequeño, entre matorrales y arbustos, rodeada de una rica vegetación y fauna, se puede observar también a lo largo del recorrido el río Chonta.

b) **Distancias** 1 Km. desde la carretera en el circuito.

c) Responsables:

Licenciado en Educación y Guía oficial de turismo Lic. Alejandro Carrascal Carranza.

Licenciado en Educación y Guía oficial de turismo Lic. Guido Carrascal Carranza.

d) Itinerario:

07:30 hrs Punto de encuentro Plaza de Armas- Cajamarca.

08:00 hrs Salida al cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Los Baños del Inca.

09:30 hrs Llegada al punto Sangal 1. Estancia de 1 hora.

09:30 hrs Llegada al punto Sangal 2. Estancia de 1 hora.

10:30 hrs Parada para tomar un ligero refrigerio.

11:00 hrs Retorno a la ciudad de Cajamarca. Tiempo para realizar avistamiento 2 hrs.

e) Descripción

Esta ruta abarca el área del cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Los Baños del Inca- Cajamarca. En este trayecto se pueden observar presencia de árboles nativos como sauces, nogales, capulis, molles, manzanos, lúcumas y gran variedad de Bromelias y Orquídeas. Este camino comprende los puntos de observación #1 y 2, los cuales se encuentran cerca

a los senderos y matorrales. Entre las especies de aves que predominan esta ruta están la Monterita de Cajamarca y la Monterita de Pecho Rufo. El recorrido se inicia en la carretera rumbo al centro poblado de Combayo a las 8:00 a.m., el primer punto de observación de aves Sangal 1, donde se pueden apreciar a estas hermosas aves haciendo gala de su canto y movimientos, la estadía máxima en esta zona es de 2 horas, tiempo suficiente para realizar fotografías y observar su comportamiento en las primeras horas de la mañana. Como segundo punto de observación en el recorrido se encuentra el puente Sangal 2, desde donde se puede tener una hermosa vista del río Chonta y en el cual podremos apreciar especies propias de hábitats como columbinas, falcons, loros y el colibrí emperador.

f) Observaciones

- Se requerirá una adecuada planificación de parte del DIRCETUR Cajamarca, usuarios y la comunidad para regular el ingreso al área y mantener los grupos pequeños para los senderos (máximo 8 personas).
- El recorrido tiene una duración aproximada de 3 horas. Llevar refrigerios ligeros y agua así como un plan de manejo de residuos sólidos. Las trochas de ingreso a la zona de observación del colibrí *Taphrolesbia griseiventris* “cometa de vientre gris” son angostas y se encuentra en buen estado, la principal dificultad que presenta este sitio en temporada de lluvias.

Al Gobierno Regional de Cajamarca, revisar el estudio de impacto ambiental, EIA de la represa el Chonta, el cual, lamentablemente no reconoce la situación del colibrí *Taphrolesbia griseiventris* y otras especies, pero además no contempla un plan de gestión y conservación de estas especies de aves, sugiriendo que el cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Los Baños del Inca- Cajamarca, hábitat del colibrí “cometa de vientre gris” En Peligro Crítico, se debe conservar y preservar para la sostenibilidad de la biodiversidad punto de interés

mundial que a través del aviturismo permitirá la sostenibilidad económica, social y cultural de la población actual y futuras generaciones.

Al Gobierno Regional de Cajamarca, recomendar la importancia de la conservación de la vida silvestre y la importancia del colibrí *Taphrolesbia griseiventris* “cometa ventigris” en el cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Los Baños del Inca- Cajamarca, tiene en los estudios de biodiversidad y la necesidad de mejorar los procedimientos administrativos concernientes a las investigaciones de biodiversidad en el cañón de Sangal- El Chicche. La rápida pérdida de la biodiversidad y recursos naturales del Perú justifican la urgencia de apoyar aquellas investigaciones que ayuden a identificar, describir y caracterizar a la biodiversidad en la brevedad posible, para que se puedan tomar las debidas medidas de conservación y mitigación. Enfatizamos la importancia del uso de técnicas modernas dentro del modelo de estudio de la taxonomía integradora, incluyendo el estudio de los procesos evolutivos asociados a áreas con mayor diversidad y endemismo y los efectos del cambio climático sobre la biodiversidad peruana. Asimismo, es esencial que las entidades gubernamentales encargadas de evaluar los planes, solicitudes y requisitos asociados a las investigaciones de la biodiversidad del Perú reconozcan y apoyen el enfoque de la taxonomía integradora. El uso de técnicas modernas dentro del modelo de la taxonomía integradora, junto a procedimientos administrativos eficientes, puede convertirse en la mejor herramienta para proteger la biodiversidad peruana.

