



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y  
AMBIENTALES**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES**

**“DIVERSIDAD DE AVES EN TRES PISOS ALTITUDINALES Y  
GENERACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN EN LA  
PARROQUIA LITA-IBARRA”**

Trabajo de titulación para obtener el título de Ingeniera en Recursos Naturales  
Renovables

**AUTORA:**

Eliana Fernanda Benavides León

**DIRECTOR:**

MVZ, Tito Jorge Mendoza Cadena, MSc

**IBARRA-ECUADOR**

**2019**





UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE  
FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES  
CARRERA DE INGENIERÍA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

**DIVERSIDAD DE AVES EN TRES PISOS ALTITUDINALES Y GENERACIÓN  
DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN EN LA PARROQUIA LITA-  
IBARRA**

Trabajo de titulación revisado por el comité asesor, previo para obtener el título de:  
INGENIERA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

APROBADA:

MVZ, Tito Mendoza

**DIRECTOR**

.....  
**FIRMA**

MSc, Sania Ortega

**ASESORA**

.....  
**FIRMA**

Ing. Elizabeth Velarde

**ASESORA**

.....  
**FIRMA**

MSc, Gabriel Jácome

**ASESOR**

.....  
**FIRMA**

**IBARRA-ECUADOR**

**2019**



# UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

## BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión universitaria. Por medio del presente documento dejamos sentada nuestra voluntad de ser partícipes de este proyecto, para lo cual ponemos a disposición la siguiente información:

| <b>DATOS DE CONTACTO</b>   |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
| <b>CÉDULA DE IDENTIDAD</b> | 1003558358                     |
| <b>APELLIDOS Y NOMBRES</b> | Benavides León Eliana Fernanda |
| <b>DIRECCIÓN</b>           | Gquil. De Alpachaca-Ibarra     |
| <b>EMAIL</b>               | elibe89@hotmail.com            |
| <b>TELÉFONO FIJO/MÓVIL</b> | 062- 602 424/0969362881        |

| <b>DATOS DE LA OBRA</b>       |  |
|-------------------------------|--|
| <b>TÍTULO</b>                 | DIVERSIDAD DE AVES EN TRES PISOS ALTITUDINALES Y GENERACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN EN LA PARROQUIA LITA-IBARRA |
| <b>AUTOR</b>                  | Benavides León Eliana Fernanda   |
| <b>FECHA</b>                  | 15 de febrero de 2019  |
| <b>PROGRAMA</b>               | PREGRADO   |
| <b>TÍTULO POR EL QUE OPTA</b> | Ingeniería en Recursos Naturales Renovables  |
| <b>DIRECTOR</b>               | MVZ, Tito Mendoza  |

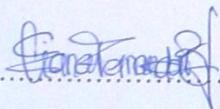
## 2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo **Eliana Fernanda Benavides León**, con cédula de identidad Nro. **1003558358** en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

## 3. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló sin violar derechos de autor de terceros, por tanto, la obra original y que titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad, en caso de reclamación por parte de terceros.

AUTOR:



.....

Benavides León Eliana Fernanda

CI: 10035583858

Ibarra, a los 15 días del mes de febrero de 2019

## REGISTRO BIBLIOGRÁFICO

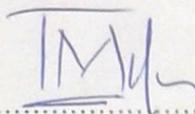
GUÍA: FICAYA – UTN

Fecha: Ibarra, a los 15 días del mes de febrero de 2019

**BENAVIDES LEÓN ELIANA FERNANDA:** “DIVERSIDAD DE AVES EN TRES PISOS ALTITUDINALES Y GENERACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN EN LA PARROQUIA LITA-IBARRA”.

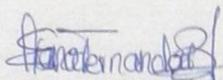
**TRABAJO DE GRADO:** Ingeniera en Recursos Naturales Renovables, Universidad Técnica Norte, Carrera de Ingeniería en Recursos Naturales Renovables, Ibarra, 15 de febrero de 2019.

**DIRECTOR:** MVZ, Tito Mendoza



MVZ, Tito Mendoza

**DIRECTOR**



Eliana Fernanda Benavides León

**AUTORA**

## **PRESENTACIÓN**

Yo, Eliana Fernanda Benavides León, como autora de la tesis titulada “**DIVERSIDAD DE AVES EN TRES PISOS ALTITUDINALES Y GENERACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN EN LA PARROQUIA LITA-IBARRA**”, me hago responsable de los resultados, discusión, conclusiones y a demás parte de la investigación, y pongo este documento como fuente de apoyo para consultas dirigidas a estudiantes.

## AGRADECIMIENTO

A:

*Dios por concederme la vida y sabiduría para poder culminar mi carrera exitosamente.*

*Mi familia por ser el soporte en mi vida, quienes han luchado junto conmigo cada batalla que se me ha presentado a nivel académico y personal.*

*La Unidad de Capital Natural del Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Ibarra por el apoyo logístico brindado.*

*MSc. Roberto Ortega; Téc. Fidel Castro e Ing. Pablo Guerrero, quienes integraron el equipo de investigación. Y al Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia de Lita, por la apertura brindada para el desarrollo y culminación del trabajo.*

*La Universidad Técnica del Norte, institución que me acogió durante este tiempo de profesionalización, a los docentes: MVZ, Tito Mendoza, MSc, Sania Ortega, MSc, Tania Oña, MSc, Elizabeth Velarde y MSc, Gabriel Jácome, por compartir sus conocimientos para el desarrollo y elaboración de mi trabajo de grado.*

*¡¡¡Mil gracias a todos!!!*

## DEDICATORIA

A:

*Mi madre MARLENITA, por el ejemplo, esfuerzo y sacrificio diario, lo cual me ha permitido conseguir grandes logros.*

*Mis abuelitos: GONZALITO y LOLITA, por sus sabios consejos, que me han servido como guía en mi camino.*

*Mis tías y tío: LUPITA, EVITA y BASILITO por el apoyo incondicional y sin medida brindado en cada momento que he requerido.*

*Mis hermanos: FERNANDA, JOSÉ, ANITA y LENIN; quienes además del apoyo moral formaron parte del equipo de trabajo en campo.*

***Eliana***

## ÍNDICE DE CONTENIDO

| Contenido  | Páginas |
|--|---------|
| AGRADECIMIENTO.....                                      | vi      |
| DEDICATORIA.....   | vii     |
| RESUMEN.....   | xv      |
| ABSTRACT.....  | xvi     |
| CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN.....                            | 18      |
| 1.1. Objetivos.....                                      | 20      |
| 1.1.1.Objetivo general.....                              | 20      |
| 1.1.2.Objetivos específicos.....                         | 20      |
| Preguntas directrices de la investigación.....           | 20      |
| CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....                          | 21      |
| 2.1. Diversidad biológica.....                           | 21      |
| 2.1.1.Medición de la diversidad.....                     | 21      |
| 2.2. Aves.....   | 22      |
| 2.2.1.Importancia de las aves.....                       | 23      |
| 2.2.2.Causas de disminución de la población de aves..... | 23      |
| 2.2.3.Estado de conservación de aves.....                | 24      |
| 2.3. Aves en el Ecuador.....                             | 27      |

|   |    |
|---|----|
| 2.3.1. Aves en el piso Piemontano.....  | 27 |
| 2.3.2. Aves en el piso Montano Bajo.....                                      | 29 |
| 2.3.3. Aves en el piso Montano.....   | 31 |
| 2.4. Estrategias de conservación.....   | 33 |
| 2.5. Guía de aves.....  | 34 |
| 2.6. Marco Legal.....   | 34 |
| 2.6.1. Convenios sobre la diversidad biológica.....                           | 34 |
| 2.6.2. Constitución de la República del Ecuador.....                          | 35 |
| 2.6.3. Código Orgánico Ambiental.....   | 35 |
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....  | 37 |
| 3.1. Área de estudio.....   | 37 |
| 3.1.1. Características ambientales.....                                       | 38 |
| 3.2. Materiales y equipo.....   | 43 |
| 3.3. Metodología.....   | 43 |
| 3.3.1. Riqueza y diversidad avifaunística.....                                | 43 |
| 3.3.2. Estrategias de conservación de la diversidad de aves.....              | 49 |
| 3.3.3. Elaboración de la guía de aves.....                                    | 53 |
| CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....                                      | 55 |
| 4.1. Evaluación de la diversidad de aves en los tres pisos Altitudinales..... | 55 |

|   |            |
|---|------------|
| 4.1.1.Piso Piemontano, Cachaco.....                                   | 56         |
| 4.1.2.Piso Montano Bajo, Río Verde Medio.....                         | 66         |
| 4.1.3.Piso Montano, La Esperanza de Río Verde.....                    | 74         |
| 4.2. Estrategias de conservación de diversidad de aves.....           | 83         |
| 4.2.1.Índice de prioridad de conservación (SUMIN).....                | 83         |
| 4.2.2.Diagnóstico participativo.....                                  | 95         |
| 4.2.3.Estrategias de conservación de la diversidad avifaunística..... | 98         |
| 4.3.Guía de aves de las comunidades.....                              | 109        |
| <b>CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>                | <b>217</b> |
| 5.1. Conclusiones.....  | 217        |
| 5.2. Recomendaciones.....   | 218        |
| BIBLIOGRAFÍA.....   | 219        |
| ANEXOS.....   | 227        |

## ÍNDICE DE TABLAS

|  |     |
|--|-----|
| Tabla 1.Coordenadas de las comunidades .....                                     | 38  |
| Tabla 2. Pisos Altitudinales que corresponde a las comunidades .....             | 39  |
| Tabla 3.Porcentaje de distribución de la cobertura vegetal .....                 | 41  |
| Tabla 4. Distribución de los Ecosistemas en las tres comunidades.....            | 43  |
| Tabla 5. Materiales y equipos.....   | 43  |
| Tabla 6.Variables Índice de Prioridad de Conservación (SUMIN).....               | 51  |
| Tabla 7. Registro de especies en el piso Piemontano, 2014.....                   | 57  |
| Tabla 8.Registro de especies en el piso Piemontano, 2015 .....                   | 61  |
| Tabla 9. Registro de especies en el piso Montano Bajo, 2014 .....                | 67  |
| Tabla 10. Registro de especies en el piso Montano bajo, 2015.....                | 70  |
| Tabla 11. Registro de especies en el piso Montano, 2014.....                     | 75  |
| Tabla 12. Registro de especies en el piso Montano 2015,.....                     | 78  |
| Tabla 13. Índice SUMIN, piso Piemontano .....                                    | 84  |
| Tabla 14.Índice SUMIN, piso Montano Bajo .....                                   | 88  |
| Tabla 15.Índice SUMIN, piso Montano .....  | 92  |
| Tabla 16.Matriz FODA .....   | 95  |
| Tabla 17. Matriz FODO-FADA .....   | 97  |
| Tabla 18.Actividades para la estrategia de educación ambiental .....             | 99  |
| Tabla 19. Actividades y requerimientos para la creación del vivero forestal..... | 101 |
| Tabla 20.Actividades para la implementación del sistema silvopastoril.....       | 103 |
| Tabla 21. Condiciones de alojamiento y ambientales para las aves.....            | 104 |
| Tabla 22. Actividades para la readecuación del centro de rescate .....           | 105 |
| Tabla 23. Actividades para conservar las especies.....                           | 107 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|  |     |
|--|-----|
| Figura 1. Ubicación geográfica del área de estudio .....                       | 37  |
| Figura 2. Diagrama ombrotérmico de la parroquia Lita .....                     | 39  |
| Figura 3. Mapa de pisos altitudinales .....                                    | 40  |
| Figura 4. Mapa de cobertura vegetal.....                                       | 41  |
| Figura 5. Mapa de ecosistemas .....  | 42  |
| Figura 6. Comunidad Cachaco, Piso Piemontano.....                              | 44  |
| Figura 7. Comunidad Río Verde Medio. Piso Montano Bajo.....                    | 45  |
| Figura 8. Comunidad La Esperanza de Río Verde. Piso Montano .....              | 46  |
| Figura 9. Ubicación de los sitios de muestreo .....                            | 47  |
| Figura 10. Ficha de descripción de la especie.....                             | 53  |
| Figura 11. Especies por familia en los tres pisos altitudinales, año 2014..... | 55  |
| Figura 12. Especies por familia las tres pisos altitudinales, año 2015.....    | 56  |
| Figura 13. Especies por familia, piso Piemontano, año 2014.....                | 57  |
| Figura 14. Especies por familia, piso Piemontano, 2015.....                    | 60  |
| Figura 15. Especies por familia, piso Montano Bajo, 2014.....                  | 66  |
| Figura 16. Especies por familia, piso Montano Bajo, 2015.....                  | 69  |
| Figura 17. Especies por familia, piso Montano, 2014 .....                      | 75  |
| Figura 18. Especies por familia, Montano, 2015 .....                           | 78  |
| Figura 19. Diseño de un vivero forestal.....                                   | 100 |
| Figura 20. Componentes de un sistema silvopastoril.....                        | 102 |
| Figura 21. Especies amenazadas.....  | 106 |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|  |     |
|--|-----|
| ANEXO A: Ficha de campo para observación de aves.....                    | 228 |
| ANEXO B: Ficha de descripción de especie.....                            | 229 |
| ANEXO C: Coordenadas de los puntos de observación .....                  | 230 |
| ANEXO D: Fotografías de la flora representativa del piso piemontano..... | 231 |
| ANEXO E: Fotografías de la fauna del piso piemontano .....               | 232 |
| ANEXO F: Fotografías de la flora del piso montano bajo.....              | 233 |
| ANEXO G: Fotografías de la fauna del piso montano bajo.....              | 234 |
| ANEXO H: Fotografías de la flora del Piso Montano.....                   | 235 |
| ANEXO I: Fotografías de la fauna del Piso Montano.....                   | 236 |
| ANEXO J: Productos cultivados .....                                      | 237 |
| ANEXO K: Vegetación arbustiva y herbácea .....                           | 238 |
| ANEXO L: Fotografías del diagnóstico participativo .....                 | 239 |



# “DIVERSIDAD DE AVES EN TRES PISOS ALTITUDINALES Y GENERACIÓN DE ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN EN LA PARROQUIA LITA-IBARRA”

Eliana Fernanda Benavides León

## RESUMEN

Las aves forman parte de grupo biológico que se encuentra en contacto con el ser humano, habitan praderas, bosques, mares y ciudades, realizan funciones importantes en el medio ambiente como: controlar plagas en cultivos, son dispersoras de semillas, evitan la proliferación de enfermedades, polinizan plantas y son indicadoras de la calidad ambiental, en el Ecuador se conoce la existencia de 1.679 especies, de las cuales el 20% se encuentran amenazadas de extinción (Freile, Brinkhuizen, Greenfield, Lysinger, y Navarrete, 2015); esto debido a la deforestación, expansión de la frontera agrícola, caza y tráfico de especies. En este trabajo se evaluó la diversidad de aves en tres pisos altitudinales; a través de índices de riqueza específica y diversidad, para generar estrategias de conservación en Lita, Ibarra. Se utilizó la metodología propuesta en el Sistema de Monitoreo de la Diversidad Biológica de Panamá, la cual consistió en combinar los transectos en líneas y puntos de conteo con radio fijo de 25 m. Posteriormente se analizó el estado de conservación por medio del índice SUMIN y el diagnóstico participativo. La diagramación de la guía se hizo en base a la Guía de Aves de Antioquia. Se registraron 196 especies distribuidas en 12 órdenes y 39 familias. La riqueza específica ( $D_{Mg} = 7,80 - 11,06$ ) en los tres pisos altitudinales se presentó alta; mientras que la diversidad ( $H' = 2,9 - 3,4$  bits/ind) en los tres pisos altitudinales se mostró de media a alta. En el análisis SUMIN se demostró que entre el 13% y 18% de las especies se encuentran en prioridad máxima de conservación. De acuerdo con estos datos se plantearon estrategias que promuevan la conservación de las aves en las comunidades tales como: educación ambiental, creación y operación del vivero forestal comunitario permanente de especies nativas, sistemas silvopastoriles en las áreas de cultivo, adecuación del centro de rescate para especies silvestres de aves en la comunidad La Colonia, y conservación de las especies en estado de conservación de prioridad máxima, La guía de aves contiene la descripción de 196 especies e indica el estado de conservación al que corresponden a nivel local y nacional.

**Palabras clave:** Aves, diversidad, pisos altitudinales, estado de conservación.

**"DIVERSITY OF BIRDS IN THREE ALTITUDINAL FLOORS AND  
GENERATION OF CONSERVATION STRATEGIES IN THE LITA-IBARRA  
PARISH"**

Eliana Fernanda Benavides León

**ABSTRACT**

Birds are part of a biological group that is in contact with humans, inhabit grasslands, forests, seas and cities, perform important functions in the environment such as: control pests in crops, are dispersers of seeds, prevent the proliferation of diseases, pollinate plants and are indicators of environmental quality, in Ecuador there are 1,679 species known, of which 20% are threatened with extinction (Freile, Brinkhuizen, Greenfield, Lysinger, and Navarrete, 2015); This is due to deforestation, expansion of the agricultural frontier, hunting and trafficking of species. In this work, the diversity of birds in three altitudinal levels was evaluated; through indices of specific richness and diversity, to generate conservation strategies in Lita, Ibarra. The methodology proposed in the Monitoring System of Biological Diversity of Panama was used, which consisted in combining the transects in lines and counting points with a fixed radius of 25 m. Subsequently, the state of conservation was analyzed through the SUMIN index and the participatory diagnosis. The layout of the guide was based on the Birds Guide of Antioquia. There were 196 species distributed in 12 orders and 39 families. The specific richness ( $DMg = 7.80 - 11.06$ ) in the three altitudinal floors was high; while the diversity ( $H' = 2.9 - 3.4$  bits / ind) in the three altitudinal floors showed medium to high. In the SUMIN analysis it was shown that between 13% and 18% of the species are in maximum conservation priority. According to these data, strategies were proposed that promote the conservation of birds in the communities such as: environmental education, creation and operation of the permanent community forest nursery of native species, silvopastoral systems in the cultivation areas, adaptation of the rescue center for wild species of birds in the community La Colonia, and conservation of species in conservation status of maximum priority, The bird guide contains the description of 196 species and indicates the state of conservation to which they correspond at local and national level.

**Keywords:** Birds, diversity, altitudinal floors, state of conservation



# CAPÍTULO I

## 1. INTRODUCCIÓN

Las aves forman parte de un grupo biológico que a lo largo del tiempo ha permanecido en contacto directo con el ser humano (Madroño, González, y Artienza, 2004). Sin duda alguna es considerado como uno de los grupos faunísticos más conocidos, observados y estudiados en el mundo, debido a su amplia distribución, habitan en bosques, desiertos, praderas, montañas y océanos (Trávez y Yánez, 2017). Realizan funciones transcendentales en su medio tales como: ejercer un control natural sobre plantas y animales debido a que componen la red trófica de alimentación y son indicadores de la calidad ambiental (Guevara, 2013).

A nivel mundial y nacional distintas son las organizaciones encargadas de velar por la conservación del grupo de aves, dentro de estas se encuentra el Fondo Mundial para la Naturaleza (World Wide Fund for Nature, WWF) la cual ejecuta proyectos estructurados de conservación; la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), brinda refugio a las especies en peligro (Jácome, 2013). A nivel local se encuentra la Fundación Aves y Conservación representando a Bird Life en Ecuador, esta ha desarrollado varios proyectos tomando en cuenta como líneas de acción la investigación, conservación, difusión, educación, e incidencia en las disposiciones sobre temas ambientales (Fundación Aves y Conservación (FAC), 2018).

El Ministerio del ambiente por su parte en coordinación con las distintas organizaciones han puesto en marcha estrategias de conservación tales como la realización de censos y monitoreo en Áreas Protegidas y fuera de ellas, el fortalecimiento del control en las zonas mencionadas a través de la capacitación a guardaparques, la realización de campañas de sensibilización y educación en lugares de avistamiento, el direccionamiento y capacitación para el mantenimiento ex situ en centros de rescate y zoológicos (Ministerio del Ambiente Ecuador (MAE), 2016).

La parroquia Lita al ser un área de confluencia entre las provincias del Carchi, Imbabura y Esmeraldas se encuentra en un sitio privilegiado, forma parte del Chocó Biogeográfico el

cual se caracteriza por poseer un alto potencial natural a nivel mundial (Valois y Martínez, 2016). Lita está formada por el 21.4% de bosque, dando lugar a la existencia de una gran diversidad de especies de flora y fauna, sin embargo, la mayor parte del bosque primario ha sido reemplazado por actividades agropecuarias y extracción descontrolada de madera, las cuales son realizadas por el 36% de la población local y ocupan grandes extensiones de tierra provocando alteraciones en su composición, lo que ha afectado directamente a las especies de aves vulnerables a disturbios (Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial de Lita (PODT), 2016).

Otra causa de disminución de la población de aves en la parroquia es la caza y el tráfico de vida silvestre. Según Báez y Revelo (2007) en su estudio realizado en Lita aseguran que las especies cazadas son usadas principalmente para la alimentación, en menor grado para la medicina y otras para uso ornamental en el caso de *Pionus spp.* y *Amazona spp.* Un informe emitido por el MAE indica que para el año 2013 a nivel nacional se decomisaron 2056 especímenes: entre ellos 673 aves siendo los órdenes de las especies más cotizadas para estos fines los Psitaciformes, Passeriformes y Piciformes (Sistema Único de Información Ambiental, 2013).

Cabe resaltar que dentro del Plan de Ordenamiento Territorial del GAD parroquial de Lita no existe información sobre el grupo de aves; por tal motivo y las razones anteriormente expuestas, se ha llevado a cabo la presente investigación que pretende dar a conocer la diversidad avifaunística presente en las comunidades Cachaco, Río Verde Medio y La Esperanza de Río Verde, de esta manera generar estrategias que promuevan la conservación de las aves y evite una futura extinción de las mismas.

Los resultados obtenidos de la evaluación de la diversidad de aves son un gran aporte ecológico para las comunidades de la parroquia, ya que permitirán fomentar una cultura ambientalmente sustentable, que ayude a: concienciar a los pobladores mediante la educación ambiental; potencializar la productividad en las áreas de cultivos y ganaderas gracias a la implementación de sistemas silvopastoriles; habilitar el centro de rescate para mantener y recuperar las especies que han sido decomisadas y asegurar sus subsistencia a través de lineamientos estratégicos.

## **1.1. Objetivos**

### **1.1.1. Objetivo general**

Determinar la diversidad avifaunística en tres pisos altitudinales de la parroquia Lita para generar estrategias que contribuyan a la conservación de las aves.

### **1.1.2. Objetivos específicos**

- Calcular la riqueza y diversidad de las aves en los pisos: Piemontano, Montano Bajo y Montano pertenecientes a las comunidades, Cachaco, Río Verde Medio y La Esperanza de Río Verde, de la parroquia Lita.
- Generar estrategias que contribuyan a la conservación de la biodiversidad de las aves en las comunidades Cachaco, Río Verde Medio y La Esperanza de Río Verde, de la parroquia Lita.
- Elaborar una guía de aves identificadas en los diferentes pisos Altitudinales, mediante los datos de campo que servirá como herramienta para los habitantes de las comunidades y público en general.

### **1.1.3. Preguntas directrices de la investigación**

¿Existe riqueza y diversidad de aves en los diferentes pisos altitudinales ubicados en las tres comunidades pertenecientes a la parroquia Lita?

¿Qué estrategias se pueden generar para la conservación de aves en las tres comunidades?