La observación de la naturaleza nos sensibiliza para su conservación y protección, de la que todos somos responsables. Por otro lado, el aviturismo es un segmento importante que ha venido creciendo cada año a nivel mundial, contando con un mercado potencial de 2,4

millones de observadores de aves interesados en visitar Perú en los próximos años”, expresó el titular del Mincetur. El Global Big Day es el torneo mundial más importante de observación de aves y es organizado desde el 2015 por el laboratorio de ornitología de la Universidad de Cornell (Nueva York, Estados Unidos). Reúne a expertos y aficionados del birdwatching que buscan la conservación de especies como el colibrí *Taphrolesbia griseiventris* en su hábitat que conserva la mayor población de individuos existentes en el mundo.

A la Unidad de Gestión Educativa de Cajamarca, declare ave regional al colibrí *Taphrolesbia griseiventris* y dar a conocer en el currículo de las instituciones de la región en especial la importancia de la educación ambiental y manejo efectivo de áreas naturales protegidas. El área del cañón de Sangal- El Chicche, hábitat del colibrí “cometa ventigris” y se desarrolle actividades educativas de conservación de vida silvestre que resulten de suma importancia para la conservación del ecosistema existen en el área de estudio, ya que es una zona de observación de aves que de acuerdo a la legislación peruana están consideradas En Peligro Crítico, tal es el caso del colibrí “cometa ventigris” y que tanto la comunidad educativa como la comunidad involucrada especialmente en el área de investigación debe valorar y conservar en la actualidad y para futuras generaciones para la Región Cajamarca, el Perú y el mundo.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. El colibrí *Taphrolesbia griseiventris*, “cometa ventigrís” es una ave endémica, en esta área y se encuentra en la categoría, En Peligro Crítico por el Decreto Supremo N° 004-2014- MINAGRI, Amenazada por la IUCN y en el apéndice II de CIPES.
2. La distribución espacio- temporal del colibrí *Taphrolesbia griseiventris*, “cometa ventigrís” muestra la rareza y progresiva declinación de esta especie observada solo a tres (03) individuos durante el periodo de estudio, periodo 2012- 2013.
3. Las principales actividades extractivas en el área de estudio son: explotación minera de cal, ganadería, agricultura y quema de pastos, actividades que afectan negativamente el restringido hábitat del colibrí “cometa ventigrís”.
4. Es importante la actividad del avistamiento de aves para la conservación, uso y aprovechamiento sostenible del colibrí *Taphrolesbia griseiventris*, “cometa de ventigrís” y otras especies y sus hábitats como parte de la protección de la biodiversidad en el cañón de Sangal- El Chicche.
5. Se propone una ruta de avistamiento de aves con tres puntos para la observación del colibrí *Taphrolesbia griseiventris* “cometa ventigrís”, en el cañón de Sangal- El Chicche.

LISTA DE REFERENCIAS

ANDINA *Perú es el lugar ideal para el turismo de observación de aves, Lima 2008*

ARTEAGA Y GONZALÉS. (2001). *Libro: Marketing de destinos turísticos. Madrid: Escuela superior de gestión comercial y marketing.*

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERU. Reporte de Inflación, Setiembre 2015. Extracción minera de cal como base y eje de la producción minera en Cajamarca, Perú.

BERNAL, (2010). *Libro: Manejo de Recursos y atractivos turísticos en avistamiento de aves para Sudamérica.*

BIRDLIFE INTERNATIONAL, 2005. Áreas importantes para la conservación de aves en los Andes Tropicales: sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad. Birdlife Conservation, series N° 14.