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se detalla la información teórica e investigativa en la cual se fundamentó el estudio.

#### 2.1. Diversidad biológica

El Convenio sobre Biológica (CDB)(1992), define el término diversidad como: “La variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas” (pág. 4).

Bovarnick, Alpizar, y Schnel (2010) en el texto publicado por el Programa de las Naciones Unidas indican que la biodiversidad es un sistema en evolución constante, no es un sistema estático, tanto en cada especie como en cada organismo individual. De tal manera Apodaca (2017) menciona que la importancia de la biodiversidad se puede resumir en dos rasgos principales: por una parte, es el fruto del trabajo de millones de años de la naturaleza, por lo que su valor es considerable e irremplazable; por otra, es garantía para el correcto funcionamiento de la relación entre los seres vivos y el medio con el medio en el que viven y al que aportan para su supervivencia.

##### 2.1.1. Medición de la diversidad

“Para monitorear el efecto de los cambios en el ambiente es necesario contar con información de la diversidad biológica en comunidades naturales y modificadas y poder diseñar estrategias de conservación y llevar a cabo acciones concretas a escala local” (Moreno, 2001, p.21).

A continuación se describen distintos métodos para medir la diversidad alfa de especies:

## **Diversidad alfa**

Moreno (2001) propone dos métodos: el primero es la riqueza específica, basado en la cuantificación del número de especies presentes; y el segundo trata sobre la estructura de la comunidad, donde se calcula la distribución proporcional del valor de importancia de cada especie.

- **Riqueza específica (S)**

Número total de especies obtenido por un censo en la comunidad (Moreno, 2001) .

- **Índice de diversidad de Margalef ( $D_{Mg}$ )**

Medida usada para estimar la diversidad de una comunidad en base a la distribución numérica de los individuos de las diferentes especies en función del número de individuos existentes en la muestra (Margalef, 1969) citado en (Moreno, 2001).

- **Índice de Shannon –Wiener ( $H'$ )**

“Expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Adquiere valores entre cero, cuando hay una sola especie, y el logaritmo de S, cuando todas las especies están representadas por el mismo número de individuos” (Magurran, 1988) citado en (Moreno, 2001, p. 43).

## **2.2. Aves**

Las aves son vertebrados de sangre caliente, que se mantienen solo sobre las extremidades posteriores, mientras que las extremidades anteriores se encuentran modificadas como alas, las cuales son adaptaciones para volar, aunque no todas vuelan, su cuerpo está recubierto de plumas y un pico córneo sin dientes; para reproducirse ponen huevos que incuban hasta la eclosión (Parra, 2014).

El tamaño varía desde 5 cm y 2,74 metros como es el caso del avestruz; presentan conductas diversas y considerables, como en la anidación, la alimentación, las migraciones, su

apareamiento, reproducción, la preferencia para encontrarse asociadas en grupos y la comunicación entre las aves es versátil, incluyen señales visuales, cantos y llamadas. (Tábara, 2013).

### **2.2.1. Importancia de las aves**

Las aves silvestres son importantes debido a que realizan funciones transcendentales en su medio, de acuerdo al gremio alimenticio las aves cumplen variadas funciones: las insectívoras contribuyen al control de plagas en áreas de cultivo; las carroñeras evitan la proliferación de enfermedades asociadas a la descomposición de materia muerta; las frugívoras las cuales al ingerir los frutos excretan las semillas y las dispersan; las nectívoras favorecen en el proceso de polinización de plantas; y las acuáticas hacen posible el intercambio genético entre cuerpos de agua como lagunas, transportando en sus patas huevos y larvas de peces, caracoles y anfibios (Tábara, 2013).

### **2.2.2. Causas de disminución de la población de aves**

La deforestación y un limitado control forestal técnico y sistemático, constituyen unas de las amenazas más importantes que enfrentan los bosques nativos del Ecuador, al deforestar el bosque se limita el área y la calidad del ecosistema lo cual es crítico para especies silvícolas, mismas que requieren de vastas extensiones de bosques continuos. (MacArthur, 1963 y Wilson, 1967) citado en (Pozo y Llorente, 2002), por lo tanto, la única solución de manejo debería ser la protección estricta del bosque.

La caza descontrolada deportiva o furtiva, y la captura para la comercialización de aves de jaula están relacionadas con la extinción de muchas especies, la cual sigue siendo una importante amenaza en la actualidad. La sobreexplotación afecta principalmente a algunas familias de aves, entre ellas están los loros, las palomas, entre otros. La situación de muchas de las aves que se comercializan internacionalmente se sigue agravando, siendo el comercio ilegal un factor importante (BirdLife International, 2008).

La expansión agrícola, es decir la intensificación de la agricultura provoca la degradación de los hábitats agrícolas y seminaturales, lo cual permita la disminución de la biodiversidad a lo

largo de extensas áreas, debido al incremento de la industria, el uso de pesticidas, los cambios en las especies agrícolas cultivadas o en los métodos de cultivo (Miñarro, 2017).

### **2.2.3. Estado de conservación de aves**

El Estado de Conservación es uno de los indicadores utilizado generalmente para evaluar el estado de la biodiversidad, los ecosistemas y las especies, constituyen una herramienta importante para definir acciones de conservación de especies (Cox, Chanson, y Stuart, 2008).

Montañez (2003), en su trabajo de investigación señaló que el 61% de especies amenazadas (6 de cada 10 especies) se encontraban en la Costa ecuatoriana y la estribación occidental. La Región Amazónica siendo la más diversa, no presentó mayor riesgo de amenaza y tres de cinco especies extintas y más de la mitad de especies amenazadas pertenecen a la región Sierra, abordando los siguientes resultados: por ser una zona con alta actividad biológica, el bosque húmedo y Páramo poseen el 25% respectivamente de especies amenazadas, los humedales con el 19%, el bosque nublado abarca el 15%, el bosque seco presenta el 6% y el valle interandino y Montaña costero 5% cada uno.

Según el estudio “A vista de pájaro: lecciones de 50 años de regulación y conservación del comercio de aves en los países amazónicos”, realizado por la organización internacional Traffic Report el país tiene más de 100 especies de aves amenazadas que se encuentran en las distintas categorías de amenaza del Libro Rojo de Aves del Ecuador: 16 en peligro crítico, 47 en peligro, 98 vulnerables, 68 casi amenazadas 12 sin datos suficientes (Ortiz, 2018).

### **Índice de prioridad de conservación (SUMIN)**

El índice SUMIN fue implementado por Reca, Úbeda, y Grigera (1994). Este método consiste en analizar una serie de doce variables que constituyen factores importantes para la persistencia de las especies. Cada una de estas variables toma valores numéricos dentro de un rango determinado, con los valores más altos correspondiendo a la situación más adversa o más complicada para la especie. De tal manera, las especies que adopten los valores mayores serán aquellas con una mayor necesidad de conservación (Lanús, Grilli, Coconier, Di Giacomo, y Banchs, 2008).

Lanús et al., (2008) consideran que las ventajas de este método son diversas: es práctico, se requiere a información básica sobre las especies, la cual está disponible en trabajos bibliográficos, su aplicación no es complicada, y es un método adaptable a variadas situaciones y grupos taxonómicos; y como desventaja: no incluye la información histórica de las especies ni las tendencias poblacionales, y no se pueden efectuar comparaciones con listados en otros países.

Las variables que proponen Reca et al., (1994) para evaluar el índice de prioridades de conservación son:

-Distribución continental (DICON): La reducción del área geográfica de las especies es uno de los dos factores principales que inciden en el proceso de extinción. El área de distribución de la especie a nivel continental es considerada porque la contigüidad geográfica facilita la existencia de flujo génico entre las poblaciones.

-Distribución nacional (DINAC): Esta variable valoriza el tamaño del área geográfica ocupada por las especies en el país. Es de interés desde un punto de vista administrativo e importante para la conservación de la biodiversidad a nivel nacional.

-Amplitud en el Uso de hábitat (AUHA): Esta variable se refiere a la disposición de las especies para vivir en diferentes ambientes. Como ambientes se consideran en sentido amplio: selvas, bosques, arbustales, pastizales, estepas, semidesiertos, hábitats rupestres, palustres y riparios, hábitats lóticos, lénticos y litoral marino. La valorización se realiza teniendo en cuenta el número de ambientes en los que la especie puede vivir o necesita para su sobrevivencia: un animal capaz de utilizar varios ambientes de manera más o menos indistinta, está en una situación de sobrevivencia más ventajosa que aquel que sólo puede utilizar uno, o que depende de más de uno (Soto y Urrutia, 2010).

-Amplitud en el Uso del Espacio Vertical (AUEVE): Cuantifica la porción del espacio vertical utilizado para alimentación y/o reproducción. Se reconocen los siguientes estratos adaptados de Úbeda et al. (1990): para los ecosistemas acuáticos: superficie del agua, columna de agua más fondo, aguas someras más fondo y vegetación emergente. Para los ecosistemas terrestres: subsuperficie, superficie, vegetación herbácea hasta 1,5 m, vegetación

entre 1,5 y 8 m, y vegetación por encima de los 8 m. Para ambos ecosistemas se agrega el estrato aéreo. Para valorizar a esta variable se considera la actividad (alimentación o reproducción) para la cual la especie usa el menor número de estratos.

-Tamaño Corporal (TAM): Esta variable es imprescindible debido a que el tamaño de una especie está relacionado con el tamaño del territorio y con los requerimientos ecológicos (Lanús et al., 2008). Esta variable es valorizada usando peso y longitud como estimadores del tamaño.

-Potencial reproductivo (POTRE): Para evaluar esta variable es importante considerar el tamaño de la camada como la edad de la primera reproducción de las hembras; sin embargo, para facilitar la valoración de este parámetro se puede utilizar la producción anual de crías como estimador del potencial reproductivo.

-Amplitud trófica (AMTRO): Permite determinar si las especies presentan una especialización sobre los recursos alimenticios existentes y con ello conocer su condición de especialista o generalista (Orihuela, Ordóñez, Brito, López, Mazón, y Freile, 2018). En esta variable se tienen en cuenta a más de la diversidad de alimentos que consume una especie, el lugar y la forma de obtención.

-Abundancia (ABUND): Esta variable se refiere al tamaño de las poblaciones dentro del país, para valorizarla se utiliza una escala de abundancia relativa. Quintana, Carmona, Plese, Ruales, y Monsalve (2016) afirman que es un indicador de la situación poblacional y su evaluación en diferentes tiempos o espacios evidencia su posible variación espacial y temporal.

-Singularidad taxonómica (SINTA): La singularidad genética es una variable que debe incluirse en el índice con la finalidad de resguardar de su desaparición a secuencias únicas de ADN presentes en taxones monotípicos.

-Acciones Extractivas (ACEXT): Se consideran acciones extractivas a todas las acciones humanas que implican la sustracción de individuos de sus hábitats naturales. El impacto de estas acciones sobre las poblaciones puede ser bajo, mediano, alto o muy alto.

-Grado de Protección de las Especies (PROT): Esta variable pondera el número de unidades de conservación que incluyen a la especie dentro del país.

Reca, et al., (1994) sugieren que, a las 12 variables básicas, pueden ser adicionarse otras variables "ad hoc" para situaciones particulares.

-Temporalidad (TEMP): según Dingle (1996) citado en (Ocampo, 2010) el comportamiento migratorio es un movimiento persistente y directo llevado a cabo por los esfuerzos locomotores propios de una especie.

#### **2.2.4. Aves en el Ecuador**

El Ecuador presenta un extenso rango altitudinal con distintas unidades geomorfológicas, pisos climáticos y formaciones vegetales; las cuales han generado una diversidad de ecosistemas y comunidades bióticas con funciones específicas. En la mayor parte de estos ecosistemas se encuentra una gran cantidad de especies de flora y fauna, especialmente del grupo de aves adaptadas a estos espacios (Museo de Ciencias Naturales, 2009).

Se conoce la existencia de 1.679 especies pertenecientes a 88 familias, representando el 18% del total de las aves a nivel mundial (Freile, Brinkhuizen, Greenfield, Lysinger, y Navarrete, 2015). En relación con la distribución geográfica, la mitad de las especies es decir el 50% se encuentran en la Amazonía (Espinoza, 2016). Los sitios estudiados están inmersos en los pisos altitudinales Piemontano, Montano Bajo y Montano (Cañadas, 1983).

#### **Aves en el piso Piemontano**

Vázquez, Freire, y Suárez, (2007) en la provincia de Esmeraldas en el Estero Inés documentaron que la familia Tyrannidae con 18 especies, seguida por Thraupidae con 16 y Trochilidae con 11 tuvieron el mayor número de especies, mediante métodos de capturas con redes en sitios con cierto grado de alteración y grabaciones de cantos, observaciones complementarias y conversaciones con gente local.

Entre las investigaciones desarrolladas dentro de estos sitios se pueden mencionar a Ramos, Mayor, Ortiz, y Tovar (2012), quienes determinaron la diversidad de aves en las zonas de

vida de bosque seco tropical (bs-T) y el bosque húmedo Piemontano (va-PM) en el Departamento de Huila, Colombia, registraron un total de 42 (spp), evidenciando que las familias Tyrannidae (Mosqueríos, atrapamoscas, paparotes), Thraupidae (Tangaras), son las de mayor representación en el muestreo, cada una con siete especies, en contraste con la mayoría de familias, que solo estuvieron representadas por una especie y obtuvieron un índice de Shannon-Wiener de  $H' = 3.44$  (bits/ind).

Cárdenas, Harvey, Ibrahim, y Finegan (2003) en su estudio de diversidad de aves en diferentes hábitats de Costa Rica indican que en el bosque Piemontano caracterizado por presentar áreas abiertas y potreros, la familia Tyrannidae fue la más rica (12 spp.); seguida por Emberezidae (8 spp.), Columbidae, Trochilidae e Icteridae (6 spp. cada una). Las 24 familias restantes estuvieron representadas por cinco especies o menos. Se destaca la gran variedad de familias presentes, incluyendo garzas (Ardeidae), gorriones del nuevo mundo y pico gruesos (Emberezidae), águilas y gavilanes (Accipitridae), loros (Psittacidae) y golondrinas (Hirundinidae). La riqueza específica de Margalef ( $D_{Mg}$ )= 1,92 y la diversidad de Shannon -Winner  $H' = 2,5$  (bits/ind).

Según Cruz, Almazán, y Bahena (2011), los tiránidos pertenecen a una de las familias más diversas de aves quienes también argumentan que la importancia de este grupo no sólo se encuentra en el alto número de especies que contiene, sino también, por la función ecológica que desempeñan en el ecosistema, ya que se alimentan de insectos, considerados en su mayoría como plagas para algunos cultivos, además, son importantes en la dispersión de semillas.

Molina, García, y Losada, (2015) indican que la mayor riqueza de especies entre localidades fue encontrada en un área intervenida de la cuenca del río Anamichú, ubicada en el bosque Piemontano; esta riqueza es reconocida por la modificación antrópica del paisaje, lo que permitió el sostenimiento de un alto número de especies adaptadas a ecosistemas alterados, las que, además, presentan amplios rangos de distribución, produciendo un aumento de la riqueza en este tipo de zonas.

Janh y Mena (2002), en el Libro Rojo de Aves del Ecuador hacen referencia al Loro Alibronceado (*Pionus chalcopterus*), concluyendo que es una especie común a mas o menos común, que habita bosques Piemontanos y Montanos Bajo, y aparentemente puede subsistir en bosques secundarios y áreas fragmentadas y advierten que su población sufrirá una reducción del 30% debido a que su hábitat está disminuyendo drásticamente.

Sorria ( 2011) en el estudio del Tirano Tropical (*Tyrannus melancholicus*) en el piso Piemontano en Colombia; muestra que ha sido poco estudiado, aunque se han publicado algunos artículos en la zona templada como en la zona tropical los rasgos de historia de vida indican que frecuentemente varían entre hábitats o bajo diferentes condiciones ambientales. El conocimiento de esta especie en Colombia es limitado y aunque es un ave abundante en las áreas urbanas y suburbanas.

Mena, Garzón, Mena, y Roman (2016) en su estudio ornitológico realizado en en la localidad de Tobar Donoso, encontraron al Loro Alibronceado (*Pionus chalcopterus*), cruzando los ríos en busca de alimento en los bosques tanto de Ecuador como de Colombia, avistados en las primeras horas de mañana y últimas de la tarde.

Londoño (2011), en su estudio de diversidad ornitológica en Pereira obtuvo que las especies observadas fueron: *Coragyps atratus*, *Zenaida auriculata*, *Columbina minuta*, *Columbina talpacoti*, *Amazilia tzacatl*, *Pyrocephalus rubinus*, *Machetornis rixosus*, *Pitangus sulphuratus*, *Tyrannus melancholicus*, *Pygochelidon cyanoleuca*, *Troglodytes aedon*, *Turdus ignobilis*, *Thraupis episcopus*, *Sicalis flaveola* y *Zonotrichia capensis* porque se encontraron en los 8 puntos de observación a lo largo de la zona de estudio.

### **Aves en el piso Montano Bajo**

Kvist, Aguirre, y Sánchez (2006), manifiestan que el piso Montano Bajo encierra una excelente biodiversidad especialmente en el ámbito florístico y faunístico de la región andina,

en las estribaciones occidentales son extensos y continuos permitiendo el traslapamiento de especies y el incremento de su riqueza, encontrándose grupos importantes a nivel ecológico.

Vergara, Ballesteros, y González (2017) en el estudio de diversidad de aves realizado entre un bosque secundario y potreros situados en el piso Montano Bajo registraron 180 especies distribuidas en 48 familias de aves, las más abundantes fueron: Tyrannidae (16.4 %), seguida de Psittacidae (9.0 %) y Columbidae (8.2 %). La mayor riqueza de especies se presentó en el hábitat de bosque secundario. La diversidad de aves fue mayor en los bosques secundarios según el índice de Shannon ( $H' = 3.3$  bits/ind) y una riqueza específica  $D_{mg} = 6,5$ .

Salas y Mancera (2018) en la relación de la diversidad de aves y la estructura de la vegetación secundaria en el piso Montano Bajo registró 187 especies, distribuidas en 42 familias y 15 órdenes. La familia con mayor número de especies fue Tyrannidae ( $n=28$ ). Aceptando que después del abandono de prácticas agropecuarias, la regeneración natural permite un incremento de especies vegetales y el bosque ganó ciertas características como una mayor área basal y el incremento de especies arbóreas favoreciendo el aumento de la población de aves.

Bazan (2012) realizó un estudio sobre la riqueza, abundancia y diversidad de aves en el Bosque de Huamatanga, Perú, donde registró un total de 160 especies de aves pertenecientes a 17 órdenes, 37 familias, 117 géneros; obteniendo una diversidad de especies según el índice de Shannon-Winner  $H' = 3.7$  bits/ind y una riqueza específica de  $D_{mg} = 8.22$ .

Se pueden evidenciar diversos estudios en este piso: Trávez y Yáñez (2017) en el estudio ornitológico realizado en el Parque Metropolitano Guanguiltagua, ubicado en el piso Montano Bajo obtuvieron un índice de Margalef ( $D_{mg} = 3,22$ ). Los índices de Shannon-Wiener mostraron una diversidad de aves ( $H' = 2,49$ ), por sus valores pueden ser considerados como de mediana diversidad.

Núñez (2008) en la evaluación de aves en el bosque Montano Bajo, en Costa Rica, obtuvo que en el bosque secundario la familia Trochilidae y Tyrannidae con 8 y 7 especies respectivamente; la primera fue la más abundante debido a la composición vegetal en la cual

se encuentran plantas con flores como *Ingas spp.* y Heliconias que suelen ser visitadas por colibríes.

Ugalde, et al., (2010), manifiestan que las perturbaciones modifican la fisonomía vegetal del hábitat promoviendo la presencia de zonas con vegetación secundaria, lo cual influye en la dinámica y diversidad de las comunidades de aves. Así, estas áreas son importantes para la supervivencia de ciertos grupos de aves endémicas, en peligro de extinción o migratorias porque disminuye la presión que ejercen éstas últimas sobre las primeras, al proveerlas con una vasta gama de recursos alimenticios.

En cuanto a *Ramphocelus icteronotus* Hilty y Brown (1986), describen a la especie como ruidosa, conspicua y común en la vertiente pacífica, en claros enmalezados y bordes de selva con matorrales; usualmente encontrada en pequeños grupos en árboles pequeños y arbustos, Chandi, (2016) en el estudio de aves, en Gualchán, provincia del Carchi registro dicha especie donde fue muy común debido a que no existe mayor afectación a su hábitat.

Godoy (2013), en es estudio de la importancia los bosques secundarios inmersos en el bosque Montano Bajo, manifiesta que constituyen un hábitat importante para la avifauna del sur de Chile, ya que poseen una gran disponibilidad de alimento y refugio por lo que sugiere que es importante conservar estos ambientes y de tal manera aportar en la conservación de las aves y con más razón cuando se encuentran asociados a bosques antiguos.

### **Aves en el piso Montano**

El piso Montano se encuentra en la cordillera Occidental, formando una franja estrecha a lo largo de las estribaciones, desde Colombia hasta el valle de Girón-Paute, entre 1300 a 1800 m de altitud (Museo de Ciencias Naturales, 2009). Muñoz (2014) sostiene que estos bosques tienen más importancia que otros ecosistemas en términos de diversidad biológica.

Cordero (2011) indica que el reconocimiento de los valores sociales, culturales y espirituales asociados a los bosques ha ido creciendo a cuenta de que existe una demanda global de

productos agrícolas, ganaderos, forestales y biocombustibles, cuya producción en la mayoría de los casos conlleva rápidos procesos de deforestación y cambio de uso del suelo.

Maglianesi (2010) en el bosque nativo montano registró un total de 79 especies de aves, distribuidas en 10 órdenes y 25 familias. Las familias mejor representadas en términos de especies fueron Tyrannidae, diversidad que es explicada por la heterogeneidad espacial y productividad en el bosque nativo.

Guerrero (2016), en el estudio realizado en la parroquia Chilmá Bajo de la provincia del Carchi, representada por un ecosistema Montano, obtuvo que la Familia con el mayor número de especies fue Thraupidae, con 26 (spp.), convirtiéndose en la familia de mayor riqueza, seguida por la familia Tyrannidae, con 17 (spp.), correspondiente a un décimo del total de las aves observadas.

Martínez y Rechberger (2007) en el estudio ornitológico realizado en un bosque nublado en Bolivia, obtuvieron un total de 220 especies (42 familias) de aves, combinando datos de capturas y observaciones, la familia Tyrannidae fue la más representativa con un 25%, Thraupidae (20%) y Emberezidae (12%), mientras que el índice de diversidad de Shannon-Winner fue de bajo ( $H' = 1,41$ ) admiten que se debe a que el área de bosque es más densa y presentan una mayor altura del dosel, lo que limitó dificultó la observación de los individuos que habitan en la parte alta del bosque.

Almazán, Puebla, y Almazán (2009) en el bosque maduro del piso Montano registraron una gran cantidad de individuos en las partes altas del dosel; un total de 65 especies y 482 individuos. El índice de diversidad para este bosque fue de  $H' = 3.80$ , y  $D_{Mg} = 9.2$ , estos resultados son producto de la heterogeneidad ambiental o de la estructura de la vegetación que presentan los sitios tanto horizontal como verticalmente.

Mena, Garzón, Mena, y Román (2016), en Tobar Donoso, provincia del Carchi registró 210 especies de 50 familias y 20 órdenes de aves y argumenta que la diversidad corresponde a especies relacionadas con el bosque nativo, el cual mantiene un gran número de especies amenazadas a nivel de Ecuador y escasamente a nivel mundial, a demás evidenció que varias familias Awá que habitan este sitio realizan actividades de subsistencia como la cacería y la

agricultura, y señala que los efectos son la reducción, fragmentación y modificación de los hábitats naturales y la disminución de las poblaciones de aves como las pavas (Cracidae), tucanes (Ramphastidae) y loras (Psittacidae).

### **2.3. Estrategias de conservación**

Las estrategias de conservación son un instrumento que contiene lineamientos y planes que permiten asegurar la permanencia de las aves, así como que éstas sigan cumpliendo sus funciones en cada uno de los ecosistemas donde se encuentren. Dichas estrategias se respaldan y encuentran por la legislación vigente (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres, CITES; Texto Unificado de la Legislación Ambiental Secundaria, TULAS; directorio de Áreas Importantes para la Conservación de las Aves, Código Orgánico Ambiental) (Ministerio del Ambiente, 2018). Dichas estrategias deben ser integrales tomando en cuenta a toda la biodiversidad y los problemas socio-ambientales en todo su contexto (Freile y Rodas, 2008).

En la actualidad a nivel provincial han surgido estudios sobre estrategias para la conservación de aves entre ellos está el realizado por Chandi (2016) en la comunidad de Gualchán, provincia del Carchi, donde plantea cuatro estrategias de conservación: la primera enfocada al incremento de la cobertura vegetal a través de la reforestación de especies nativas de la zona y mejora de suelo, la segunda encaminada a la conformación de corredores biológicos de aves, la tercera estrategia proyectada a la sostenibilidad de la comunidad por medio del aviturismo y por último propone el diseño de ecorutas para la observación de aves.

Por su parte Chingal y Saldaña (2017) en su investigación del estado de conservación de las aves en el Valle del Chota proponen tres estrategias a manera de proyectos: el primero es la educación ambiental; el segundo es la zonificación y el tercero es la creación de una guía ilustrada de aves registradas en la localidad. Freile y Rodas (2008) exhortan que se deben buscar alternativas de inversión que reemplacen a la dependencia del Estado para la ejecución de las acciones sugeridas.

A nivel internacional entre los estudios realizados y propuestas de estrategias destaca la realizada en Chile por Estades (2004) donde presenta cinco actividades puntuales para la

conservación de las aves: 1) Institucionalidad; 2) Clasificación de Especies; 3) Recuperación y manejo de aves amenazadas 3) Educación; 4) Recursos para la conservación; y 5) Potencializar la Unión de Ornitólogos, sin embargo, pese a tener claros sus objetivos existen limitantes como falta de recursos destinados para ejecutar las estrategias.

#### **2.4. Guía de aves**

La guía es un documento que recoge información de las aves presentes en una determinada zona. Su objetivo principal es visualizar y diferenciar las características de las distintas especies, inclusive aquellas que morfológicamente son parecidas. Una guía contiene información como: identificación, distribución geográfica, ilustraciones o fotografías y estado de conservación donde se describen los aspectos más relevantes de su estatus poblacional y amenazas (Peña y Quirama, 2014).

#### **2.5. Marco Legal**

El avance de este trabajo de investigación se fundamenta en un marco legal que contiene instrumentos internacionales sobre medio ambiente y desarrollo sostenible y a nivel nacional se rige en la constitución de la república del Ecuador 2008 y objetivos del plan nacional del buen vivir 2017-2021.

##### **2.5.1. Convenios sobre la diversidad biológica**

Contiene disposiciones referentes a la conservación y aprovechamiento de la diversidad biológica a través de la elaboración de estrategias, planes o programas que integren políticas sectoriales e intersectoriales de acuerdo al artículo 6. Trata además sobre la aplicación de medidas correctivas para el uso de los recursos biológicos en áreas degradadas e incentivos para quienes conserven los componentes de la diversidad biológica dispuestas en los artículos 10 y 11 (Convenio sobre la diversidad Biológica, 1992). Este tratado mundial permite establecer los compromisos de salvaguardar los sustentos ecológicos mundiales dentro del desarrollo sostenible.

### **2.5.2. Constitución de la República del Ecuador**

A nivel nacional para la conservación de la biodiversidad es necesario aplicar los planes de acción expuestos por el Ministerio del ambiente conforme a las directrices de la Estrategia Nacional de Biodiversidad establecidas en el artículo 17; de la misma manera según lo constituye el artículo 58 las entidades públicas y privadas, deberán incentivar la investigación científica y ejecutar procesos de conservación (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Según los artículos 59 y 60, el Estado se encuentra en la obligación de proteger las especies endémicas y amenazadas en el territorio nacional, donde se prohíbe la cacería, caza, comercialización y exportación de especímenes que consten en la lista de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies (CITES), siendo así el artículo 57 detalla que quienes incurran en estos daños sobre la naturaleza obligatoriamente deberán ejecutar actividades de restauración de los ecosistemas (Constitución de la República del Ecuador, 2008). En el caso de que existan actividades de investigación y conservación ex situ autorizadas por el MAE estarán exentas de las sanciones.

### **2.5.3. Código Orgánico Ambiental**

El Ministerio del Ambiente en los artículos 27,28 y 29 faculta a los Gobiernos Autónomos Descentralizados provinciales y parroquiales para la elaboración y ejecución de proyectos direccionados a la protección, manejo, restauración, fomento, investigación, industrialización y comercialización del recurso forestal y vida silvestre. Además, fija como competencia a los GAD's municipales promover la formación de viveros, huertos, semilleros, acopio, conservación y suministro de semillas calificadas y promover la educación ambiental y de la naturaleza (Código Orgánico de Organización Territorial, 2010). Todas estas actividades a nivel local contribuyen al cumplimiento de las estrategias de conservación aquí planteadas.



# CAPÍTULO III

## 3. METODOLOGÍA

### 3.1. Área de estudio

La parroquia Lita posee una superficie de 24184 hectáreas, ubicada al noroccidente del cantón Ibarra. El territorio de esta parroquia forma parte de la cordillera occidental y atraviesa el Chocó Biogeográfico. Es un punto de confluencia estratégico entre las provincias de Imbabura, Carchi y Esmeraldas. Se encuentra conformada por 15 comunidades: Palo Amarillo, Getsemaní, Cachaco, La Colonia, San Francisco de Palo Amarillo, Parambas, Río Verde Bajo, Río Verde Medio, Río Verde Alto, La Esperanza de Río Verde, Santa Cecilia, El Carmen de Santa Cecilia, Santa Rita, Santa Rosa de Cachaco, Santa Teresita de la Chorrera, San Francisco (Figura 1).

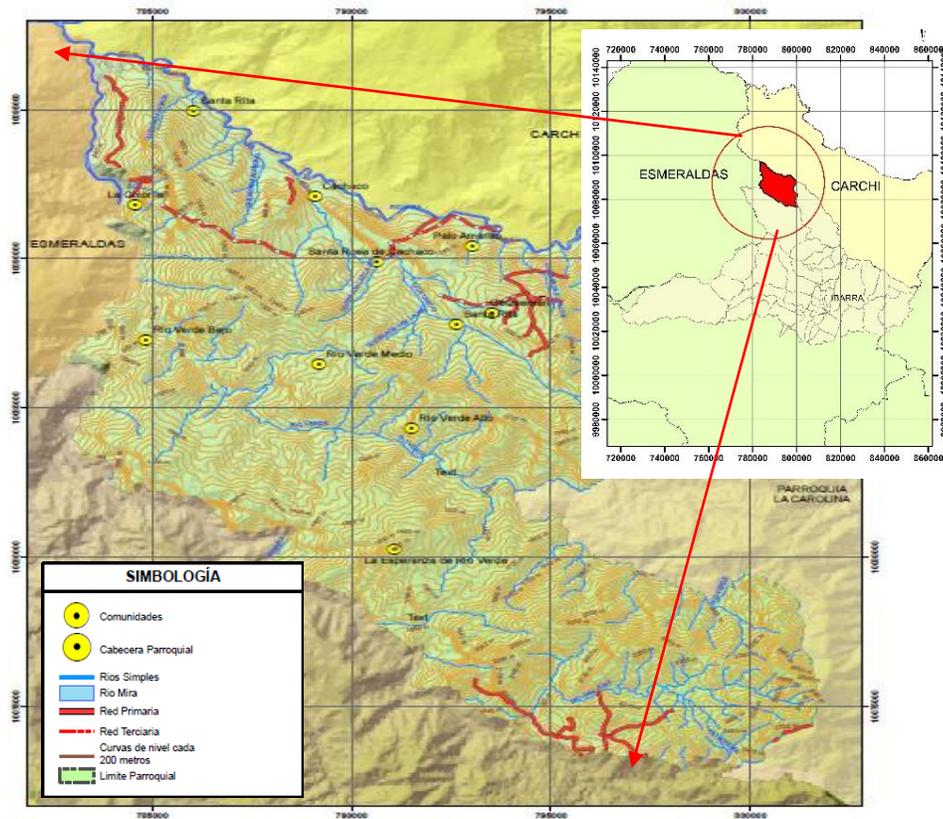


Figura 1. Ubicación geográfica del área de estudio

La Tabla 1 indica las coordenadas que se tomaron dentro de cada comunidad.

**Tabla 1. Coordenadas de las comunidades**

| <b>LOCALIDAD</b>             | <b>COORDENADA<br/>(X)</b> | <b>COORDENADA<br/>(Y)</b> | <b>ALTITUD<br/>(msnm)</b> |
|------------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Cachaco                      | 789016                    | 10092161                  | 860                       |
|                              | 788028                    | 10088888                  |                           |
| Río Verde Medio              | 790664                    | 10086290                  | 1300                      |
|                              | 789148                    | 10083039                  |                           |
| La Esperanza de<br>Río Verde | 788905                    | 10081488                  | 1900                      |
|                              | 790540                    | 10079183                  |                           |

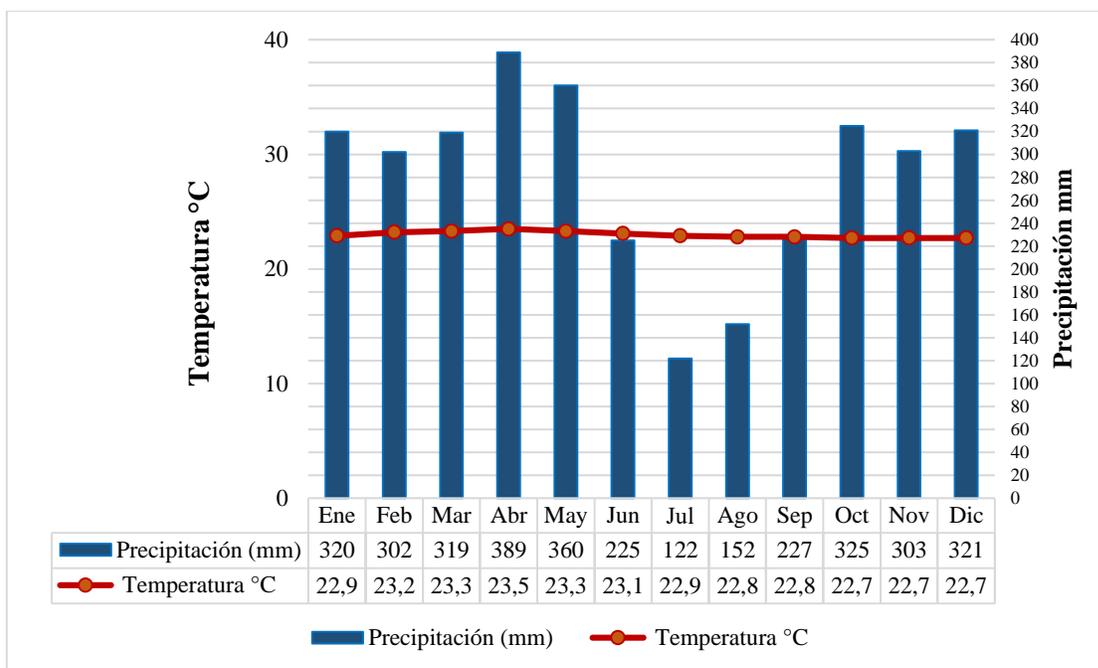
### 3.1.1. Características ambientales

A continuación, se describen las características ambientales del sitio de estudio:

#### **Clima**

La parroquia de Lita según la clasificación de Pourrut, (1993) presenta un clima tropical mega térmico húmedo, el cual se caracteriza por tener precipitaciones constantes durante todo el año, por lo general entre 1000mm y 2000m, caracterizado por tener una vegetación densa de árboles caducifolios.

Los rangos de temperatura promedio anual de la parroquia de Lita fluctúan entre 22.7°C y 23.5°C, y el rango de precipitación presenta valores entre 122 mm a los 325 mm. De acuerdo al diagrama ombrotérmico de Gaussen indica que el período de sequía corresponde a los meses de junio, julio, agosto y septiembre; y la época lluviosa pertenece a los meses de enero a marzo y de octubre hasta diciembre (Figura 2).



**Figura 2. Diagrama ombrotérmico de la parroquia Lita**

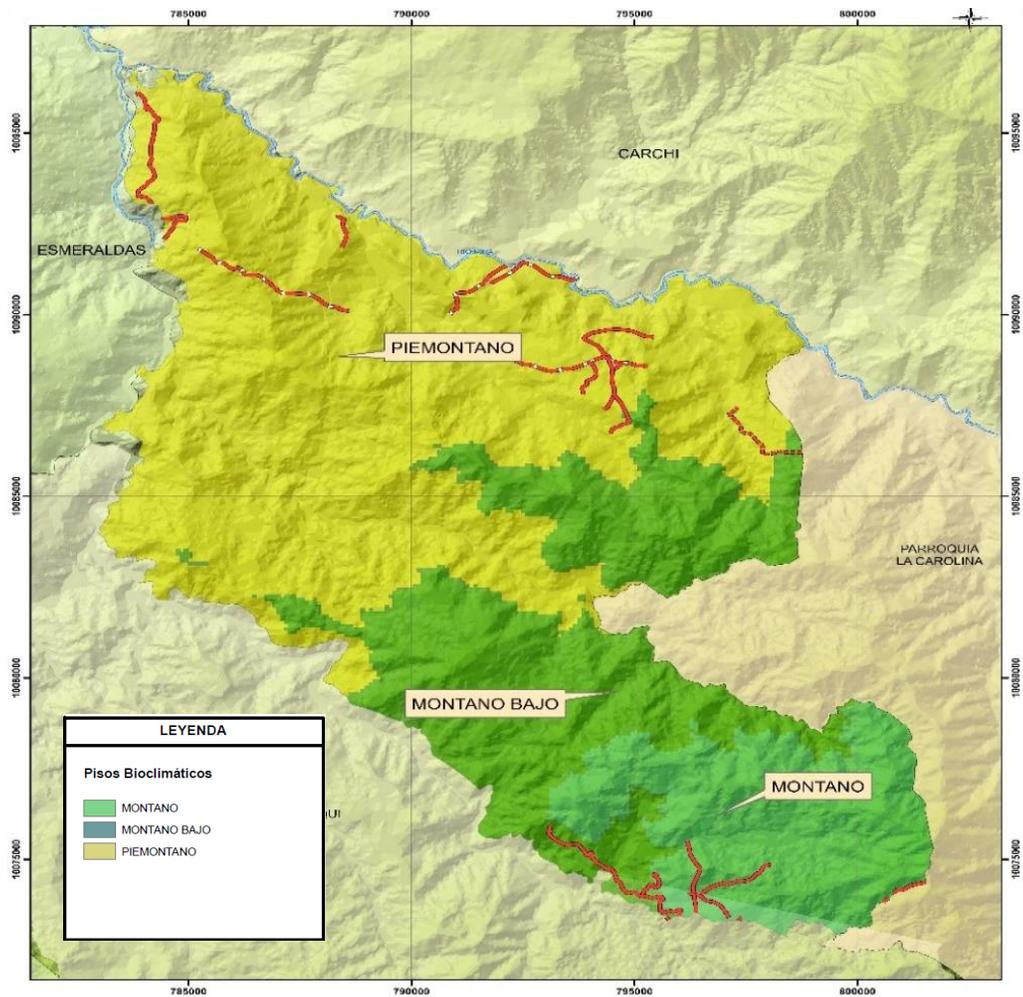
### **Pisos Altitudinales**

El área de estudio se encuentra formada por tres pisos altitudinales: Piemontano, inicia desde los 300m hasta los 1300m.s.n.m. Piso Montano Bajo, se encuentra en un rango altitudinal que va desde 1300m hasta 1800 m.s.n.m. Piso Montano, se encuentra en un rango de altitud entre los 1800m hasta los 3000m.s.n.m (Tabla 2).

**Tabla 2. Pisos Altitudinales que corresponde a las comunidades**

| <b>Pisos Altitudinales</b> | <b>Comunidad</b>          | <b>Rango de Altitud m.s.n.m.</b> |
|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| Piemontano                 | Cachaco                   | 300-1300                         |
| Montano Bajo               | Río Verde Medio           | 1300-1800                        |
| Montano                    | La Esperanza de Río Verde | 1800-3000                        |

En la Figura 3 se muestra el mapa de los Pisos Altitudinales que caracterizan a las tres comunidades de la parroquia Lita.



**Figura 3. Mapa de pisos altitudinales**

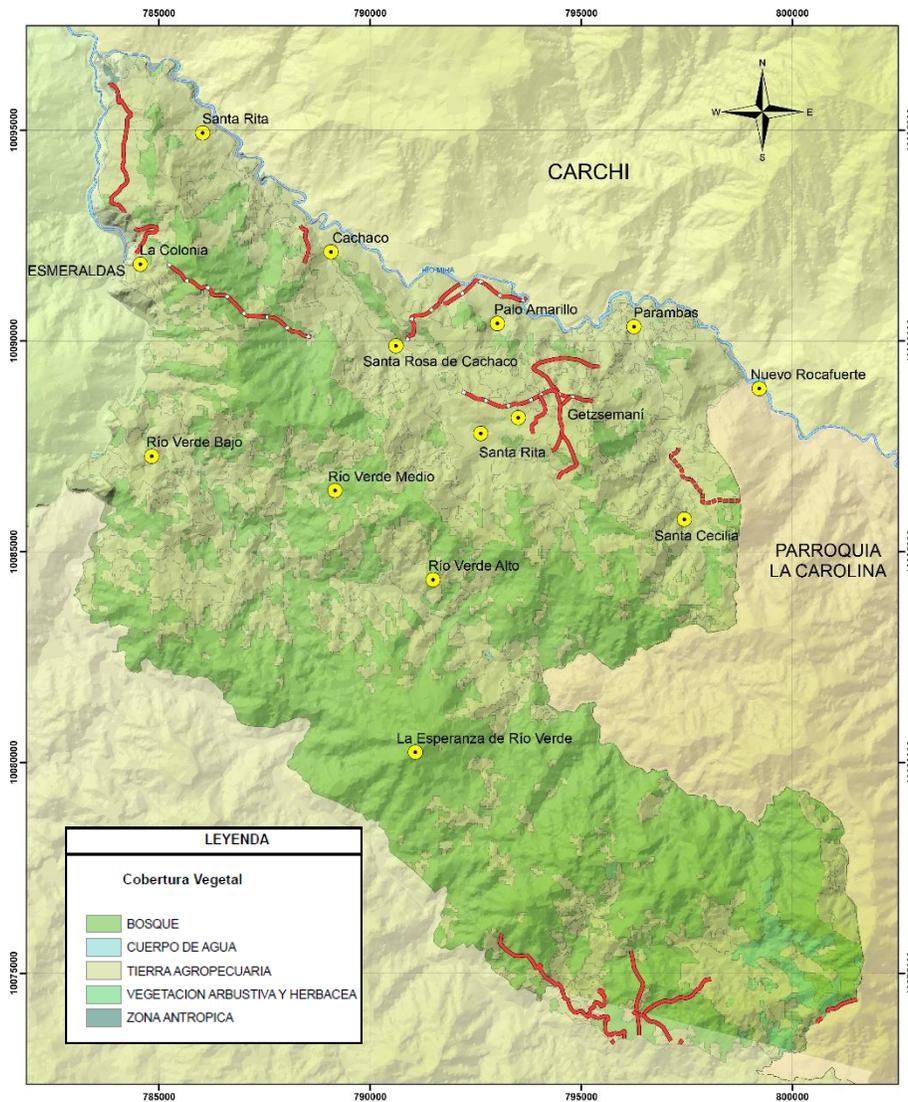
### **Cobertura Vegetal**

La mayor parte de cobertura vegetal de Lita pertenece a áreas de uso agropecuario, siendo esta parroquia valorada con un alto potencial agropecuario; presenta también áreas boscosas, las cuales permiten el desarrollo de planes, proyectos y programas que ayuden a conservar este recurso natural. Está cubierta por vegetación arbustiva y herbácea, cuerpos de agua y la zona poblada (Tabla 3).

**Tabla 3. Porcentaje de distribución de la cobertura vegetal en las tres comunidades**

| Cobertura                       | Porcentaje % |
|---------------------------------|--------------|
| Uso agropecuario                | 37,6         |
| Bosque                          | 29,8         |
| Vegetación arbustiva y herbácea | 17,8         |
| Cuerpo de agua                  | 8,3          |
| Zona antrópica                  | 6,3          |

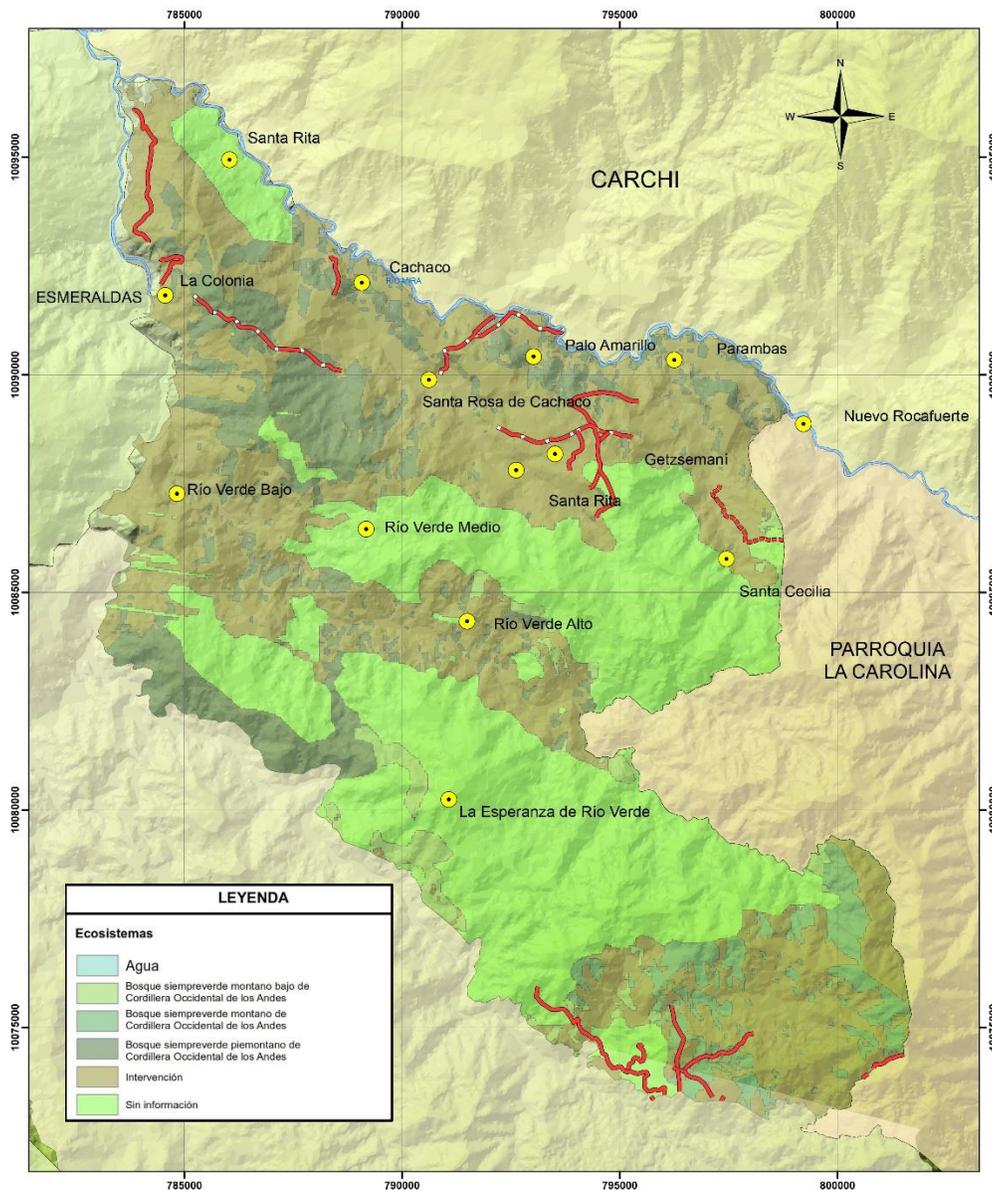
La Figura 4 indica en el Mapa los diferentes tipos de cobertura vegetal presentes en la parroquia.