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2018). Species Factsheet: *Taphroesbia griseiventris*. Dwon from: <http://www.birdlife.org>

BONILLA, J. (2013). *Libro: El turismo de observación de aves: paralelo España y Colombia.*

BRENES. (2006). *Libro: Planificación del espacio turístico. México: Trillas.*

BROWN & LOMOLINO. 2006. Behavioral response of resident Jamaican birds to dry season food supplementation. *Biotropica* 38: 91-99

- CALDERON, (2015). *Libro: Producto turístico - Aplicación de la estadística y el diseño. México: Trillas.*
- CARRASCAL, L. 2003. Patrones de preferencias de hábitat, valencia ecológica y densidad de paseriformes. Atlas de las Aves Reproductoras de España. Dirección General de la Conservación de la Naturaleza-Sociedad Española de Ornitología, Madrid 721p.
- CEBALLOS, 1987. Energy and large-scale patterns of animal- and plant- species richness. *American Naturalist*, 137 (1): 27-49
- CUETO, (1996), *Guía Básica de Identificación de Aves Centro de Ornitología y Biodiversidad, CORBIDI (2016)*
- CUMMING (2010) Libro: Aspectos generales para la aplicación de campo en áreas reservadas. Costa Rica: La Toscana.
- CURRIE (1991). Libro: Gestión de Áreas de conservación natural. Costa Rica: Universidad estatal a distancia.
- DEVENISH, C., DIAZ FERNÁNDEZ, D.F., Clay, R.P., Davidson, I. & Yopez Zabala, I, EDS. (2009). Important Bird Areas Americas- Priority Sites for biodiversity conservation. Quito, Ecuador. Birdlife Conservation Series N°16.
- ECHEVERRY. 2014. Efectos Geográficos, Ambientales y Biológicos sobre la Distribución de las Aves Forestales Ibéricas. Tesis Doctoral. Madrid, España, UCM. 171 p.
- ELIAS. 2009. Spatial and temporal scales in hábitat selection. *Amer Nat.* 137: 29-49.
- ENCABO, 2012. Llegan cientos de aves al municipio de Sopó. *El Sablador*, 4.
- FRANKE, 2007. Los recursos turísticos del territorio. En *Hostelería y turismo, recursos turísticos* (pp. 12 - 18). Madrid: Liberfactory.

GALLINA, S Y GONZALES. 2011. Manual de técnicas para estudio de fauna. Universidad Autónoma de Querétaro- Instituto de Ecología. México. 377 p.

GONZÁLES. (2001). *Planificación para la Conservación Eco regional de las Yungas Peruanas: Conservando la Diversidad Natural de la Selva Alta del Perú.*

GUEVARA, 2017. Diversidad de aves del corredor ecoturístico santa rosa (celendín)-balsas (chachapoyas).

HERNÁNDEZ LIZARAZO Laura Cristina, PACHOTE RODRÍGUEZ Jennifer VELÁSQUEZ VENEGAS María Lucía, “Análisis Del Producto Turístico De Avistamiento De Aves En Bogotá Región Y Sus Posibilidades De Desarrollo”, Bogota 2017.

<http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/123456789/288/1/HernandezLizarazo-LauraCristina-2018.pdf>

ISSAC Y MARTÍNEZ, 2001. *Turismo Sostenible en Áreas Protegidas: Directrices de planificación y Gestión.* Madrid: OMT. Economic Impact of Travel &Tourism (2013). En: *Annual Update. World Travel &Tourism Council.*

LADLEY WHITTAKER, (2006). *Techniques for Birdwatching Tourism in Nicaragua, A Flight Into the Future. Short course for tour operators and nature guides, USAID for American People.*

LUNA, A. (2015). *El Dinero Vuela: El Valor Económico del Ecoturismo de Observación de Aves.* Washington: Defenders of Wildlife.

LLOYD, H. (2009) Gray- bellied Comet (*Taphrolesbia griseiventris*) versión 1.0. In neotropical birds online (T.S. Schulemberg, Editor) Cornell Lab of Ornithology. New York. Disponible en:

<https://neotropical.birds.cornell.edu/SpeciesAccount/nb/species/gybcom1/overview>.