**Figura 4. Mapa de cobertura vegetal**

## Ecosistemas

Según la clasificación de ecosistemas de Sierra (1999) la parroquia de Lita se encuentra conformada por: Bosque Siempreverde Piemontano de Cordillera Occidental de los Andes, Bosque Siempreverde Montano Bajo de la Cordillera Occidental de los Andes, la protección de este ecosistema depende del uso racional de sus recursos, evitando actividades antropogénicas (Figura 5).



**Figura 5. Mapa de ecosistemas**

La Tabla 4 muestra cada uno de los ecosistemas por los cuales está caracterizada el área de estudio.

**Tabla 4. Distribución de los Ecosistemas en las tres comunidades de la parroquia**

| <b>Ecosistema</b>  | <b>Código</b> | <b>%</b> |
|--|---------------|----------|
| Bosque Siempreverde Piemontano de Cordillera Occidental de los Andes   | BsPn01        | 16,2     |
| Bosque Siempreverde Montano Bajo de Cordillera Occidental de los Andes | BsBn04        | 10,2     |
| Bosque Siempreverde Montano de Cordillera Occidental de los Andes      | BsMn03        | 8,1      |
| Ecosistema hídrico   | Agua          | 12,6     |
| Intervención   | Interv        | 22,3     |

### 3.2. Materiales y equipos

Para la realización del estudio se usaron los siguientes materiales y equipos (Tabla 5):

**Tabla 5. Materiales y equipos**

| <b>Materiales de oficina</b> | <b>Equipos de oficina</b>      |
|------------------------------|--------------------------------|
| Cartografía temática         | Laptop marca <i>hp</i>         |
| Papel bond                   | Impresora                      |
| Guía de campo de aves        |                                |
| <b>Materiales de campo</b>   | <b>Equipos de campo</b>        |
| Flexómetro                   | Cámara fotográfica marca Nikon |
| Machete                      | Binoculares                    |
| Linterna                     | GPS marca Garmín               |
| Botas de caucho              | Dron Phantom 3                 |
| Poncho de agua               |                                |

### 3.3. Metodología

El desarrollo de la metodología se lo realizó durante los meses de mayo, junio y julio del 2014 y los meses de septiembre, octubre y noviembre del 2015.

#### 3.3.1. Riqueza y diversidad avifaunística

Para la evaluación de la riqueza y diversidad de aves se realizó:

## 1.- Selección de los sitios de muestreo

Se seleccionaron tres comunidades de la parroquia bajo los siguientes criterios: pisos altitudinales, accesibilidad y cobertura vegetal. La información digital se obtuvo mediante la aplicación del software ArcGIS 10.3 y datos cartográficos del Instituto Geográfico Militar a escala 1:50.000 (IGM), de tal manera las comunidades estudiadas fueron:

### Comunidad Cachaco

Situada dentro de las estribaciones de la cordillera occidental; corresponde al piso altitudinal Piemontano, ubicado entre 600 a 1300 msnm, ocupa el 5% de la superficie total de la parroquia, presenta una temperatura de 26°C, entre la vegetación predominante se encuentran *Croton lechleri*, *Ficus maxima*, *Cedrus deodorata* y *Heliconias*. La cobertura dentro de la comunidad corresponde a pastizales 13%, zona antrópica 6%; mosaico agropecuario con 3%, siendo esta área netamente intervenida (Figura 6).



**Figura 6. Comunidad Cachaco, Piso Piemontano**

## Comunidad Río Verde Medio

Situada dentro del sector norte de la cordillera occidental de los Andes; corresponde al piso altitudinal Montano, ocupa el 4% de la superficie, presenta una temperatura de 22°C, entre las especies vegetales más dominantes de este piso se encuentran *Ceiba petandra*, *Cecropia peltata* y una gran variedad de epífitas. La cobertura vegetal dentro de la comunidad corresponde a mosaico agropecuario 2%, en el cual se asocian especies como: *Ananas comosus*, *Musa paradisiaca*, *Carica papaya*, *Annona muricata*; vegetación arbustiva y herbácea 32%, representada por el ecosistema Bosque siempre verde Montano Bajo de la cordillera occidental de los Andes (BsBn), correspondiendo al 2% del total de la superficie, presenta especies con dosel entre 20 y 30 m, entre las familias más dominantes (Figura 7).



**Figura 7. Comunidad Río Verde Medio. Piso Montano Bajo**

## Comunidad La Esperanza de Río Verde

Ubicada en las laderas de las zonas montañosas, caracterizada por presentar constantes precipitaciones y alta humedad; corresponde al piso altitudinal Montano, ocupa el 16% de la superficie, presenta una pendiente de 30% y una temperatura de 17°C, entre las especies

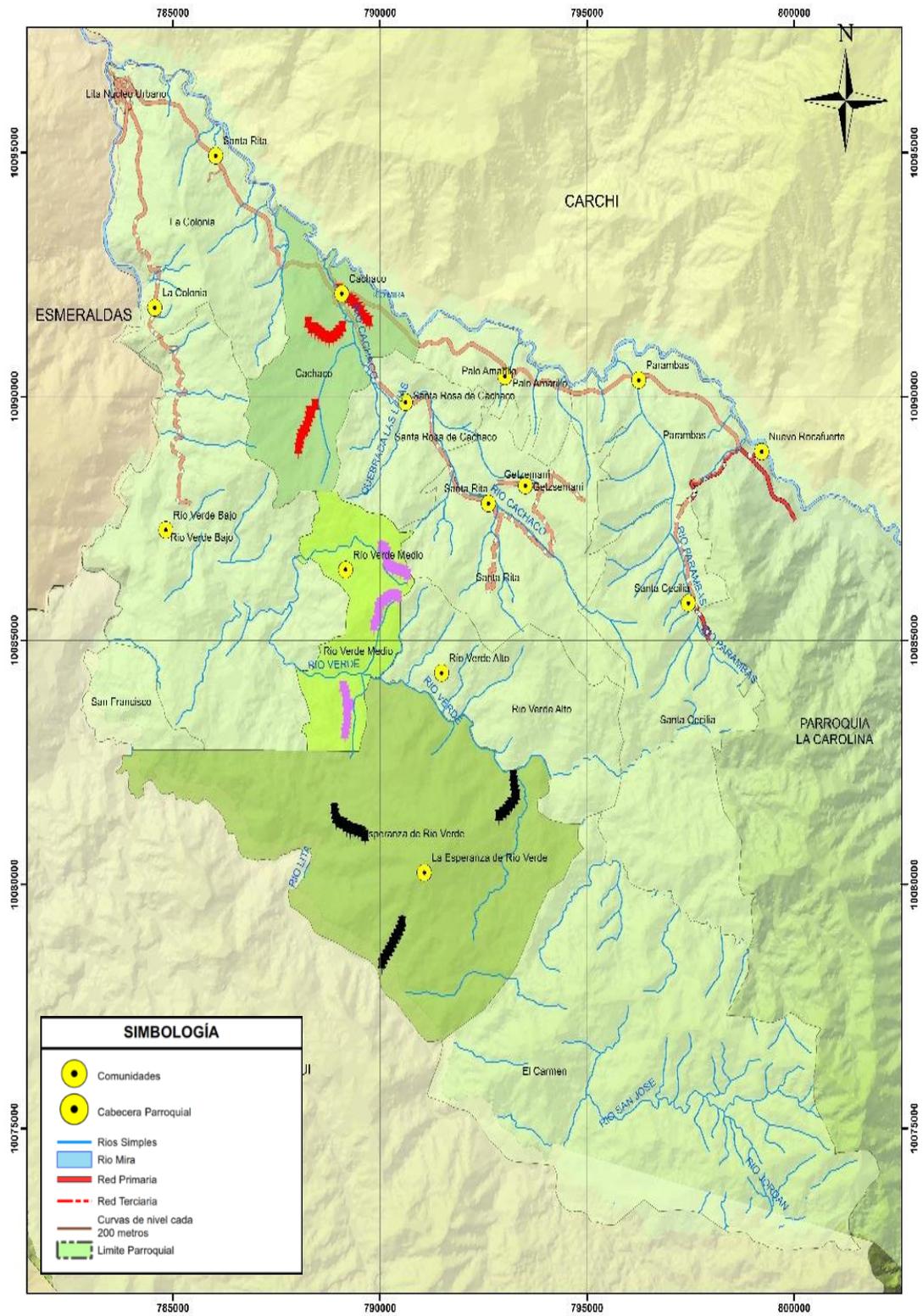
vegetales más dominantes de este piso son *Clusia alata*, *Sauria yacica*, y epífitas en su mayoría musgos. La cobertura vegetal dentro de la comunidad corresponde a bosque nativo 32% representado por *Bactris gasipaes* y *Guarea cathaguena*; Constituida por el ecosistema Bosque siempre verde Montano de la cordillera occidental de los Andes (BsMn), correspondiendo al 5% del total de la superficie, presenta especies con dosel entre 20 y 25 m, representadas por familias epífitas vasculares: Aracaceae, Orchidaceae y Bromeliaceae y familias de dosel como Meliaceae, Lauraceae y Clusiaceae (figura 8).



**Figura 8. Comunidad La Esperanza de Río Verde. Piso Montano**

## **2.-Ubicación de los puntos de muestreo**

Para determinar la riqueza y diversidad de aves se aplicó la metodología usada en el Sistema de Monitoreo de la Diversidad Biológica de Panamá, que consistió en combinar dos métodos: transectos en líneas y puntos de conteo con radio fijo de 25 m como sugiere Puerta, Gullison, y Condit (2014). Los puntos de muestreo se establecieron a una distancia de 100 metros para el año 2014 dando lugar a un transecto de 1km, y 200 metros para el 2015 formando un transecto de 1.8km. En cada comunidad se establecieron tres transectos (Figura 9).



**Figura 9. Ubicación de los sitios de muestreo**

### **3.-Inventario de aves**

En cada uno de los transecto se realizaron inventarios de avifauna a través de recorridos, mediante la técnica de observación directa. Se registraron e identificaron todas las especies de aves durante un período de 15 minutos en cada punto de muestreo a partir de las 6:30 hasta las 10:30 en la mañana, en la tarde y noche desde las 17:00 hasta las 20:00 (Ralph et al., 1996) horario de mayor actividad de las aves durante el mes de mayo, junio y julio correspondientes al año 2014 y en el mes de septiembre, octubre y noviembre pertenecientes al año 2015. Semanalmente se recorrieron tres transectos diferentes.

Las aves identificadas se registraron en las fichas de campo de observación de aves que constaron de los siguientes datos: lugar, fecha, observador, coordenadas geográficas UTM, descripción del hábitat, especie, nombre vulgar y número de individuos.

Las especies no registradas fotográficamente se describieron en una ficha de registro de observación, que contenía: lugar, observador, fecha, hábitat, características físicas, comportamiento, dibujo, voz e identificación taxonómica (Anexo 2). Las fotografías de las aves obtenidas fueron comparadas e identificadas mediante el libro Aves del Ecuador. Guía de Campo Vol. I y II (Greenfield y Ridgely, 2006), el inventario de aves de la Cordillera del Cutucú (Sandoval, Chaparro, Vélez, y Muñoz, 2011); e información de la distribución de las especies de aves del Ecuador (Cisneros, 2006).

### **4.-Análisis de datos**

Mediante el software Past 3.14, para cada área de muestreo se determinó lo siguiente: 1) se estimó la riqueza específica de especies mediante el índice de Margalef, y 2) con los datos de riqueza y abundancia de cada especie se estimó el índice de diversidad de Shannon-Wiener, siendo éstos índices de diversidad alfa.

-Índice de riqueza específica de Margalef ( $D_{Mg}$ ).

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

Donde:

S = número de especies presentes

N = número total de individuos pertenecientes a todas las especies

\*Los valores inferiores a 2 son sitios de baja riqueza específica y los valores superiores a 5 son indicativos de alta riqueza específica.

-Índice de diversidad de Shannon-Wiener ( $H'$ )

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i * \ln(p_i)$$

Dónde:

n = número de todos los individuos de todas las especies

s = número de especies

Pi = abundancia proporcional de individuos de la especie i respecto al total de individuos ( $\frac{N_i}{N}$ )

Ni = número de individuos de la especie i

\*Toma normalmente valores entre 0,5 y 5 y valores superiores a tres son típicamente interpretados como "diversos" (Moreno, 2001).

### **3.3.2. Estrategias de conservación de la diversidad de aves**

Para el desarrollo de este objetivo se tomaron como base los resultados obtenidos en la medición de la biodiversidad de especies y se evaluó el estado de conservación de las aves.

## Índice de prioridades de conservación (SUMIN)

Para la determinación de las especies que se encuentran en peligro de extinción se aplicó el método propuesto por Reca et al., (1994), que utiliza un índice denominado SUMIN (suma de índices) compuesto por variables ( $v_i$ ) que son relevantes para la supervivencia de las especies:

$$SUMIN_{Aves} = \sum v_i$$

Se analizaron doce variables que constituyen factores importantes para la supervivencia de las especies. Se tomó también en cuenta la modificación propuesta por Lanús et al., (2008) incluyendo la “temporalidad” en lugar de “singularidad”.

Las variables analizadas fueron: Distribución continental (DICON); Distribución Nacional (DINAC); Amplitud de Uso de hábitat (AUHA); Amplitud en el Uso del Espacio Vertical (AUEVE), Tamaño (TAM), Potencial Reproductivo (POTRE), (SINTA), Acciones Extractivas (ACEXT), Grado de Protección (PROT), y Temporalidad (TEMP).

Para el análisis de la información se utilizaron las fuentes bibliográficas de Ridgely y Greenfiel (2006); Lista de aves del Ecuador, proporcionada por el Sistema Unico de Información Ambiental del Ministerio del Ambiente y sitios web para información continental. Una vez establecidas las variables y la respectiva calificación para cada especie registrada, se sumaron los valores otorgados y se obtuvo el número del índice (SUMIN); de la suma de las ponderaciones de cada variable, se toma los valores finales entre 0 y 30, lo que significa que la mayor valoración (30) correspondería a la especie más susceptible o de mayor prioridad de ser conservada.

Posteriormente se calculó el valor medio del índice para el conjunto evaluado, se determinan tres grupos de especies: “No Prioritarias”, aquellas cuyo índice es menor que la media menos un valor estándar; “Atención Especial”, si tienen un índice igual o mayor que la media; y “Prioridad Máxima”, cuando el índice es igual o mayor que la media más un valor estándar (Tabla 6).

**Tabla 6. Variables Índice de Prioridad de Conservación (SUMIN)**

| <b>Variable</b> | <b>Valor 0</b>  | <b>Valor 1</b>   | <b>Valor 2</b>   | <b>Valor 3</b>                                    | <b>Valor 4</b>                                   | <b>Valor 5</b>   |
|-----------------|---|--|--|---|--|--|
| <b>DICON</b>    | Todo el continente o su mayor parte                                   | Aproximadamente la mitad del continente  | Menos de la mitad del continente, en forma continua o disyunta | Restringida                                       |  |  |
| <b>DINAC</b>    | Todo el territorio disponible o la gran mayoría del mismo (>75%)      | (Aves)<br>La mitad del territorio disponible   | (Aves)<br>Menos de la mitad del territorio disponible          | (Aves)<br>Menos del 10% del territorio disponible | (Aves)<br>Menos del 1% del territorio disponible | (Aves)<br>5 o menos localidades conocidas en los últimos 10 años |
| <b>AUHA</b>     | (Aves)<br>Utiliza 6 o más ambientes                                   | (Aves)<br>De 2 a 5 ambientes   | (Aves)<br>Un solo tipo de ambiente                             |   |  |  |
| <b>AUEVE</b>    | Puede utilizar 4 o más estratos                                       | De 2 a 3 estratos  | Puede utilizar sólo un estrato                                 |   |  |  |
| <b>TAM</b>      | (Aves)<br>Menos de 100g   | (Aves)<br>De 100 a 500g  | (Aves)<br>Más de 500g  |   |  |  |
| <b>POTRE</b>    | (Aves)<br>Más de 3 huevos   | (Aves)<br>De 2 a 3 huevos  | (Aves)<br>Un solo huevo  |   |  |  |
| <b>AMTRO</b>    | (Aves)<br>Omnívoras, granívoras generalistas, frugívoras generalistas | (Aves)<br>Granívoras especialistas, insectívoras, nectarívoras, frugívoras especialistas, carnívoras generalistas y carroñeras | (Aves)<br>Carnívoras especialistas                             |   |  |  |
| <b>ABUND</b>    | (Aves)<br>Abundante   | (Aves)<br>Muy común  | (Aves)<br>Común  | (Aves)<br>Frecuente                               | (Aves)<br>Escasa                                 |  |

|              |                             |  |   |   |  |
|--------------|-----------------------------|--|---|---|--|
| <b>SINTA</b> | Sin singularidad            | Único representante del género   | Único representante ante de la familia o categoría superior                                       |   |  |
| <b>ACEXT</b> | No hay                      | (Aves y Mamíferos) Por temor, repulsión, superstición, por ser considerada plaga o perjudicial, para aprovechamiento a pequeña escala, para uso de subproductos o por captura accidental | (Aves y Mamíferos) Caza deportiva y/o comercial a mediana escala o por ser declarada oficialmente | (Aves y Mamíferos) Extracción por 2 o más de los motivos anteriores | (Aves) Explotación masiva o todos los casos anteriores |
| <b>PROT</b>  | >3 unidades de conservación | De 2 a 3 unidades de conservación  | 1 unidad de conservación  | Ninguna   |  |
| <b>TEMP</b>  | Residente                   | Migrante austral o parcial   | Migrante boreal   |   |  |

Fuente: Categorización de las aves de la Argentina, según su estado de conservación (2008)

### Diagnóstico participativo

Se realizó el diagnóstico participativo o comunitario con los estudiantes de Turismo del colegio Isidro Ayora y con los representantes de cada una de las comunidades, el cual consistió en hacer un análisis interno para identificar las fortalezas y debilidades que tienen las comunidades; y a la vez un análisis externo el cual permitió conocer las oportunidades y amenazas.

Posteriormente se elaboró una matriz FODO-FADA (Talancón, 2007) en la cual se relacionaron las fortalezas con las oportunidades y amenazas; y, las debilidades con las oportunidades y amenazas, a partir de eso se determinaron actividades encaminadas para la generación de estrategias de conservación.

La elaboración de la propuesta de estrategias de conservación constó de la siguiente información: introducción y objetivos generales de la propuesta, descripción de cada una de las propuestas, con su respectivo objetivo, sitio de aplicación, actores y una tabla que puntualiza las actividades de las estrategias, requerimientos y responsables.

### 3.3.3. Elaboración de la guía de aves

La guía de aves constituye una herramienta de aporte al conocimiento y a la conservación de la diversidad avifaunística de las comunidades. La diagramación de la guía se basó en la Guía de Aves de Antioquia (Peña y Quirama, 2014), debido a que su estructura es fácil de comprender y contiene información básica sobre las especies.

La ficha de cada especie contiene: 1) El orden taxonómico de la especie, 2) una fotografía que muestra detalles que ayudan a reconocer a la especie en el campo, 3) simbología del estado de conservación según el índice de Prioridades de Conservación (SUMIN) con sus categorías: “no prioritarias”, “atención especial” y “prioridad máxima”. El estado de conservación según la UICN bajo las siguientes categorías con su abreviatura en inglés: en peligro, Endangered (EN); vulnerable (VU); casi amenazada, Near Threatened (NT); preocupación menor, Least Concern (LC); 4) la simbología de la comunidad donde fue observada; 5) las características físicas de la especie; 6) Sitio de observación (Figura 10).



**Características:**  
Mide 43 cm, presenta un collar blanco, y ambos lados de la cabeza moteados de blanco y negro; cola negruzca con 4 barras grises (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**  
Se observó dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde; especie sociable, perchada en una rama de Moquillo (*Sauria yasicae*).

**Orden: Accipitriformes**  
**Familia: Accipitridae**  
*Accipiter collaris*



**Azor Semicollarejo/Semicollared Hawk**  
Benavides, E. (2015). [Fotografía]

**Figura 10. Ficha de descripción de la especie**



## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Evaluación de la diversidad de aves en los tres pisos Altitudinales

En las tres comunidades en los meses de mayo, junio y julio del año 2014 se registraron 101 especies, distribuidas en 29 familias y 13 órdenes. Los órdenes con el mayor número de familias fueron: Passeriformes con 16 familias; Piciformes con 3 familias y los órdenes restantes con una sola familia. Las familias con mayor número de especies fueron: Tyrannidae con 27 especies; Thraupidae con 14 especies; Accipitridae con 6 especies; Picidae con 5 especies; Furnaridae con 4 especies, Columbidae, Psittacidae, Hirundinidae, Parulidae, Emberezidae y Fringilidae con 3 especies; Cathartidae, Cuculidae, Capitonidae, Ramphastidae, Turdidae, Contingidae, Trochilidae y Caprimulgidae con 2 especies, y las familias restantes con una especie respectivamente (Figura 11).

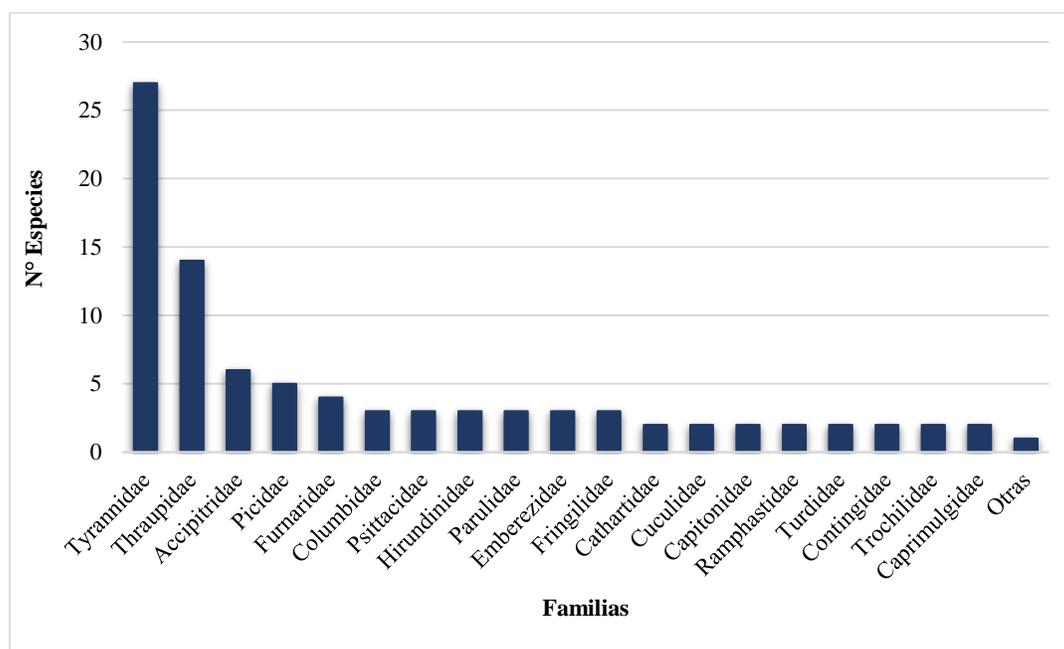
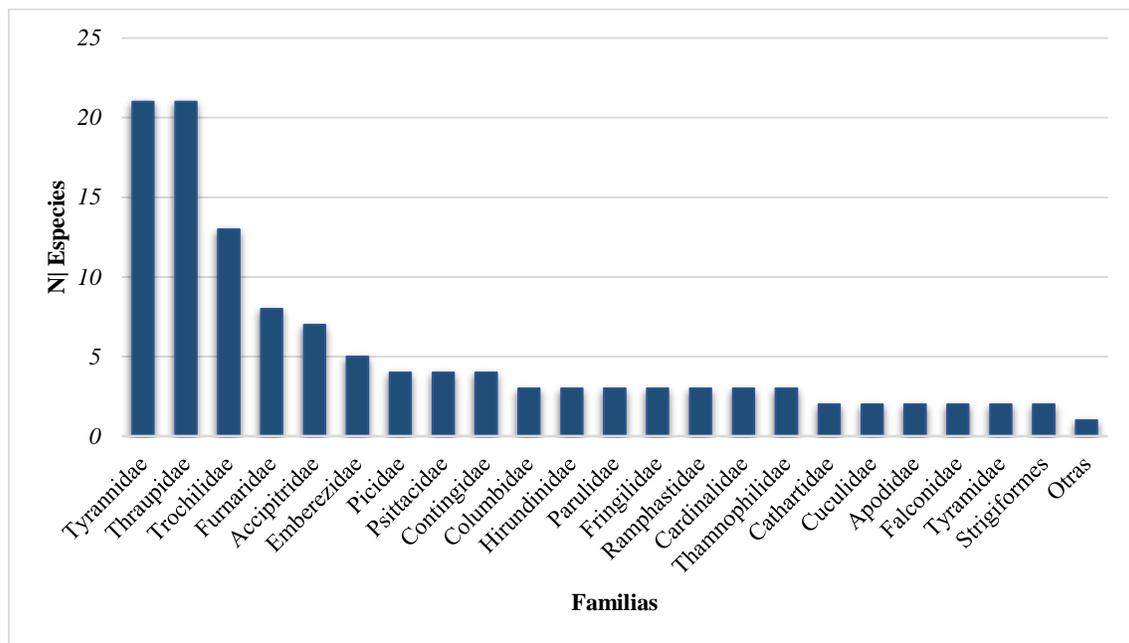


Figura 11. Especies por familia en los tres pisos altitudinales, año 2014

En las tres comunidades en los meses de septiembre, octubre y noviembre del año 2015 se identificaron 136 especies, distribuidas en 36 familias y 14 órdenes. Los órdenes con el mayor número de familias fueron: Passeriformes con 18 familias; Piciformes con 4 familias; Apodiformes con 2 familias; y los demás órdenes con una sola familia. Las familias con mayor número de especies fueron: Tyrannidae y Thraupidae con 21 especies; Trochilidae con 13 especies; Furnaridae con 8 especies; Accipitridae con 6 especies; Emberezidae con 5 especies; Picidae, Psittacidae y Contingidae con 4 especies; Ramphastidae, Hirundinidae, Parulidae, Cardinalidae y Thamnophilidae con 3 especies; Tinamiformes, Tyramidae, Falconidae, Cuculidae y Cathartidae con 2 especies; y las familias restantes con una especie respectivamente (Figura 12).

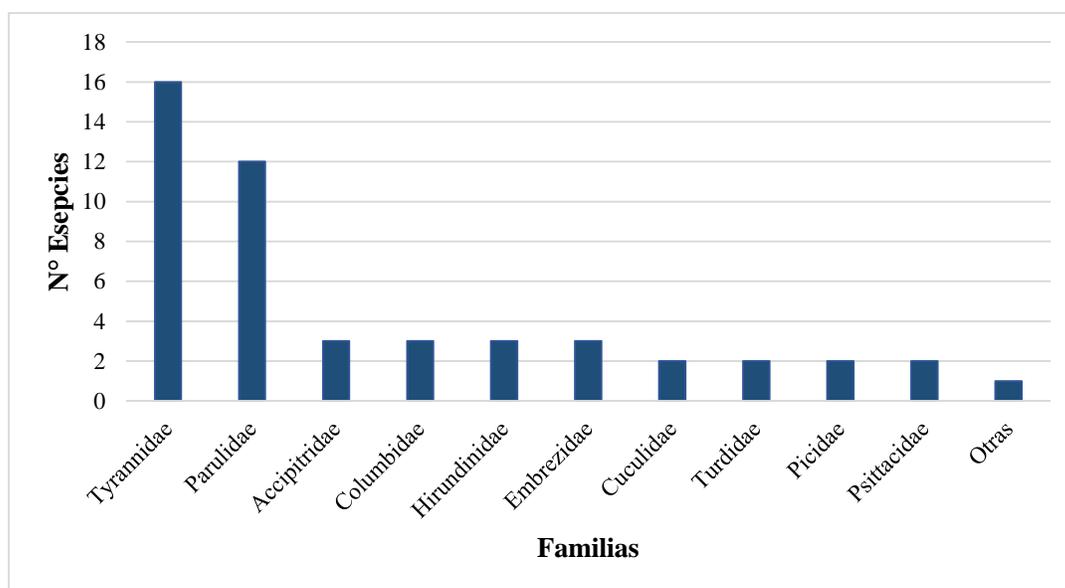


**Figura 12. Especies por familia los tres pisos altitudinales, año 2015**

#### **4.1.1. Piso Piemontano, Cachaco**

Para los meses de mayo, junio y julio del año 2014 se registraron 8 órdenes, 19 familias, y 58 especies. Los órdenes con mayor cantidad de familias fueron: Passeriformes con 10 familias y Piciformes con 3 familias. Las familias con mayor cantidad de especies fueron: Tyrannidae con 16 especies; Parulidae con 12 especies; Accipitridae, Columbidae,

Hirundinidae y Emberezidae con 3 especies; Cuculidae, Turdidae, Picidae y Psittacidae con 2 especies (Figura 13).



**Figura 13. Especies por familia, piso Piemontano, año 2014**

Las especies más abundantes fueron: *Pionus chalcopterus* con 65 individuos; *Crotophaga ani* con 36 individuos; *Ramphocelus icteronotus* con 31 individuos; *Coragyps atratus* con 28 individuos; *Elanoides forficatus* con 22 individuos; *Notiochelidon cyanoleuca* con 10 individuos; *Tyrannus melacholicus* con 6 individuos; *Pachyramphus cinnamomeus* con 5 individuos; *Thraupis episcopus* con 4 individuos, y las demás especies se encuentran con un valor inferior a los tres individuos (Tabla 7).

**Tabla 7. Registro de especies en el piso Piemontano, 2014**

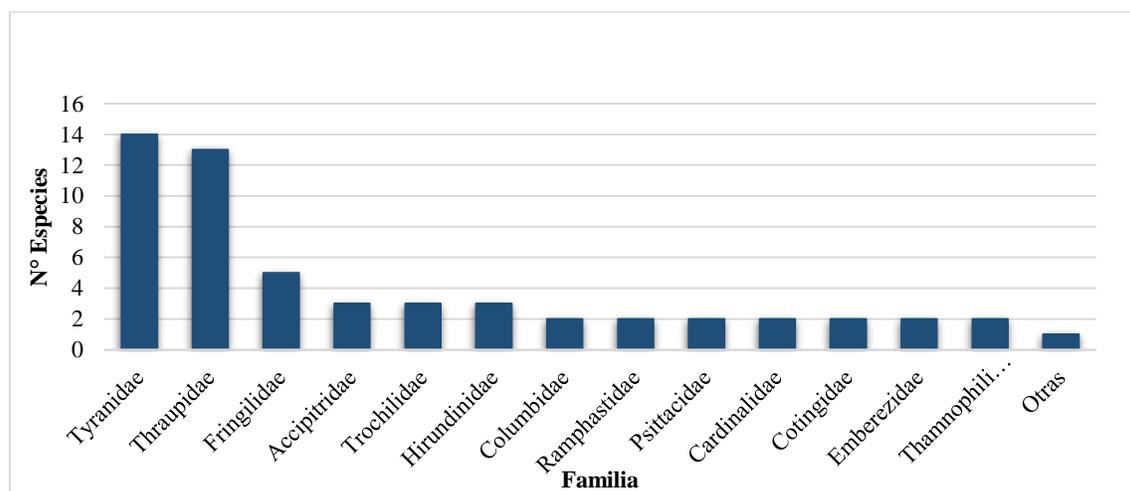
| Nº | Orden           | Familia      | Nombre común     | N. Inglés           | N. Científico               |
|----|-----------------|--------------|------------------|---------------------|-----------------------------|
| 1  |                 |              | Elanio Tijereta  | Swallow-tailed kite | <i>Elanoides forficatus</i> |
| 2  | ACCIPITRIFORMES | Accipitridae | Elanio Plumiza   | Plumbeus kite       | <i>Ictinia Plumbea</i>      |
| 3  |                 |              | Gavilán Plumizo  | Plumbeous Hawk      | <i>Leucopternis plumbea</i> |
| 4  | APODIFORMES     | Trochilidae  | Estrellita Chica | Little Woodstar     | <i>Chaetocercus bombus</i>  |
| 5  | CATHARTIFORMES  | Cathartidae  | Gallinazo negro  | Black Vulture       | <i>Coragyps atratus</i>     |

|    |               |                |                           |                            |                                    |
|----|---------------|----------------|---------------------------|----------------------------|------------------------------------|
| 6  |               |                | Paloma Doméstica          | Rock Pigeon                | <i>Columba livia</i>               |
| 7  | COLUMBIFORMES | Columbidae     | Paloma Rojiza             | Ruddy Pigeon               | <i>Columba subvinacea</i>          |
| 8  |               |                | Paloma Apical             | White-tipped Dove          | <i>Leptotilla verreauxi</i>        |
| 9  |               |                | Cuco Ardilla              | Squirrel Cuckoo            | <i>Piaya Cayana</i>                |
| 10 | CUCULIFORMES  | Cuculidae      | Garrapatero Piquiliso     | Smooth-billed Ani          | <i>Crotophaga ani</i>              |
| 11 |               | Thamnophilidae | Hormiguerito Pizarroso    | Slaty Antwren              | <i>Myrmotherula schisticolor</i>   |
| 12 |               |                | Tiranolete Coroniamarillo | Yellow-crowned Tyrannulet  | <i>Tyrannulus elatus</i>           |
| 13 |               |                | Tiranolete Coronitiznado  | Sooty-headed Tyrannulet    | <i>Phyllomyias griseiceps</i>      |
| 14 |               |                | Elenita Gris              | Gray Elaenia               | <i>Myiopagis caniceps</i>          |
| 15 |               |                | Mosquerito Pechileonado   | Tawny-breasted Flycatcher  | <i>Myiobius villosus</i>           |
| 16 |               |                | Mosquerito Lomiazufrado   | Sulphur-rumped Flycatcher  | <i>Myiobius sulphureipygius</i>    |
| 17 |               | Tyrannidae     | Mosquerito Moñudo Norteño | Northern Tufted-Flycatcher | <i>Mitrephanes phaeocercus</i>     |
| 18 |               |                | Mosquerito Pechirrayado   | Bran-colored Flycatcher    | <i>Myiophobus fasciatus</i>        |
| 19 |               |                | Tirano Colilargo          | Long-tiled Tyrant          | <i>Colonia Colonus</i>             |
| 20 |               |                | Febe Guardaríos           | Black Phoebe               | <i>Sayornis nigricans</i>          |
| 21 |               |                | Tirano Tropical           | Tropical Kingbird          | <i>Tyrannus melancholicus</i>      |
| 22 |               |                | Tirano Goliníveo          | Snowy-throated Kingbird    | <i>Tyrannus niveigularis</i>       |
| 23 |               |                | Mosquero Cabecigrís       | Gray-capped Flycatcher     | <i>Myiozetetes granadensis</i>     |
| 24 |               |                | Mosquero Social           | Social Flycatcher          | <i>Myiozetetes similis</i>         |
| 25 |               |                | Copetón Crestioscuro      | Dusky-capped Flycatcher    | <i>Myiarchus tuberculifer</i>      |
| 26 |               |                | Mosquero Coronidorado     | Golden crowned Flycatcher  | <i>Myiodynastes chrysocephalus</i> |
| 27 |               |                | Mosquero Picudo           | Boat-billed Flycatcher     | <i>Megarinchus pitangua</i>        |
| 28 | PASSERIFORMES | Tityridae      | Cabezón Canelo            | Cinnamon Becard            | <i>Pachyrampus cinnamomeus</i>     |

|               |            |                        |                               |                                 |                                  |
|---------------|------------|------------------------|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 29            |            | Golondrina Azuliblanca | Blue-and-White Swallow        | <i>Notiochelidon cyanoleuca</i> |                                  |
| 30            |            | Hirundinidae           | Golondrina Alirrasposa Sureña | Southern Rough-winged Swallow   | <i>Stelgidopteryx ruficollis</i> |
| 31            |            |                        | Martín Pechigris              | Gay-breasted Martin             | <i>Prognechalibea</i>            |
| 32            |            |                        | Reinita Cabecilistada         | Three-striped Warbler           | <i>Basileuterus tristriatus</i>  |
| 33            |            |                        | Candelita Goliplomiza         | Slate-throated Whitestart       | <i>Myioborus miniatus</i>        |
| 34            |            | Parulidae              | Reinita Blanquinegra          | Black-and-white Warble          | <i>Mniotilta varia</i>           |
| 35            |            |                        | Tangara Lomilimón             | Lemon-rumped Tanager            | <i>Ramphocelus icteronotus</i>   |
| 36            |            |                        | Tangara Azuleja               | Bluey-gray Tanager              | <i>Thraupis episcopus</i>        |
| 37            |            |                        | Tangara Cabecibaya            | Bay-headed Tanager              | <i>Tangaragyrola</i>             |
| 38            |            |                        | Tangara Matorralera           | Scrub Tanager                   | <i>Tangaravitriolina</i>         |
| 39            |            |                        | Pinzón Sabanero Común         | Grassland Yellow-Finch          | <i>Sicalisluteola</i>            |
| 40            |            |                        | Semillerito Oscuro            | Dull-colored Grassquit          | <i>Tiaris obscura</i>            |
| 41            |            | Parulidae              | Semillerito Negriazulado      | Blue-black Grassquit            | <i>Volatina jacarina</i>         |
| 42            |            |                        | Semillerito Cariamarillo      | Yellow-faced Grassquit          | <i>Tiaris olivacea</i>           |
| 43            |            |                        | Dacnis Pechiescarlata         | Scarlet-breasted Dacnis         | <i>Dacnis berlepschi</i>         |
| PASSERIFORMES |            |                        |                               |                                 |                                  |
| 44            |            |                        | Semillero Piquigrande         | Large-billed Seed-Finch         | <i>Oryzoborum crassirostris</i>  |
| 45            |            | Emberezidae            | Jilguero Encapuchado          | Hooded Siskin                   | <i>Carduelismagellanica</i>      |
| 46            |            |                        | Jilguero Ventriamarillo       | Yellow-bellied siskin           | <i>Carduelis xanthogastra</i>    |
| 47            |            |                        | Mirlo Ventripálido            | Pale-vented Thrush              | <i>Turdus obsoletus</i>          |
| 48            |            | Turdidae               | Piña Rojiza                   | Rufous Piña                     | <i>Lipaugusunirufus</i>          |
| 49            |            | Cardinalidae           | Piranga Aliblanca             | White-winged Tanager            | <i>Piranga leucoptera</i>        |
| 50            |            | Pipridae               | Saltarín Barbiblanco          | White-bearded Manakin           | <i>Manacus</i>                   |
| 51            |            | Coerebidae             | Mielero Flavo                 | Bananaquit                      | <i>Coerebaflaveola</i>           |
| 52            | PICIFORMES | Capitonidae            | Barbudo Tucán                 | Toucan Barbet                   | <i>Semnornis ramphastinus</i>    |

|    |               |              |                            |                           |                                  |
|----|---------------|--------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------------|
| 53 |               |              | Barbudo frentinaranja      | Orange-fronted Barbet     | <i>Capito squamatus</i>          |
| 54 |               | Ramphastidae | Tucan de Swainson          | Chenut-mandibled Toucan   | <i>Ramphastos swainsonii</i>     |
| 55 |               |              | Carpintero de Lita         | Lita Woodpecker           | <i>Piculus litae</i>             |
| 56 |               | Picidae      | Trepatroncos Cabecirrayado | Streak-headed Woodcreeper | <i>Lepidocolaptes souleyetii</i> |
| 57 | PSITTACIFORME | Psittacidae  | Loro Alibronceado          | Bronze-winged Parrod      | <i>Pionus chalcopterus</i>       |
| 58 |               |              | Perico Colimarrón          | Marron-tailed Parakeet    | <i>Pyrrhura melanura</i>         |

Para los meses de septiembre, octubre y noviembre del año 2015 se registraron 11 órdenes, 22 familias, y 40 especies. Los órdenes con mayor cantidad de familias fueron: Passeriformes (pájaros cantores) con 10 familias y Piciformes (carpinteros y tucanes) con 3 familias. Las familias con mayor cantidad de especies fueron: Tyrannidae (aves pequeñas y cantoras) con 14 especies, Thraupidae (tangaras) con 13 especies; Fringilidae (fringílidos) con 5 especies; Accipitridae (rapaces), Trochilidae (colibrís) e Hirundinidae con 3 especies; Columbidae (palomas), Ramphastidae (tucanes), Cuculidae (cucos), Turdidae, Psittacidae (loros), Cardinalidae (semilleros), Contingidae (fruteros), Emberezidae (trigueros) y Thamnophilidae (hormigueros) con 2 especies (Figura 14).



**Figura 14. Especies por familia, piso Piemontano, 2015**

Las especies más abundantes fueron: *Tyrannus melancholicus* con 41 individuos, *Notiochelidon cyanoleuca* con 40 individuos, *Ramphocelus icteronotus* con 30 individuos, *Elanoides forficatus* con 13 individuos, *Thraupis episcopus* con 10 individuos, *Myiopagis viridicata*, *Cathartes aura* y *Stelgidopteryx ruficollis*, con 7 individuos; *Phaethornis yaruqui*, *Pionus chalcopterus*, *Arremon aurantirostris*, *Tangara vitriolina*, *Myiophobus phoenicomitra* con 6 individuos; *Piaya cayana*, *Sporophila luctuosa*; *Pteroglossus sanguineus*, *Euphonia minuta*, *Tytira inquisitor* con 4 individuos y las demás especies se encuentran con un valor inferior a los tres individuos. La tabla 8 indica las especies identificadas para esta comunidad.