- SÁNCHEZ, Isidoro et al (2005). La Jalca, El Ecosistema Frio del Noroeste Peruano, Fundamentos Biológicos y Ecológicos. Lima. Minera Yanacocha- Geográfica EIRL.
- SANTOS, T Y J.L. TELLERÍA (2006). Pérdida y Fragmentación del habitat: efecto sobre la conservación de las especies. Ecosistemas 15(2) Marzo 2006.
<http://www.revistaecosistemas.net/index.php/ecosistemas/article/viewFile/180/177>
- SAGÁSTEGUI ET AL., (1999) Geographical aspects of bird-flower coevolution, with particular reference to Central America. Ann. Missouri Bot. Gard. 68: 323-351.
- SOTO Rafael. (2018). Observación de aves: avista un mercado de nueve millones de turistas, Costa Rica. <https://www.nacion.com/economia/observacion-de-aves-avista-un-mercado-de-nueve/KZAP43PJYJDV7NLN5SLBPENMOQ/story/>
- MARTÍNEZ, B. 2013. Dinámica estacional y variación local de gremios tróficos de aves de una selva en galería y un palmar subtropical de sudamérica. Ornitología Neotropical, 223 p.
- MINAGRI. 1997. Ley 26839. Le sobre la Conservación y el Aprovechamiento Sostenible de la Diversidad Biológica.
- MINAGRI. 2014. D.S. N° 004-2014-MINAGRI. Especies amenazadas de fauna silvestre <https://www.serfor.gob.pe/wp-content/uploads/2016/09/DS-N004-Especies-amenazadas-de-fauna-silvestre.pdf>
- MINAM (Ministerio del Ambiente, PE). 2015. Guía de inventario de la fauna silvestre, Dirección General de Evaluación, Valoración y Financiamiento del Patrimonio Natural. 1° ed. Perú. Zona Comunicaciones S. A. C. 83p.

- MCALPINE, ET AL., 2013. Libro: Territorio y recursos turísticos. España: Editorial universitaria Ramón Arces.
- MYERS Y GILLER. 1998. Toward an ecological synthesis: a case for habitat selection. *Ecology*. 136(1): 1-13
- NAVEH, 2007. Libro: La guía del ecoturismo. España: Ediciones Mundi - prensa.
- O.M.T. , 2008. *Birds of Peru*. US: Princeton University Press. Servicio Nacional de Áreas Naturales protegidas por el Estado. (2010). *Marco legal ambiental de los servicios ambientales en las áreas naturales protegidas*. Lima: Global Campus S.A.C.
- O'NEILL. 2011. *Gestión de destinos turísticos sostenibles*. España: Gestión 2000, 2004
- ORIAN Y WITTENBERG 1991. *Peru's humid eastern montane forests: An overview of their physical settings, biological diversity, human use and settlement, and conservation needs*. New York: Springer-Verlag.
- PETER HOLMGERN, 2010. *Gestión del turismo en sitios del Patrimonio Mundial: Manual práctico para administradores de sitios del Patrimonio Mundial*. Paris: UNESCO Publication Services Unit.
- PROMPERÚ Perú es el verdadero paraíso de las aves. 2006
<http://www.peruan-ita.org/2006/aves1106.htm>
- PLENGUE, M. A. 2017 “Lista de aves del Perú”. Boletín UNOP. Lima, año 2009 [actualizado 13 de setiembre de 2017], pp. 1. Consulta 23 de abril de 2018.
<https://sites.google.com/site/boletinunop/checklist>
- RAMÍREZ, A. 2004. Efectos Geográficos, Ambientales y Biológicos sobre la Distribución de las Aves Forestales Ibéricas. Tesis Doctoral. Madrid, España, UCM. 171 p.
- RAMÍREZ. 2015. *Aves de las Nubes*. Lima: APCI, PDRS