**Tabla 8.Registro de especies, piso Piemontano, 2015**

| N° | Orden           | Familia      | Nombre común          | Nombre en inglés       | Nombre científico                |
|----|-----------------|--------------|-----------------------|------------------------|----------------------------------|
| 1  |                 |              | Elanio Tijereta       | Swallow-tailed kite    | <i>Elanoides forficatus</i>      |
| 2  |                 |              | Gavilán Barreteado    | Barred Hawk            | <i>Leucopternis princeps</i>     |
| 3  | ACCIPITRIFORMES | Accipitridae | Gavilán Semiplomizo   | Semiplumbeus Hawk      | <i>Leucopternis semiplumbeus</i> |
| 4  |                 |              | Gavilán Plomizo       | Plumbeous Hawk         | <i>Leucopternis plumbea</i>      |
| 5  | APODIFORMES     | Trochilidae  | Ermitaño Bigotiblanco | White-whiskered Hermit | <i>Phaethornis yaruqui</i>       |
| 6  | CATHARTIFORMES  | Cathartidae  | Gallinazo Cabecirrojo | Turkey Vulture         | <i>Cathartes aura</i>            |
| 7  |                 |              | Gallinazo negro       | Black Vulture          | <i>Coragyps atratus</i>          |
| 8  | CHARADRIIFORMES | Scolopacidae | Andaríos Coleador     | Spotted Sandpiper      | <i>Actitis macularia</i>         |
| 9  | CUCULIFORMES    |              | Cuco Ardilla          | Squirrel Cuckoo        | <i>Piaya Cayana</i>              |
| 10 |                 | Cuculidae    | Garrapatero Piquiliso | Smooth-billed Ani      | <i>Crotophaga ani</i>            |

|    |               |                |                                     |   |  |
|----|---------------|----------------|-------------------------------------|---|--|
| 11 |               | Cardinalidae   | Piranga<br>Aliblanca                | White-<br>winged<br>Tanager             | <i>Piranga<br/>leucoptera</i>          |
| 12 |               |                | Espiguro<br>Variable                | Variable<br>Seedeater                   | <i>Soporophila<br/>corvina</i>         |
| 13 |               | Emberezidae    | Espiguero<br>Pechirrojo             | Rudy-<br>breasted<br>Seedeater          | <i>Sporophila<br/>minuta</i>           |
| 14 |               |                | Jilguero<br>Ventriamarillo          | Yellow-<br>bellied skin                 | <i>Carduelis<br/>xanthogastra</i>      |
| 15 |               | Fringilidae    | Jilguero<br>Menor                   | Lesser<br>Goldfinch                     | <i>Carduelis<br/>psaltria</i>          |
| 16 |               |                | Limpiafronda<br>Lineada             | Lineated<br>Foliage-<br>gleaner         | <i>Syndactyla<br/>subalaris</i>        |
| 17 |               | Furnaridae     | Trepatroncos<br>Montano             | Montane<br>Woodcreeper                  | <i>Lepidocolapte<br/>s lacrymiger</i>  |
| 18 | PASSERIFORMES |                | Trepatroncos<br>Manchado            | Spotted<br>Woodcreeper                  | <i>Xiphorhynchus<br/>erythropterus</i> |
| 19 |               |                | Golondrina<br>Azuliblanca           | Blue-and-<br>White<br>Swallow           | <i>Notiochelidon<br/>cyanoleuca</i>    |
| 20 |               | Hirundinidae   | Golondrina<br>Alirrasposa<br>Sureña | Southern<br>Rough-<br>winged<br>Swallow | <i>Stelgidopteryx<br/>ruficollis</i>   |
| 21 |               |                | Martín<br>Pechigris                 | Gay-<br>breasted<br>Martin              | <i>Progne<br/>chalibea</i>             |
| 22 |               | Parulidae      | Reinita<br>Cabecillada              | Three-<br>striped<br>Warbler            | <i>Basileuterus<br/>tristriatus</i>    |
| 23 |               | Thamnophilidae | Hormiguerito<br>Pizarroso           | Slaty<br>Antwren                        | <i>Myrmotherula<br/>schisticolor</i>   |
| 24 |               | Thraupidae     | Tangara<br>Lomilimón                | Lemon-<br>rumped<br>Tanager             | <i>Ramphocelus<br/>icteronotus</i>     |

|    |            |                         |                             |                                   |
|----|------------|-------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|
| 25 |            | Tangara Cabecibaya      | Bay-headed Tanager          | <i>Tangara gyrola</i>             |
| 26 |            | Tangara Alirrufa        | Rufous-winged Tanager       | <i>Tangara lavinia</i>            |
| 27 |            | Tangara Matorralera     | Scrub Tanager               | <i>Tangara vitriolina</i>         |
| 28 |            | Espiguero Negriblanco   | Black-and-white Seedeater   | <i>Sporophila luctuosa</i>        |
| 29 |            | Orejerito Carijaspeado  | Marble-faced Bristle-Tyrant | <i>Phylloscartes ophthalmicus</i> |
| 30 |            | Mosquerito Gorripizarro | Slaty-capped Flycatcher     | <i>Leptopogon superciliaris</i>   |
| 31 |            | Mosquerito Lomiazufrado | Sulphur-rumped Flycatcher   | <i>Myiobius sulphureipygius</i>   |
| 32 |            | Tirano Tropical         | Tropical Kingbird           | <i>Tyrannus melancholicus</i>     |
| 33 |            | Mosquero Alicastaño     | Rusty-margined Flycatcher   | <i>Myiozetetes cayanensis</i>     |
| 34 |            | Copeton Crestioscuro    | Dusky-capped Flycatcher     | <i>Myiarchus tuberculifer</i>     |
| 35 |            | Carpintero Carinegro    | Black-cheeked Woodpecker    | <i>Melanerpes pucherani</i>       |
| 36 |            | Picolete Oliváceo       | Olivaceous Piculet          | <i>Picumnus olivaceus</i>         |
| 37 | PICIFORMES | Arasari Piquipálido     | Pale mandibulet Aracari     | – <i>Andigena laminirostris</i>   |
| 38 |            | Tucan de Swainson       | Chenut-mandibled Toucan     | <i>Ramphastos swainsonii</i>      |

|    |                |             |                      |                             |                                |
|----|----------------|-------------|----------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 39 |                |             | Loro<br>Alibronceado | Bronze-<br>winged<br>Parrot | <i>Pionus<br/>chalcopterus</i> |
|    | PSITTACIFORMES | Psittacidae |                      |                             |                                |
| 40 |                |             | Amazona<br>Harinosa  | Red-masked<br>Parakeet      | <i>Amazona<br/>farinosa</i>    |

### Riqueza específica

Para los meses de mayo, junio y julio del año 2014 se obtuvo un valor de  $D_{Mg} = 9.89$ , siendo éste índice de riqueza específica alta, superando los valores de referencia establecidos para el índice de Margalef; donde valores menores a 2 son considerados como zonas de baja riqueza específica y valores por encima de 5 como de alta riqueza. Y para los meses de septiembre, octubre y noviembre del año 2015 se obtuvo un valor  $D_{Mg} = 11.06$ , considerándose una riqueza específica alta, de acuerdo a la calificación de los rangos definidos.

### Diversidad de especies

Para los meses de mayo, junio y julio del año 2014 se obtuvo un valor de  $H' = 3.1$  (bits/ind), demostrando una diversidad alta, consiguiendo un valor superior a 3, según la escala de Magurran (1988), indicando que los individuos para este sitio tienen una distribución de abundancia uniforme. De la misma manera se obtuvo la diversidad de especies para los meses de septiembre, octubre y noviembre del año 2015, dando lugar a  $H' = 3.5$  (bits/ind), demostrando que también existió uniformidad de especies en ese período.

El presente estudio registra en el piso Piemontano, comunidad Cachaco (área intervenida) a Tyrannidae como la familia más abundante con 14 spp. en el año 2014 y 16 spp. en el año 2015 concordando con lo obtenido por Vázquez, Freire, y Suárez, (2007) en la provincia de Esmeraldas; y Ramos, Mayor, Ortiz y Tobar (2012) en un hábitat similar de Colombia, reportando 42 spp.

Cruz, Almazán, y Bahena (2011), manifiestan que esta familia es una de las que se adapta a hábitats alterados y cumplen funciones ecológicas importantes entre ellas el control de plagas y regeneración natural de las especies vegetales mediante la dispersión de semillas.

En este piso una de las especies con mayor cantidad de individuos fue *Pionus chalcopterus*, avistada cerca de áreas de cultivos de maíz y café, los comuneros de esta localidad la consideran como una plaga debido a que consumen los productos cultivados; dicha especie ha sido registrada también en Tobar Donoso mientras cruzaba en bandadas por vertientes de agua (Mena, Garzón, Mena, y Roman, 2016). Según Janh y Mena (2002) mencionan que el 30% de la población de esta especie sufrirá una reducción, debido a la alteración de su hábitat.

*Tyrannus melancholicus*, otra de las especies resgistrada como abundante en este piso, se la observó sobre ramas de arbustos, se encuentra asociada con hábitats agrícolas, de la misma manera fue observada en Pereira en un área cubierta de pastizales y actividades ganaderas, donde Londoño (2011) la califica como cosmopolita y admite que las condiciones ambientales deben ser estrictas (presencia de áreas verdes naturales o artificiales) para asegurar la permanencia de esta especie.

Según los resultados obtenidos en el cálculo de los índices de diversidad se tiene una riqueza específica alta al igual que la diversidad de especies, concordando con Molina, García, y Losada, (2015) quienes concluyen que la alteración antrópica del paisaje favorece a la diversidad alta de especies que se adaptan a sitios degradados. De tal manera se pudo evidenciar en este estudio que la disponibilidad de especies frutales favorecen a esta diversidad.

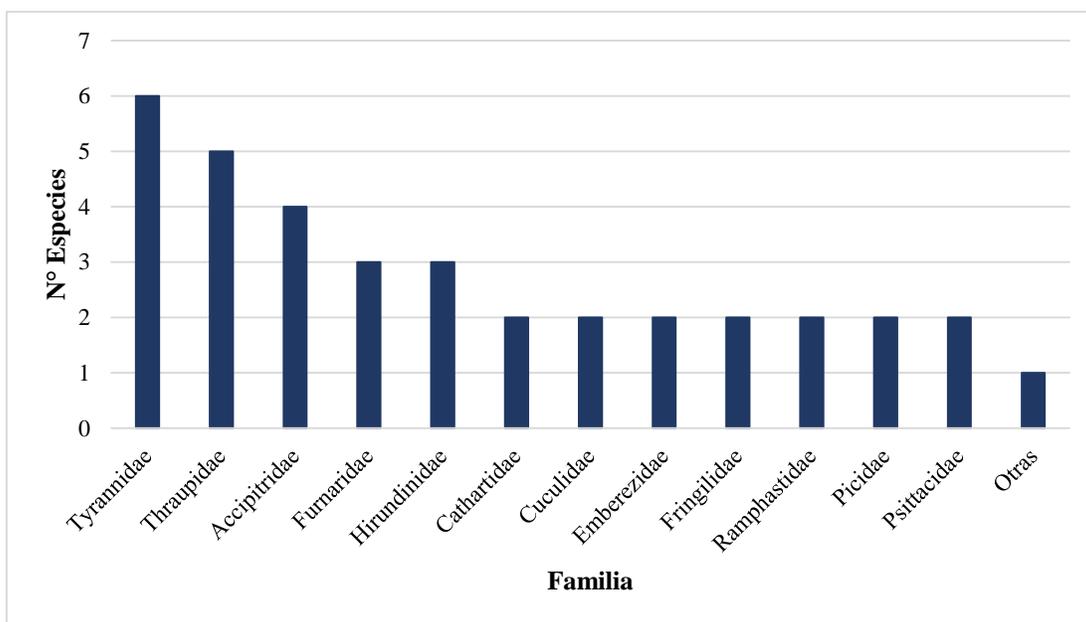
No obstante, Cárdenas, Harvey, Ibrahim, y Finegan (2003) en hábitats similares de Costa Rica, obtuvieron una riqueza específica y diversidad de especies baja ( $D_{Mg}= 1,92$  y  $H'=2,5$  bits/ind), esto debido a que las especies resgistradas eran especialistas, lo que no sucede en este caso de estudio debido a que son especies generalistas.

González (2017) considera que un manejo adecuado de la composición y estructura de hábitats en áreas intervenidas podrían ser una buena alternativa para mantener e incrementar las poblaciones de aves y la diversidad de este y otros grupos de fauna.

#### 4.1.2. Piso Montano Bajo, Río Verde Medio

Para los meses de mayo, junio y julio del año 2014 se registraron 8 órdenes, 17 familias, y 40 especies. Los órdenes con mayor cantidad de familias fueron: Passeriformes con 9 familias y Piciformes con 2 familias.

Las familias con mayor cantidad de especies fueron: Tyrannidae con 6 especies, Thraupidae con 5 especies, Accipitridae con 4 especies, Furnaridae e Hirundinidae con 3 especies; Cathartidae, Cuculidae, Emberezidae, Fringilidae, Ramphastidae, Picidae, Psittacidae con 2 especies (Figura 15).



**Figura 15. Especies por familia, piso Montano Bajo, 2014**

Las especies más abundantes fueron: *Pionus Chalcopterus* con 35 individuos, *Crotophaga ani* con 21 individuos, *Elanoides forficatus* con 13 individuos, *Coragyps atratus* con 11 individuos, *Notiochelydon cyanoleuca* con 6 individuos, *Phylloscartes ophthalmicus*, *Leptopogon superciliaris*, *Amazona farinosa* y *Miozetetes cayanensis* con 5 individuos; *Piaya cayana*, *Basileuterus tristriatus*, *Ramphocelus icteronotus* con 3 individuos; *Leucopternis semiplumbeus*, *Leucopternis plúmbea*, *Sporophila minuta*, *Myiobius*

*sulphureipygius* y *Tyrannus melancholicus* con dos individuos; las especies restantes con un individuo (Tabla 9).

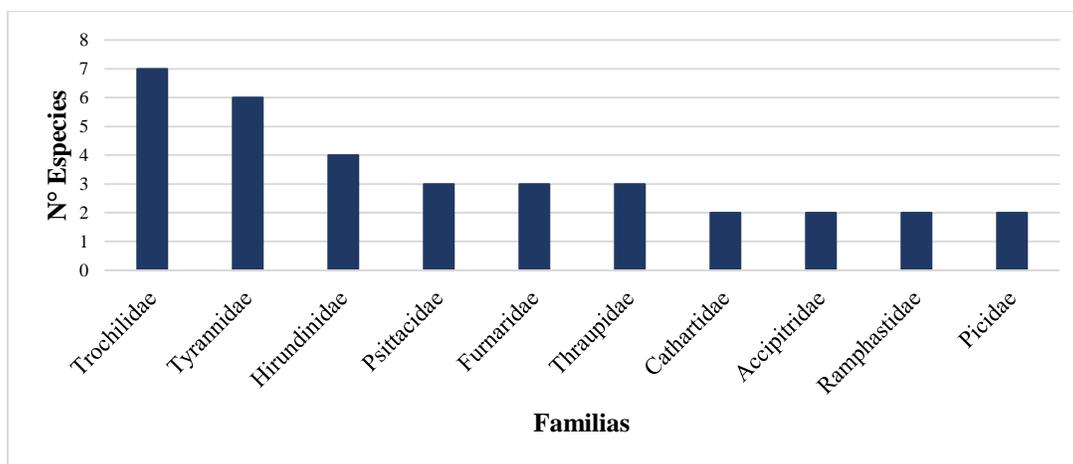
**Tabla 9. Registro de especies en el piso Montano Bajo, 2014**

| N° | Orden           | Familia      | Nombre común            | Nombre en inglés         | Nombre científico                  |
|----|-----------------|--------------|-------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| 1  |                 |              | Elanio Tijereta         | Swallow-tailed kite      | <i>Elanoides forficatus</i>        |
| 2  |                 |              | Gavilán Barreteado      | Barred Hawk              | <i>Leucopternis princeps</i>       |
| 3  | ACCIPITRIFORMES | Accipitridae | Gavilán Semiplomizo     | Semiplumbeus Hawk        | <i>Leucopternis semiplumbeus</i>   |
| 4  |                 |              | Gavilán Plomizo         | Plumbeous Hawk           | <i>Leucopternis plumbea</i>        |
| 5  | APODIFORMES     | Trochilidae  | Ermitaño Bigotiblanco   | White-whiskered Hermit   | <i>Phaethornis yaruqui</i>         |
| 6  |                 |              | Gallinazo Cabecirrojo   | Turkey Vulture           | <i>Cathartes aura</i>              |
| 7  | CATHARTIFORMES  | Cathartidae  | Gallinazo negro         | Black Vulture            | <i>Coragyps atratus</i>            |
| 8  | CHARADRIIFORMES | Scolopacidae | Andaríos Coleador       | Spotted Sandpiper        | <i>Actitis macularia</i>           |
| 9  |                 |              | Cuco Ardilla            | Squirrel Cuckoo          | <i>Piaya Cayana</i>                |
| 10 | CUCULIFORMES    | Cuculidae    | Garrapatero Piquiliso   | Smooth-billed Ani        | <i>Crotophaga ani</i>              |
| 11 |                 | Cardinalidae | Piranga Aliblanca       | White-winged Tanager     | <i>Piranga leucoptera</i>          |
| 12 |                 |              | Espiguro Variable       | Variable Seedeater       | <i>Soporophila corvina</i>         |
| 13 |                 | Emberizidae  | Espiguero Pechirrojizo  | Rudy-breasted Seedeater  | <i>Sporophila minuta</i>           |
| 14 |                 |              | Jilguero Ventriamarillo | Yellow-bellied skin      | <i>Carduelis xanthogastra</i>      |
| 15 | PASSERIFORMES   | Fringilidae  | Jilguero Menor          | Lesser Goldfinch         | <i>Carduelis psaltria</i>          |
| 16 |                 |              | Limpiafronda Lineada    | Lineated Foliage-gleaner | <i>Syndactyla subalaris</i>        |
| 17 |                 | Furnaridae   | Trepatroncos Montano    | Montane Woodcreeper      | <i>Lepidocolaptes lacrymiger</i>   |
| 18 |                 |              | Trepatroncos Manchado   | Spotted Woodcreeper      | <i>Xiphorhynchus erythropygius</i> |

|    |            |                        |                               |   |
|----|------------|------------------------|-------------------------------|---|
| 19 |            | Golondrina Azuliblanca | Blue-and-White Swallow        | <i>Notiochelidon cyanoleuca</i>                                   |
| 20 |            | Hirundinidae           | Golondrina Alirrasposa Sureña | Southern Rough-winged Swallow<br><i>Stelgidopteryx ruficollis</i> |
| 21 |            |                        | Martín Pechigris              | Gay-breasted Martin<br><i>Progne chalibea</i>                     |
| 22 |            | Parulidae              | Reinita Cabecilistada         | Three-striped Warbler<br><i>Basileuterus tristriatus</i>          |
| 23 |            | Thamnophilidae         | Hormiguerito Pizarroso        | Slaty Antwren<br><i>Myrmotherula schisticolor</i>                 |
| 24 |            |                        | Tangara Lomilimón             | Lemon-rumped Tanager<br><i>Ramphocelus icteronotus</i>            |
| 25 |            |                        | Tangara Cabecibaya            | Bay-headed Tanager<br><i>Tangara gyrola</i>                       |
| 26 |            | Thraupidae             | Tangara Alirrufa              | Rufous-winged Tanager<br><i>Tangara lavinia</i>                   |
| 27 |            |                        | Tangara Matorralera           | Scrub Tanager<br><i>Tangara vitriolina</i>                        |
| 28 |            |                        | Espiguero Negriblanco         | Black-and-white Seedeater<br><i>Sporophila luctuosa</i>           |
| 29 |            |                        | Orejerito Carijaspeado        | Marble-faced Bristle-Tyrant<br><i>Phylloscartes ophthalmicus</i>  |
| 30 |            |                        | Mosquerito Gorripizarro       | Slaty-capped Flycatcher<br><i>Leptopogon superciliaris</i>        |
| 31 |            |                        | Mosquerito Lomiazufrado       | Sulphur-rumped Flycatcher<br><i>Myiobius sulphureipygius</i>      |
| 32 |            | Tyrannidae             | Tirano Tropical               | Tropical Kingbird<br><i>Tyrannus melancholicus</i>                |
| 33 |            |                        | Mosquero Alicastaño           | Rusty-margined Flycatcher<br><i>Myiozetetes cayanensis</i>        |
| 34 |            |                        | Copeton Crestioscuro          | Dusky-capped Flycatcher<br><i>Myiarchus tuberculifer</i>          |
| 35 |            |                        | Carpintero Carinegro          | Black-cheeked Woodpecker<br><i>Melanerpes pucherani</i>           |
| 36 | PICIFORMES | Picidae                | Picolete Oliváceo             | Olivaceous Piculet<br><i>Picumnus olivaceus</i>                   |
| 37 |            | Ramphastidae           | Arasará Piquipálido           | Pale mandibulet Aracari<br><i>Andigena laminirostris</i>          |

|    |                |                   |                         |                              |
|----|----------------|-------------------|-------------------------|------------------------------|
| 38 |                | Tucan de Swainson | Chenut-mandibled Toucan | <i>Ramphastos swainsonii</i> |
| 39 |                | Loro Alibronceado | Bronze-winged Parrod    | <i>Pionus chalcopterus</i>   |
|    | PSITTACIFORMES | Psittacidae       |                         |                              |
| 40 |                | Amazona Harinosa  | Red-masked Parakeet     | <i>Amazona farinosa</i>      |

Para los meses de septiembre, octubre y noviembre del año 2015 se registraron 9 órdenes, 21 familias, y 45 especies. Los órdenes con mayor cantidad de familias fueron: Passeriformes con 10 familias y Piciformes con 2 familias. Las familias con mayor cantidad de especies fueron: Trochilidae con 7 especies, Tyrannidae con 6 especies, Hirundinidae con 4 especies; Psittacidae, Furnaridae y Thraupidae con 3 especies; Cathartidae, Accipitridae, Ramphastidae y Picidae con 2 familias, las restantes con una familia (Figura 16).



**Figura 16. Especies por familia, piso Montano Bajo, 2015**

Las especies más abundantes fueron: *Ramphocelus icteronotus* con 16 individuos, *Pionus chalcopterus* con 13 individuos, *Coragyps atratus* con 11 individuos, *Elanoides forficatus* con 10 individuos, *Neochelidon tibialis* con 8 individuos, *Pyrilia pulchra* con 7 individuos, *Notiochelydon cyanoleuca* con 6 individuos; *Touit dilectissimus*, *Leptopogon superciliaris*, *Myiozetetes cayanensis* y *Bubulcus ibis* con 5 individuos; *Thraupis palmarum*, *Tersina viridis* con 4 individuos; *Piaya Cayana*, *Elaenia flavogaster*, *Stelgidopteryx ruficollis*, *Progne chalibea*, *Schiffornis turdinus*, *Amazilia franciae*, *Chaetocercus bombus* con 3

individuos; *Leucopternis semiplumbeus*, *Tyrannus melancholicus*, *Soporophila corvina*, *Carduelis psaltria*, *Chlorostilbon melanorhynchus*, *Doryfera ludovicae* con 2 individuos, las restantes presentan un solo individuo (Tabla 10).

**Tabla 10. Registro de especies en el piso Montano bajo, 2015**

| N° | Orden                | Familia      | Nombre común             | Nombre en inglés                     | Nombre científico                  |
|----|----------------------|--------------|--------------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| 1  | CATHARTIFORMES       | Cathartidae  | Gallinazo<br>Cabecirrojo | Turkey Vulture                       | <i>Cathartes aura</i>              |
| 2  |                      |              | Gallinazo<br>negro       | Black Vulture                        | <i>Coragyps atratus</i>            |
| 3  | ACCIPITRIFORMES      | Accipitridae | Elanio<br>Tijereta       | Swallow-tailed<br>kite               | <i>Elanoide forficatus</i>         |
| 4  |                      |              | Gavilán<br>Semiplomizo   | Semiplumbeus<br>Hawk                 | <i>Leucopternis semiplumbeus</i>   |
| 5  | PSITTACIFORME        | Psittacidae  | Loro<br>Alibronceado     | Bronze-winged<br>Parrot              | <i>Pionus chalcopterus</i>         |
| 6  |                      |              | Loro<br>Cachetirrosa     | Rose-faced<br>Parrot                 | <i>Pyrilia pulchra</i>             |
| 7  |                      |              | Periquito<br>Frentiazul  | Blue-fronted<br>Parrolet             | <i>Touit dilectissimus</i>         |
| 8  | CUCULIFORMES         | Cuculidae    | Cuco Ardilla             | Squirrel<br>Cuckoo                   | <i>Piaya Cayana</i>                |
| 9  | PICIFORMES           | Ramphastidae | Tucanete<br>Lomirrojo    | Crimson-<br>rumped<br>Toucanet       | <i>Aulacorhynchus haematopygus</i> |
| 10 |                      |              | Tucan<br>Swainson        | de<br>Chenut-<br>mandibled<br>Toucan | <i>Ramphastos swainsonii</i>       |
| 11 |                      | Picidae      | Carpintero<br>Carinegro  | Black-cheeked<br>Woodpecker          | <i>Melanerpes pucherani</i>        |
| 12 | Picolete<br>Oliváceo |              | Olivaceous<br>Piculet    | <i>Picumnus olivaceus</i>            |                                    |
| 13 | PASSERIFORMES        | Furnaridae   | Colaespina<br>Carirroja  | Red-faced<br>Spinetail               | <i>Cranioleuca erythroptus</i>     |

|    |                |                               |                                |                                   |
|----|----------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|
| 14 |                | Colaespina Pizarrosa          | Slaty Spinetail                | <i>Synallaxis brachyura</i>       |
| 15 |                | Limpiafronda Goliescamosa     | Scaly-throated Foliage-gleaner | <i>Anabacerthia variegaticeps</i> |
| 16 | Thamnophilidae | Hormiguero Inmaculado         | Inmaculate Antbird             | <i>Hafferia immaculata</i>        |
| 17 |                | Elenia Penachuda              | Yellow-bellied Elaenia         | <i>Elaenia flavogaster</i>        |
| 18 |                | Orejerito Carijaspeado        | Marble-faced Bristle-Tyrant    | <i>Phylloscartes ophthalmicus</i> |
| 19 |                | Mosquerito Gorripizarro       | Slaty-capped Flycatcher        | <i>Leptopogon superciliaris</i>   |
| 20 | Tyrannidae     | Tirano Tropical               | Tropical Kingbird              | <i>Tyrannus melancholicus</i>     |
| 21 |                | Mosquero Alicastaño           | Rusty-margined Flycatcher      | <i>Myiozetetes cayanensis</i>     |
| 22 |                | Tiranolete Guardaríos         | Torrent Tyrannulet             | <i>Serpophaga cinerea</i>         |
| 23 |                | Golondrina Musliblanca        | White-banded Swallow           | <i>Neochelidon tibialis</i>       |
| 24 |                | Golondrina Azuliblanca        | Blue-and-White Swallow         | <i>Notiochelidon cyanoleuca</i>   |
| 25 | Hirundinidae   | Golondrina Alirrasposa Sureña | Southern Rough-winged Swallow  | <i>Stelgidopteryx ruficollis</i>  |
| 26 |                | Martín Pechigris              | Gay-breasted Martin            | <i>Progne chalibea</i>            |
| 27 | Parulidae      | Mielero Purpúreo              | Purple Honeycreeper            | <i>Cyanerpes caeruleus</i>        |
| 28 |                | Tangara Lomilimón             | Lemon-rumped Tanager           | <i>Ramphocelus icteronotus</i>    |
| 29 | Thraupidae     | Tangara Palmera               | Palm Tanager                   | <i>Thraupis palmarum</i>          |
| 30 |                | Tersina                       | Swallow Tanager                | <i>Tersina viridis</i>            |

|    |                |                |                       |                          |                                     |
|----|----------------|----------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 31 |                | Emberezidae    | Espiguro Variable     | Variable Seedeater       | <i>Soporophila corvina</i>          |
| 32 |                | Fringilidae    | Jilguero Menor        | Lesser Goldfinch         | <i>Carduelis psaltria</i>           |
| 33 |                | Vireonidae     | Vireo Coronipardo     | Brown-capped Vireo       | <i>Vireo leucophrys</i>             |
| 34 |                | Pipridae       | Saltarín Alitorcido   | Club-winged Manakin      | <i>Machaeropterus deliciosus</i>    |
| 35 |                | Poliopitilidae | Perlita Tropical      | Tropical Gnatcatcher     | <i>Poliopitila plumbea</i>          |
| 36 |                | Tytiridae      | Chiformis Pardo       | Thrush-like Schiffornis  | <i>Schiffornis turdinus</i>         |
| 37 |                |                | Amazilia Andina       | Andean Emerald           | <i>Amazilia franciae</i>            |
| 38 |                |                | Amazilia Colirrufa    | Rufous-tailed Humminbird | <i>Amazilia tzacatl</i>             |
| 39 |                |                | Estrellita Chica      | Little Woodstar          | <i>Chaetocercus bombus</i>          |
| 40 | APODIFORMES    | Trochilidae    | Esmeralda Occidental  | Western Emerald          | <i>Chlorostilbon melanorhynchus</i> |
| 41 |                |                | Inca Pardo            | Brown Inca               | <i>Coeligena wilsoni</i>            |
| 42 |                |                | Picolanza Frentiverde | Green-fronted Lancebill  | <i>Doryfera ludovicae</i>           |
| 43 |                |                | Ermitaño Bigotiblanco | White-whiskered Hermit   | <i>Phaethornis yaruqui</i>          |
| 44 | PELECANIFORMES | Ardeidae       | Garceta Bueyera       | Cattle Egret             | <i>Bubulcus ibis</i>                |
| 45 | STRIGIFORMES   | Strigidae      | Búho Blanquinegro     | Black-and-white Owl      | <i>Strix nigrolineata</i>           |

## Riqueza específica

Para los meses de mayo, junio y julio del año 2014 el análisis presentó un valor  $D_{Mg} = 7.80$ . Para los meses de septiembre, octubre y noviembre del año 2015 se obtuvo un valor  $D_{Mg} = 8.55$  considerándose una riqueza específica alta, al reportar valores superiores a 5 según la escala de Margalef.

### **Diversidad de especies**

Para los meses de mayo, junio y julio del año 2014 se obtuvo un valor de  $H' = 2.9$  (bits/ind), indicando una diversidad media, obteniendo un valor cercano a 3, según la escala de Magurran (1988), demostrando que los individuos para este sitio presentaron una leve variación en la distribución de abundancia de especies. Mientras que para los meses de septiembre, octubre y noviembre del año 2015 presentó un valor de  $H' = 3.4$ , existiendo una alta uniformidad de especies para este año.

Kvist, Aguirre, y Sánchez (2006) mencionan que el piso Montano Bajo contiene una gran diversidad tanto de especies florísticas como de fauna, debido a que se encuentra dentro de la Cordillera Occidental de los Andes; pero Ugalde, y otros (2010), manifiestan que las alteraciones de este ecosistema modifican la fisonomía vegetal, motivo por el cual el área de estudio es considerada de regeneración o bosque secundario.

En este piso las familias más abundantes fueron Tyrannidae y Trochilidae, coincidiendo con el estudio de Vergara, Ballesteros, González (2017) y Núñez (2008) sobre aves en el bosque Montano Bajo. Además, es importante resaltar que la composición florística (*Heliconias* e *Inga spp.*) favorece a la sobrevivencia de los trochílidos, los cuales son importantes para llevar a cabo la polinización y reproducción de las plantas.

La especie con mayor cantidad de individuos fue *Ramphocelus icteronotus*, reportada también por Chandi, (2016) en la comunidad de Gualchán en un hábitat de crecimiento secundario, y ha sido descrita por Hilty y Brown (1986) quien explica que su permanencia en estos sitios es estable, a pesar de la deforestación y pérdida de hábitat. En este estudio a la especie se la encontró frecuentando sitios de percha siempre en pareja.

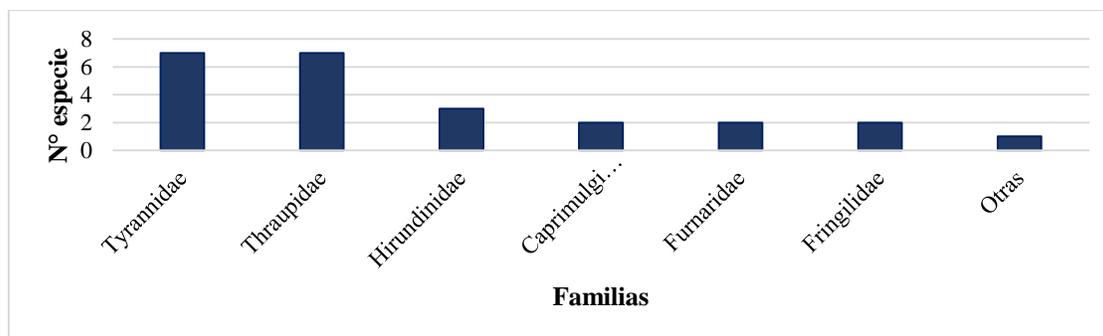
Según los resultados obtenidos en el cálculo de los índices de diversidad se evidenció una riqueza específica alta ( $D_{Mg} = 7.80; 8,55$ ) y una diversidad de media a alta de especies ( $H' = 2,9; 3.4$  bits/ind) debido a la cobertura vegetal que caracteriza al piso Montano Bajo, coincidiendo con Bazan (2012) en el estudio realizado en el Bosque de Huamatanga, Perú, donde obtuvieron una riqueza y diversidad de  $D_{Mg} = 8.22$  y  $H' = 3.7$  bits/ind.

Por el contrario Trávez y Yáñez (2017) en el estudio ornitológico realizado en el piso Montano Bajo, en diferentes coberturas, en el bosque secundario obtuvieron un índice de Shannon-Wiener ( $H' = 2,49$  bits/ind), de baja diversidad, esto se debe a que el área de uso de suelo fue menor a las otras en estudio, por lo que Borjes y López (2005) afirman que la riqueza y diversidad de las especies disminuye al decrecer el área. Lo que no sucede en este estudio, debido a que el área fue homogénea para todos los sitios.

Godoy (2013), al estudiar la importancia de los bosques secundarios dentro del bosque Montano Bajo, en Chile, manifiesta que éstos son hábitats importantes para la avifauna, debido a que brindan una gran variedad de alimento y refugio, por tanto, admite que la conservación de estos ambientes aporta de manera significativa a la conservación de las aves, explica también la posibilidad de recuperar su cobertura vegetal para convertirse en sustitutos de bosques naturales.

#### **4.1.3. Piso Montano, La Esperanza de Río Verde**

Para los meses de mayo, junio y julio del año 2014 se registraron 8 órdenes, 20 familias, y 37 especies. El orden con mayor cantidad de familias fue: Passeriformes con 13 familias. Las familias con mayor cantidad de especies fueron: Tyrannidae y Thraupidae con 7 especies, Hirundinidae con 3 especies; Caprimulgidae, Furnaridae y Fringilidae con 2 especies; las restantes están constituidas por una especie (Figura 17).



**Figura 17. Especies por familia, piso Montano, 2014**

Las especies más abundantes fueron: *Stelgidopteryx ruficollis* y *Melanerpes pucherani* con 5 especies, *Nephelomyias pulcher* con 4 individuos, *Basileuterus trsistriatus* con 3 individuos; *Cyanolyca turcosa*, *Phyllomyias cinereiceps*, *Pyrrhomyias cinnamomea*, *Progne chalibea*, *Tlypopsis ornata* y *Snowornis cryptolopus* con 2 individuos; las demás especies registraron un solo individuo (Tabla 11).

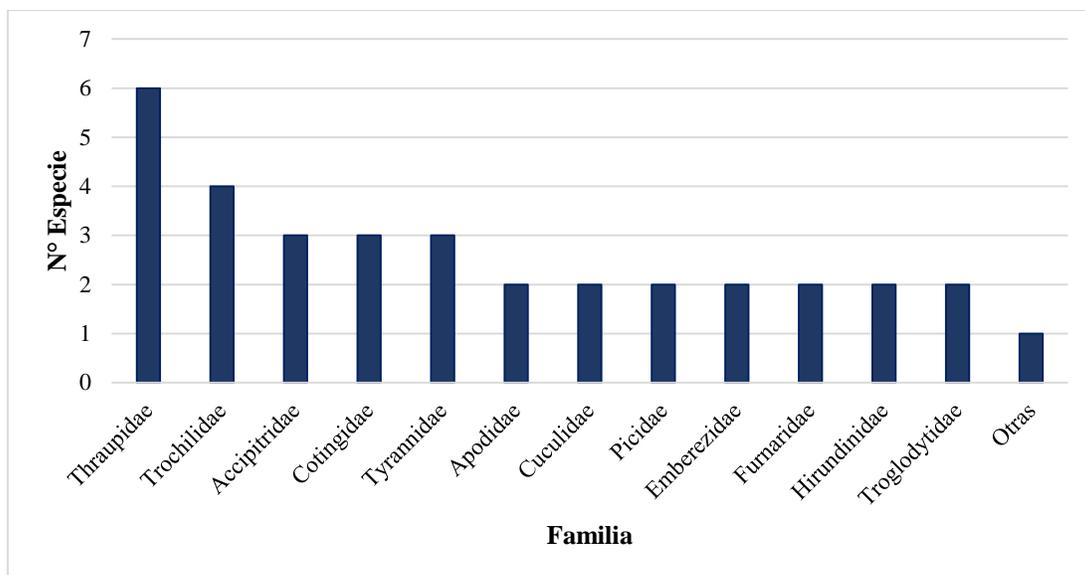
**Tabla 11. Registro de especies en el piso Montano, 2014**

| Nº | Orden            | Familia       | Nombre común                   | Nombre en inglés           | Nombre científico                    |
|----|------------------|---------------|--------------------------------|----------------------------|--------------------------------------|
| 1  | ACCIPITRIFORMES  | Accipitridae  | Azor<br>Semicollarejo          | Semicollared<br>Hawk       | <i>Accipiter<br/>collaris</i>        |
| 2  |                  |               | Pauraque                       | Pauraque                   | <i>Nyctidromus<br/>albicollis</i>    |
| 3  | CAPRIMULGIFORMES | Caprimulgidae | Chotacabras<br>Tijereta        | Swallow-tailed<br>Nightjar | <i>Uropsalis<br/>segmentata</i>      |
| 4  | CHARADRIIFORMES  | Scolopacidae  | Andaríos<br>Coleador           | Spotted<br>Sandpiper       | <i>Actitis<br/>macularia</i>         |
| 5  | CUCULIFORMES     | Cuculidae     | Cuco Ardilla                   | Squirrel<br>Cuckoo         | <i>Piaya Cayana</i>                  |
| 6  | FALCONIFORMES    | Falconidae    | Halcón<br>Montés<br>Barreteado | Barred Forest-<br>Falcon   | <i>Micrastur<br/>ruficollis</i>      |
| 7  |                  | Corvidae      | Urraca<br>Turquesa             | Turquoise Jay              | <i>Cyanolyca<br/>turcosa</i>         |
| 8  | PASSERIFORMES    |               | Trepatroncos<br>Montano        | Montane<br>Woodcreeper     | <i>Lepidocolaptes<br/>lacrymiger</i> |
| 9  |                  | Furnaridae    | Colaespina de<br>Azara         | Azara's<br>Spinetail       | <i>Synallaxis<br/>azarea</i>         |

|    |                        |                               |                               |                                  |                                 |
|----|------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| 10 | Thamnophilidae         | Hormiguerito Pizarroso        | Slaty Antwren                 | <i>Myrmotherula schisticolor</i> |                                 |
| 11 |                        | Orejerito Variegado           | Variegated Bristle-Tyrant     | <i>Pogonotriccus poecilotis</i>  |                                 |
| 12 |                        | Tiranolete Cabecinéreo        | Ashy -headed Tyrannulet       | <i>Phyllomyias cinereiceps</i>   |                                 |
| 13 |                        | Mosquerito Hermoso            | Handsome Flycatcher           | <i>Nephelomyias pulcher</i>      |                                 |
| 14 |                        | Tyrannidae                    | Solitario Andino              | Andean Solitaire                 | <i>Myadestes ralloides</i>      |
| 15 |                        |                               | Cabezón Barretrado            | Barred Becard                    | <i>Pachyrhamphus versicolor</i> |
| 16 |                        |                               | Mosquerito Cuellistado        | Streak-necked Flycatcher         | <i>Mionectes striaticollis</i>  |
| 17 | Mosquerito Canelo      |                               | Cinnamon Flycatcher           | <i>Pyrrhomyias cinnamomea</i>    |                                 |
| 18 | Golondrina Azuliblanca |                               | Blue-and-White Swallow        | <i>Notiochelidon cyanoleuca</i>  |                                 |
| 19 | Hirundinidae           | Golondrina Alirrasposa Sureña | Southern Rough-winged Swallow | <i>Stelgidopteryx ruficollis</i> |                                 |
| 20 |                        | Martín Pechigris              | Gay-breasted Martin           | <i>Progne chalibea</i>           |                                 |
| 21 | Parulidae              | Reinita Cabecilistada         | Three-striped Warbler         | <i>Basileuterus trsstriatus</i>  |                                 |
| 22 | Thraupidae             | Pinchaflor Flanquiblanco      | White-sided Floweerpiercer    | <i>Diglossa albilatera</i>       |                                 |
| 23 |                        | Tangara Pechicanela           | Rufous-chestead Tanager       | <i>Tlypopsis ornata</i>          |                                 |
| 24 |                        | Tangara Alirrufa              | Rufous-winged Tanager         | <i>Tangara lavinia</i>           |                                 |
| 25 |                        | Tangara Matorralera           | Scrub Tanager                 | <i>Tangara vitriolina</i>        |                                 |
| 26 |                        | Tangara Filiblanca            | White-linead Tanager          | <i>Tachyphonus rufus</i>         |                                 |
| 27 |                        | Pinchaflor índigo             | Indigo Flowerpiercer          | <i>Diglossopsis indigotica</i>   |                                 |

|    |               |                                 |                                  |                                   |                                  |
|----|---------------|---------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|
| 28 |               | Espiguero<br>Negriblanco        | Black-and-<br>white<br>Seedeater | <i>Sporophila<br/>luctuosa</i>    |                                  |
| 29 |               | Jilguero<br>Menor               | Lesser<br>Goldfinch              | <i>Carduelis<br/>psaltria</i>     |                                  |
| 30 | Fringilidae   | Jilguero<br>Ventriamarillo      | Yellow-bellied<br>skin           | <i>Carduelis<br/>xanthogastra</i> |                                  |
| 31 | Turdidae      | Mirlo<br>Ecuatoriano            | Ecuadorian<br>Thrush             | <i>Turdus<br/>maculirostris</i>   |                                  |
| 32 | Cotingidae    | Piha Olivaceo                   | Olivaceous<br>Piha               | <i>Snowornis<br/>cryptolopus</i>  |                                  |
| 33 | Cardinalidae  | Piranga<br>Aliblanca            | White-winged<br>Tanager          | <i>Piranga<br/>leucoptera</i>     |                                  |
| 34 | Troglodytidae | Sotorrey<br>Montes<br>Pechigris | Gray-breasted<br>Wood-Wren       | <i>Henicorhina<br/>leucophrys</i> |                                  |
| 35 | Cinclidae     | Cinco<br>Gorriblanco            | White-capped<br>Dipper           | <i>Cinclus<br/>leucocephalus</i>  |                                  |
| 36 | PICIFORMES    | Picidae                         | Carpintero<br>Carinegro          | Black-cheeked<br>Woodpecker       | <i>Melanerpes<br/>pucherani</i>  |
| 37 | TROGONIFORMES | Trogonidae                      | Quetzal<br>cabecidorado          | Golden-<br>headed<br>Quetzal      | <i>Pharomachrus<br/>auriceps</i> |

Para los meses de septiembre, octubre y noviembre del año 2015 se registraron 10 órdenes, 21 familias, y 42 especies. Los órdenes con mayor cantidad de familias fueron: Passeriformes con 11 familias y Apodiformes con 2 familias. Las familias con mayor cantidad de especies fueron: Thraupidae con 6 especies, Trochilidae con 4 especies; Tyrannidae, Accipitridae y Cotingidae con 3 especies; Apodidae, Cuculidae, Picidae, Emberezidae, Furnaridae, Hirundinidae y Trogloditidae con 2 especies, las familias restantes tienen una especie (Figura 18).



**Figura 18. Especies por familia, piso Montano, 2015**

Las especies más abundantes fueron: *Notiochelidon cyanoleuca* con 13 individuos, *Streptoprocne rutila* con 10 individuos, *Stelgidopteryx ruficollis* con 9 individuos, *Cathartes aura* con 8 individuos; *Colibri coruscans* con 7 individuos, *Sporophila nigricollis*, *Pseudotriccus pelzelni* y *Zimmerius chrysops* con 5 individuos; *Chaetura spinicaudus*, *Zentrygon frenata* con 3 individuos, *Coccyca Minuta*, *Melanerpes pucherani*, *Cyanolyca turcosa*, *Parula pitiayumi*, *Anisognathus somptuosus*, *Chlorochrysa phoenicotis*, *Pipraeidea melanota* y *Phyllomyias cinereiceps* con 2 individuos; las demás especies registraron un solo individuo (Tabla 12).

**Tabla 12. Registro de especies piso Montano, 2015**

| Nº | Orden           | Familia      | Nombre español    | Nombre inglés       | Nombre científico          |
|----|-----------------|--------------|-------------------|---------------------|----------------------------|
| 1  |                 |              | Elanio Bidentado  | Double-toothed Kite | <i>Harpagus Bidentatus</i> |
| 2  | ACCIPITRIFORMES | Accipitridae | Gavilán Aludo     | Broad-winged Hawk   | <i>Buteo platypterus</i>   |
| 3  |                 |              | Gavilán Colicorto | Short-tailed Hawk   | <i>Buteo brachyurus</i>    |

|    |                  |              |                            |        |                                  |                                    |
|----|------------------|--------------|----------------------------|--------|----------------------------------|------------------------------------|
| 4  |                  |              | Vencejo<br>Cuellicastaño   |        | Chestnut-<br>collared<br>Swift   | <i>Streptoprocne<br/>rutila</i>    |
|    |                  | Apodidae     |                            |        |                                  |                                    |
| 5  |                  |              | Vencejo<br>Lomifajeado     |        | Band-<br>rumped Swift            | <i>Chaetura<br/>spinicaudus</i>    |
| 6  |                  |              | Coronita<br>Aterciopelada  |        | Velvet-<br>purple<br>Coronet     | <i>Boissonneaua<br/>jardini</i>    |
|    | APODIFORMES      |              |                            |        |                                  |                                    |
| 7  |                  | Trochilidae  | Estrellita<br>Gorjipúrpura |        | Purple-<br>throated<br>Woodstar  | <i>Calliphlox<br/>mitchellii</i>   |
| 8  |                  |              | Pico de<br>Puntiblanco     | Hoz    | White-tipped<br>Sicklebill       | <i>Eutoxeres<br/>aquila</i>        |
| 9  |                  |              | Orejivioleta<br>Ventriazul |        | Sparkling<br>Violetear           | <i>Colibri<br/>coruscans</i>       |
| 10 | CAPRIMULGIFORMES | Nyctibiidae  | Nictibio Común             |        | Common<br>Potoo                  | <i>Nyctibius<br/>griseus</i>       |
| 11 | CARACIIFORMES    | Momotidae    | Momoto Piquiancho          |        | Broad-billed<br>Motmot           | <i>Electron<br/>Platyrrhynchum</i> |
| 12 | CATHARTIFORMES   | Cathartidae  | Gallinazo<br>Cabecirrojo   |        | Turkey<br>Vulture                | <i>Cathartes aura</i>              |
| 13 | COLUMBIFORMES    | Columbidae   | Paloma<br>Goliblanca       | Perdiz | White-<br>throated<br>Quail-Dove | <i>Zentrygon<br/>frenata</i>       |
| 14 |                  |              | Cuco Ardilla               |        | Squirrel<br>Cuckoo               | <i>Piaya Cayana</i>                |
|    | CUCULIFORMES     | Cuculidae    |                            |        |                                  |                                    |
| 15 |                  |              | Cuco Menudo                |        | Little<br>Cuckoo                 | <i>Coccyua<br/>Minuta</i>          |
| 16 | FALCONIFORMES    | Falconidae   | Halcón<br>Collarejo        | Montes | Collared<br>Forest-<br>Falcon    | <i>Micrastur<br/>semitorquatus</i> |
| 17 |                  |              | Carpintero<br>Carinegro    |        | Black-<br>cheeked<br>Woodpecker  | <i>Melanerpes<br/>pucherani</i>    |
|    | PICIFORMES       | Picidae      |                            |        |                                  |                                    |
| 18 |                  |              | Carpintero<br>Poderoso     |        | Powerful<br>Woodpecker           | <i>Campephilus<br/>pollens</i>     |
| 19 | PASSERIFORMES    | Cardinalidae | Saltador<br>Golianteadado  |        | Buff-<br>throated<br>Saltator    | <i>Saltator<br/>maximus</i>        |

|    |               |              |                               |                                      |                                  |
|----|---------------|--------------|-------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|
| 20 |               | Corvidae     | Urraca Turquesa               | Turquoise Jay                        | <i>Cyanolyca turcosa</i>         |
| 21 |               |              | Cuervo Golirrojo              | Higero Red-ruffed Fruitcrow          | <i>Pyroderus scutatus</i>        |
| 22 |               | Cotingidae   | Gallo de la Peña Andino       | Andean Cock-of-the rock              | <i>Rupicola peruviana</i>        |
| 23 |               |              | Piha Olivaceo                 | Olivaceous Piha                      | <i>Snowornis cryptolophus</i>    |
| 24 |               |              | Espiguero Ventriamarillo      | Yellow-bellied Seedeater             | <i>Sporophila nigricollis</i>    |
| 25 |               | Emberizidae  | Matorralero Nuquirrufo        | Rufous-naped Brush-Finch             | <i>Atlapetes latinuchus</i>      |
| 26 |               | Fringilidae  | Jilguero Menor                | Lesser Goldfinch                     | <i>Carduelis psaltria</i>        |
| 27 |               |              | Subepalo Pechiestrellado      | Star-chested Treerunner              | <i>Margarornis stellatus</i>     |
| 28 |               | Furnaridae   | Trepatroncos Piquicuña        | Wedge-billed Woodcreeper             | <i>Glyphorynchus spirurus</i>    |
| 29 |               |              | Golondrina Azuliblanca        | Blue-and-White Swallow               | <i>Notiochelidon cyanoleuca</i>  |
| 30 |               | Hirundinidae | Golondrina Alirrasposa Sureña | Southern Rough-winged Swallow        | <i>Stelgidopteryx ruficollis</i> |
| 31 |               | Parulidae    | Parula Tropical               | Tropical Parula                      | <i>Parula pitayumi</i>           |
| 32 |               |              | Tangara Dorada                | Golden Tanager                       | <i>Tangara arthus</i>            |
| 33 |               | Thraupidae   | Tangara Filiblanca            | White-linead Tanager                 | <i>Tachyphonus rufus</i>         |
| 34 | PASSERIFORMES |              | Tangara Aliazul               | Montana Blue-winged Mountain-Tanager | <i>Anisognathus somptuosus</i>   |
| 35 |               | Thraupidae   | Tangara Gorriazul             | Blue-capped Tanager                  | <i>Thraupis cyanocephala</i>     |

|    |               |                           |       |                                  |                                      |
|----|---------------|---------------------------|-------|----------------------------------|--------------------------------------|
| 36 |               | Tangara<br>Reluciente     | Verde | Glistening-<br>green<br>Tanager  | <i>Chlorochrysa<br/>phoenicotis</i>  |
| 37 |               | Tangara<br>Pechianteada   |       | Faw-breasted<br>Tanager          | <i>Pipraeidea<br/>melanota</i>       |
| 38 | Troglodytidae | Sotorrey Criollo          |       | House Wren                       | <i>Troglodytes<br/>aedon</i>         |
| 39 |               | Sotorrey Bigotillo        |       | Whiskered<br>Wren                | <i>Thryothorus<br/>mystacalis</i>    |
| 40 | Tyrannidae    | Tiranolete<br>Cabecinéreo |       | Ashy<br>headed<br>Tyrannulet     | – <i>Phyllomyias<br/>cinereiceps</i> |
| 41 |               | Tirano<br>Bronceado       | Enano | Bronze-olive<br>Pygmy-<br>Tyrant | <i>Pseudotriccus<br/>pelzelni</i>    |
| 42 |               | Tiranolete<br>Caridorado  |       | Golden-<br>faced                 | <i>Zimmerius<br/>chrysops</i>        |

### Riqueza específica

Para los meses de mayo, junio y julio del año 2014 el análisis presentó un valor  $D_{Mg} = 8,66$  considerándose una riqueza específica alta al reportar valores superiores a 5 según la escala de Margalef. Mientras tanto para los meses de septiembre, octubre y noviembre del año 2015 se obtuvo un valor  $D_{Mg} = 8,7$ , presentando una riqueza específica alta, coincidiendo con lo obtenido en el período 2014.