- RALPH M. ET AL., (1995). *Libro: Condiciones para el desarrollo del aviturismo. España: Espiga de Oro.*
- RALPH, C; GEUPEL, G; PYLE, P; MARTIN, T; DE SANTE, D; MILA, B. 1996. Manual de métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres. Albany, California. Department of Agriculture. 46 p.
- RICO, T. 2006. El Paraíso de las Aves. *Chasqui, El Correo del Perú. Boletín Cultural del Ministerio de Relaciones Exteriores, Año 4 Nro. 3.*
- ROJO, R. & MARTÍNEZ, B. 2013. Características de la avifauna en un gradiente altitudinal de un bosque nublado andino en La Paz, Bolivia. *Rev. Perú. blg. 14(2): 225- 236.*
- RONCAL, M. (2017) Sangal y su potencial aviturístico para Cajamarca. <http://avesdecajamarca.blogspot.com/2017/02/>
- THOMAS A. SCHULENBERG 2007. *Birds of Peru.* Princeton, USA: Princeton University Press. New Jersey 660 p
- TURNER, (2005). Turismo en la naturaleza. En *Otras formas de turismo (112-116).* México: Trillas.
- THOMAS S. SHULEMBERG, DOUGLAS F. STOTZ, DANIEL F LANE, JHON P. O'NEILL & THEODORE A. PARKER III. *Libro: Aves del Perú. II edición Lima-Perú 2010.*
- ULLOA ET AL. 2004 Diversidad y riqueza de aves en diferentes hábitats en un paisaje fragmentado en cañas Costa Rica. *Agroforestería en las Américas 10(39-40): 78-85.*
- UREÑA, T. 2015. Perú: Edén natural de aves. *Natural Eden of birds (en línea).* Lima, Perú.
- VADILLO GALDOS, Fiorella Virginia Del Carmen “Modelamiento Espacial Aplicado al Desarrollo del Ecoturismo y la Conservación de la Avifauna en la Vertiente Occidental del Perú”, Lima 2017

VANEGAS MONTES, Gloria Mercedes, Ecoturismo instrumento de desarrollo Sostenible, Medillin, 2006

<http://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/149/1/EcoturismoInstrumentoDesarrolloSostenible.pdf>

VALLS GIMENES, Josep Francesc. 2007. Gestión de destinos turísticos sostenibles. España: Gestión 2007.

VALQUI, M. 2010. Las Aves del Santuario Nacional Tabaconas Namballe. Pp 43-50. En: Conociendo el santuario nacional Tabaconas Namballe (Eds. Mena, J. y Valdivia, G). Wordl WildLife Fund- Oficina del programa Perú-Lima. 166 p.

VÁZQUEZ & ENCANBO, 2012. El turismo de observación de aves: paralelo España y Colombia. Septiembre 25,2014, de Jorge Bonilla Felicidad y Viajes Sitio

VECINO ET AL, 2017 Comercio de Aves Silvestres en Mercados del Perú 2007- 2012. Tesis Mag. En Zoología, con mención en Ecología y Conservación, Lima, UNMS. 104 p.

VENTURA 2011. *Fragments as islands: a synthesis of faunal responses to habitat patchiness. Conserve boil. 20(4): 1016-1025*

VILA ET AL., 2006. Patterns of movenment and seed dispersal of a tropical frugivore. *Oecologia 22 (2): 249-257.*

YAYO López “Áreas Naturales Protegidas”

<https://www.peru.travel/es-es/que-hacer/naturaleza/areas-naturales-protegidas.aspx>

WHITTAKER. 2005. Habitat associations and community structure of birds in shrubsteppe environments. *Ecol. Monogr. 51 (1): 21-41.*

ANEXOS

**ANEXO 1.
Evaluación del cañón de Sangal - El Chicche**

Nombre del recurso: Cañón de Sangal- El Chicche, distrito de Los Baños del Inca.			
Grupo: Formaciones naturales.		Tipo: Cañón	
Ubicación: Km 19 al nor oeste de la ciudad e Cajamarca.			
Jurisdicción: Distrito de los Baños del Inca, provincia y departamento de Cajamarca.			
Breve descripción:		Costo:	
Calidad infraestructuras (de uno a cinco siendo 5 la mejor puntuación y 1 la más baja)			
Accesos:		Conservación:	
Vías de evacuación:		Iluminación:	
Adaptación a discapacitados		Horario de atención:	
Señalización:		Servicio de atención en el recurso:	
Estacionamientos:		Servicio de guías de sitio:	
Mejoras posibles y comentarios del recurso:			