### Diversidad de especies

Para los meses de mayo, junio y julio del año 2014 se obtuvo un valor de  $H' = 3.38$  (bits/ind), dando como resultado una alta diversidad, superando la escala de calificación (3), señalando que los individuos para este sitio presentaron una equidad en la distribución de abundancia de especies. Mientras que para los meses de septiembre, octubre y noviembre del año 2015 presentó un valor de  $H' = 3.3$ , existiendo una alta diversidad y uniformidad en la distribución de los individuos por especie.

El piso Montano, cubre la comunidad La Esperanza de Río Verde, es un hábitat nublado, con remanentes de vegetación nativa, según Muñoz (2014) y el Museo de Ciencias Naturales (2009) indican que este bosque pertenece a una de las formaciones vegetales más importantes, debido a que contiene un alto índice de diversidad biológica, no obstante, Cordero (2011) señala que existe un acelerado cambio en la composición natural debido al incremento de la demanda de productos agrícolas, ganaderos, y derivados del bosque.

Tanto la familia Tyrannidae y Thraupidae fueron las más abundantes, este hábitat es favorable para dichas familias puesto que provee de alimento y su cobertura vegetal se encuentra compuesta por árboles maduros los cuales sirven como sitios de percha, descanso y anidación; este resultado coincide con lo obtenido por Mena, y otros (2016) en la provincia del Carchi, en el bosque montano, quienes concluyen que la mayoría de los estudios realizados documentan la abundancia de la misma. Por su parte Guerrero (2016), en la parroquia Chilmá registró a Traupidae como la más abundante, mencionando que contiene más especies que cualquier otro género de aves en el Neotrópico, además, residen en una variedad de hábitats que van desde Centroamérica hasta la cordillera de los Andes, también señala que se las puede encontrar con más frecuencia forrajeando entre las epífitas.

La densidad del bosque impidió un registro mayor de especies ya que el método de observación directa no fue el adecuado, sin embargo, se obtuvo una riqueza específica alta ( $D_{Mg} = 8,66; 8,7$ ) y una diversidad alta de especies ( $H' = 3,38; 3,3$  bits/ind). Este resultado concuerda con la riqueza ( $D_{Mg}=9.2$ ) y diversidad ( $H' = 3,80$  bits/ind) calculada por Almazán, y otros (2009) en el bosque maduro del piso Montano, mencionan que estos resultados son producto de la heterogeneidad ambiental o de la estructura de la vegetación que presentan los sitios tanto horizontal como verticalmente. Mientras que Martínez y Rechberger (2007) difirieron en el resultado, siendo el índice de diversidad de Shannon-Winner bajo ( $H' = 1,41$  bits/ind) debido a que tuvieron dificultad al momento de registrar las especies.

Dentro del piso Montano, se encuentra la comunidad Awá la cual está cercana también a la comunidad Tobar Donoso, donde Mena y otros (2016), efectuaron un estudio ornitológico, el cual revela que los comuneros realizan actividades de cacería, pesca y agricultura, para su subsistencia consumiendo especies como las pavas (Cracidae), tucanes (Ramphastidae) y

loras (Psittacidae) las cuales se encuentran en peligro de desaparecer debido a los efectos de reducción, fragmentación y modificación de los hábitats naturales.

## **4.2. Estrategias de conservación de diversidad de aves**

Para establecer las estrategias de conservación se realizó el análisis del Índice de prioridad de conservación (SUMIN) y posteriormente el diagnóstico participativo en las comunidades, el cual consta de la matriz de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA), a su vez se cotejará ésta información la cual permitirá plantear las estrategias en mención.

### **4.2.1. Índice de prioridad de conservación (SUMIN)**

El Índice de Prioridad de Conservación fue establecido para las especies de cada piso altitudinal.

#### **Piso Piemontano, Cachaco.**

El índice SUMIN para las especies del piso Piemontano tuvo como valor mínimo 3 y valor máximo 20, con una media de 9 y una desviación estándar de 3, este valor fue sumado al promedio para obtener el límite inferior de la categoría de prioridad máxima, dando como resultado 12.

Para las 100 especies de aves registradas se establecieron los siguientes rangos: de 3 a 9, se consideraron especies “*no prioritarias*”, de 10 a 11 especies con “*atención especial*” y de 11 en adelante declaradas como “*prioridad máxima*”, mediante la metodología de categorización según Reca et al.,(1994) .

En base a las categorías establecidas el 61% del total de especies se encontraron en la categoría de especies “no prioritarias” obteniendo un índice SUMIN menor a la media, el 22% de las especies se situaron en la categoría “atención especial”, obteniéndose un valor igual o mayor a la media, y el 17% se encontraron en la categoría de “prioridad máxima”, presentando un valor igual o mayor al promedio más una desviación estándar.

De acuerdo a Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) el 95% del total de las especies se encuentran bajo la categoría de preocupación menor (LC); el 3% de las especies se encuentran en la categoría casi Amenazada (NT) y el 2% se encuentran en la categoría vulnerable (VU). A continuación, se describe el análisis del índice de prioridad máxima (Tabla 13).

**Tabla 13. Índice SUMIN, piso Piemontano**

| ESPECIE                        | UICN | DICON | DINAC | AUHA | AUEVE | TAM | POTRE | AMTRO | ABUND | SINTA | ACEXT | PROT | TEMP | SUMIN | NP | AE | PM |
|--------------------------------|------|-------|-------|------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|----|----|----|
| <i>Chondrohierax uncinatus</i> | NT   | 0     | 1     | 1    | 1     | 1   | 1     | 1     | 4     | 1     | 3     | 0    | 0    | 14    |    |    | X  |
| <i>Elanoides forficatus</i>    | LC   | 0     | 1     | 0    | 0     | 1   | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0    | 0    | 6     | X  |    |    |
| <i>Ictinia Plumbea</i>         | LC   | 0     | 1     | 0    | 0     | 1   | 1     | 1     | 2     | 1     | 0     | 0    | 0    | 7     | X  |    |    |
| <i>Leucopternis plumbea</i>    | VU   | 2     | 2     | 2    | 2     | 2   | 2     | 1     | 4     | 1     | 2     | 0    | 0    | 20    |    |    | X  |
| <i>Leptodon cayanensis</i>     | LC   | 0     | 1     | 1    | 1     | 1   | 1     | 1     | 2     | 1     | 0     | 0    | 0    | 9     | X  |    |    |
| <i>Androdon aequatorialis</i>  | LC   | 2     | 3     | 1    | 1     | 0   | 1     | 1     | 2     | 1     | 0     | 0    | 0    | 12    |    |    | X  |
| <i>Florisuga mellivora</i>     | LC   | 1     | 1     | 1    | 1     | 0   | 2     | 1     | 2     | 0     | 0     | 0    | 0    | 9     | X  |    |    |
| <i>Phaethornis yaruqui</i>     | LC   | 2     | 2     | 1    | 1     | 0   | 1     | 1     | 2     | 1     | 0     | 0    | 0    | 11    |    | X  |    |
| <i>Cathartes aura</i>          | LC   | 0     | 0     | 1    | 1     | 2   | 1     | 2     | 0     | 1     | 0     | 0    | 2    | 10    |    | X  |    |
| <i>Coragyps atratus</i>        | LC   | 0     | 0     | 1    | 1     | 2   | 1     | 2     | 0     | 1     | 0     | 0    | 0    | 8     |    | X  |    |
| <i>Claravis pretiosa</i>       | LC   | 2     | 0     | 1    | 1     | 0   | 1     | 1     | 2     | 1     | 0     | 0    | 0    | 9     |    | X  |    |
| <i>Columba livia</i>           | LC   | 0     | 0     | 0    | 0     | 1   | 1     | 0     | 0     | 0     | 0     | 3    | 0    | 5     |    | X  |    |
| <i>Leptotilla verreauxi</i>    | LC   | 0     | 1     | 1    | 1     | 1   | 1     | 1     | 2     | 0     | 0     | 0    | 0    | 8     |    | X  |    |
| <i>Patagioenas subvinacea</i>  | VU   | 1     | 1     | 1    | 1     | 1   | 2     | 0     | 4     | 0     | 0     | 0    | 0    | 11    |    | X  |    |
| <i>Crotophaga ani</i>          | LC   | 1     | 0     | 1    | 1     | 1   | 0     | 0     | 0     | 1     | 0     | 0    | 0    | 5     |    | X  |    |
| <i>Piaya Cayana</i>            | LC   | 2     | 0     | 1    | 1     | 1   | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0    | 0    | 8     |    | X  |    |
| <i>Falco sparverius</i>        | LC   | 0     | 2     | 1    | 1     | 1   | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0    | 0    | 7     |    | X  |    |
| <i>Pteroglossus sanguineus</i> | LC   | 2     | 3     | 1    | 1     | 1   | 0     | 0     | 3     | 0     | 0     | 0    | 0    | 11    |    | X  |    |

|                                  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |
|----------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| <i>Ramphastos swainsonii</i>     | LC | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 12 | X |
| <i>Capito squamatus</i>          | LC | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 12 | X |
| <i>Semnornis ramphastinus</i>    | LC | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 16 | X |
| <i>Galbula ruficauda</i>         | LC | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Celeus loricatus</i>          | NT | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | X |
| <i>Piculus litae</i>             | LC | 3 | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 13 | X |
| <i>Piranga leucoptera</i>        | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7  | X |
| <i>Cinclus leucocephalus</i>     | LC | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 11 | X |
| <i>Carpodectes hopkei</i>        | LC | 1 | 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 12 | X |
| <i>Lipaugus unirufus</i>         | LC | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 0 | 13 | X |
| <i>Tiaris olivacea</i>           | LC | 2 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 10 | X |
| <i>Carduelis magellanica</i>     | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Carduelis xanthogastra</i>    | LC | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7  | X |
| <i>Euphonia minuta</i>           | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Automolus ochrolaemus</i>     | LC | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7  | X |
| <i>Campyloramphus pusillus</i>   | LC | 1 | 3 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | X |
| <i>Dendrocincla fuliginosa</i>   | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Philydor rufum</i>            | LC | 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | X |
| <i>Notiochelidon cyanoleuca</i>  | LC | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5  | X |
| <i>Progne chalybea</i>           | LC | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3  | X |
| <i>Stelgidopteryx ruficollis</i> | LC | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6  | X |
| <i>Basileuterus trsitriatus</i>  | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Mniotilta varia</i>           | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 10 | X |
| <i>Myioborus miniatus</i>        | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Myiothlypis fulvicauda</i>    | LC | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Arremon aurantirostris</i>    | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7  | X |
| <i>Arremon brunneinucha</i>      | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Manacus</i>                   | LC | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7  | X |
| <i>Amazona farinosa</i>          | LC | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 7  | X |

|                                   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |
|-----------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| <i>Cyanocompsa cyanoides</i>      | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6  | X |
| <i>Pyrrhura melanura</i>          | LC | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 7  | X |
| <i>Pionus chalcopterus</i>        | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 9  | X |
| <i>Gymnopithys leucaspis</i>      | NT | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Myrmotherula schisticolor</i>  | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Taraba major</i>               | LC | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Coereba flaveola</i>           | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5  | X |
| <i>Oryzoborus crassirostris</i>   | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Anisognathus notabilis</i>     | LC | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 14 | X |
| <i>Bangsia edwardsi</i>           | LC | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 11 | X |
| <i>Chlorophanes spiza</i>         | LC | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Dacnis berlepschi</i>          | LC | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 2 | 0 | 3 | 1 | 2 | 0 | 16 | X |
| <i>Dacnis Cayana</i>              | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Sporophila angolensis</i>      | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Ramphocelus icteronotus</i>    | LC | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Sicalis luteola</i>            | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7  | X |
| <i>Sporophila luctuosa</i>        | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Tangara gyrola</i>             | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Tangara icterocephala</i>      | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Tangara larvata</i>            | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Tangara vitriolina</i>         | LC | 3 | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 14 | X |
| <i>Tersina viridis</i>            | LC | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 6  | X |
| <i>Thraupis episcopus</i>         | LC | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7  | X |
| <i>Tiaris obscurus</i>            | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Volatina jacarina</i>          | LC | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4  | X |
| <i>Tityra semifasciata</i>        | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 7  | X |
| <i>Tityra inquisitor</i>          | LC | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Pachyramphus cinnamomeus</i>   | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Pachyramphus polychopterus</i> | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Saltator grossus</i>           | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |

|                                    |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |
|------------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| <i>Sayornis nigricans</i>          | LC | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5  | X |
| <i>Campostoma obsoletum</i>        | LC | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Colonia Colonus</i>             | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Contopus cooperi</i>            | LC | 0 | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 2 | 0 | 2 | 17 | X |
| <i>Legatus leucophaeus</i>         | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7  | X |
| <i>Megarinchus pitangua</i>        | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7  | X |
| <i>Mitrephanes phaeocercus</i>     | LC | 1 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Myiobius sulphureipygius</i>    | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Myiobius villosus</i>           | LC | 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Myiodynastes chrysocephalus</i> | LC | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Myiopagis caniceps</i>          | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Myiopagis viridicata</i>        | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Myiophobus fasciatus</i>        | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Myiophobus phoenicomitra</i>    | LC | 3 | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | X |
| <i>Myiozetetes granadensis</i>     | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6  | X |
| <i>Myiozetetes similis</i>         | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5  | X |
| <i>Phyllomyias griseiceps</i>      | LC | 2 | 2 | 3 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 12 | X |
| <i>Terenotriccus erythrurus</i>    | LC | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7  | X |
| <i>Turdus obsoletus</i>            | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 11 | X |
| <i>Tyrannus melancholicus</i>      | LC | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6  | X |
| <i>Tyrannus</i>                    | LC | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 9  | X |
| <i>Ciccaba virgata</i>             | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Tinamus major</i>               | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 4 | 0 | 2 | 0 | 0 | 13 | X |

\*NP=No Prioritaria, AE=Atención especial, PM=Prioridad Máxima

### Piso Montano Bajo, Río Verde Medio

El índice SUMIN para las especies de la comunidad tuvo un valor mínimo de 3 y valor máximo 20, con una media de 10 y una desviación estándar de 4, este valor fue sumado al promedio para obtener el límite inferior de la categoría de prioridad máxima, dando como resultado 14.

Para las 67 especies de aves registradas se establecieron los siguientes rangos: de 3 a 10, se consideraron especies “no prioritarias”, de 11 a 13 especies con “atención especial” y de 14 en adelante declaradas como “prioridad máxima”, según la categorización de Reca, et al., (1994).

En base a las categorías señaladas el 72% del total de especies se ubicaron en la categoría “no prioritarias” obteniendo un índice SUMIN menor a la media, el 15% de las especies se hallaron en la categoría “atención especial”, obteniéndose un valor igual o mayor a la media, y el 13% se encontraron en la categoría de “prioridad máxima”, presentando un valor igual o mayor al promedio más una desviación estándar (Tabla 14).

De acuerdo con Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) el 92% del total de las especies se encuentran bajo la categoría de Preocupación Menor (LC); el 6% de las especies se encuentran en la categoría Casi Amenazada (NT) y el 3% se encuentran en la categoría Vulnerable (VU).

**Tabla 14. Índice SUMIN, piso Montano Bajo**

| ESPECIE                         | UICN | DICON | DINAC | AUHA | AUEVE | TAM | POTRE | AMTRO | ABUND | SINTA | ACEXT | PROT | TEMP | SUMIN | NP | AE | PM |
|---------------------------------|------|-------|-------|------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|----|----|----|
| <i>Elanoides forficatus</i>     | LC   | 0     | 1     | 0    | 0     | 1   | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0    | 0    | 6     | X  |    |    |
| <i>Leucopternis semiplumbea</i> | LC   | 2     | 3     | 2    | 2     | 1   | 2     | 2     | 4     | 1     | 0     | 0    | 0    | 19    |    |    | X  |
| <i>Leucopternis plumbea</i>     | VU   | 2     | 2     | 2    | 2     | 2   | 2     | 1     | 4     | 1     | 2     | 0    | 0    | 20    |    |    | X  |
| <i>Leucopternis princeps</i>    | LC   | 2     | 2     | 1    | 1     | 2   | 2     | 1     | 4     | 1     | 0     | 0    | 0    | 16    |    |    | X  |

|                                     |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |
|-------------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| <i>Amazilia franciae</i>            | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Amazilia tzacatl</i>             | LC | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Chaetocercus bombus</i>          | VU | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 0 | 0 | 17 | X |
| <i>Chlorostilbon melanorhynchus</i> | LC | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Coeligena wilsoni</i>            | LC | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 13 | X |
| <i>Doryfera ludovicae</i>           | LC | 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 14 | X |
| <i>Phaetornis yaruqui</i>           | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 13 | X |
| <i>Actitis macularia</i>            | LC | 0 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 2 | 10 | X |
| <i>Cathartes aura</i>               | LC | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 | 10 | X |
| <i>Coragyps atratus</i>             | LC | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Crotophaga ani</i>               | LC | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 5  | X |
| <i>Piaya Cayana</i>                 | LC | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Andigena laminirostris</i>       | NT | 3 | 3 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 15 | X |
| <i>Aulacorhynchus haematopygus</i>  | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Ramphastos swainsonii</i>        | LC | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 12 | X |
| <i>Eubucco bourcierii</i>           | NT | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Melanerpes pucherani</i>         | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Picumnus olivaceus</i>           | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | X |
| <i>Amazona farinosa</i>             | LC | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 7  | X |
| <i>Pionus chalcopterus</i>          | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Pytilia pulchra</i>              | LC | 3 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | X |
| <i>Touit dilectissimus</i>          | LC | 2 | 3 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 4 | 1 | 1 | 0 | 0 | 16 | X |
| <i>Piranga leucoptera</i>           | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7  | X |
| <i>Sporophila corvina</i>           | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Sporophila minuta</i>            | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7  | X |
| <i>Carduelis psaltria</i>           | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6  | X |
| <i>Carduelis xanthogastra</i>       | LC | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7  | X |
| <i>Anabacerthia variegaticeps</i>   | LC | 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |

|  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |
|--|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| <i>Cranioleuca erythroptis</i>         | LC | 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Lepidocolaptes lacrymiger</i>       | LC | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | X |
| <i>Synallaxis brachyura</i>            | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Syndactyla subalaris</i>            | LC | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Xiphocolaptes promeropirhynchus</i> | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Xiphorhynchus erythroptis</i>       | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Neochelidon tibialis</i>            | LC | 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Notiochelidon cyanoleuca</i>        | LC | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5  | X |
| <i>Progne chalibe</i>                  | LC | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3  | X |
| <i>Stelgidopteryx ruficollis</i>       | LC | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6  | X |
| <i>Basileuterus tristriatus</i>        | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Setophaga ruticilla</i>             | LC | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3  | X |
| <i>Machaeropterus deliciosus</i>       | LC | 3 | 3 | 2 | 2 | 0 | 1 | 0 | 4 | 1 | 0 | 2 | 0 | 18 | X |
| <i>Poliophtila plumbea</i>             | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5  | X |
| <i>Hafferia immaculata</i>             | NT | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | X |
| <i>Myrmotherula schisticolor</i>       | NT | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Anisognathus notabilis</i>          | LC | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 14 | X |
| <i>Cyanerpes caeruleus</i>             | LC | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Ramphocelus icteronotus</i>         | LC | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Tangara gyrola</i>                  | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Tersina viridis</i>                 | LC | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 6  | X |
| <i>Thraupis palmarum</i>               | LC | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6  | X |
| <i>Schiffornis turdinus</i>            | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Elaenia flavogaster</i>             | LC | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 5  | X |
| <i>Leptopogon superciliaris</i>        | LC | 2 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 13 | X |
| <i>Myadestes ralloides</i>             | LC | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | X |
| <i>Myiarchus tuberculifer</i>          | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6  | X |

|                                   |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |
|-----------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| <i>Myiobius sulphureipygius</i>   | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Myiozetetes cayanensis</i>     | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6  | X |
| <i>Phylloscartes ophthalmicus</i> | LC | 2 | 3 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Serpophaga cinerea</i>         | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7  | X |
| <i>Tyrannus melancholicus</i>     | LC | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 6  | X |
| <i>Vireo leucophrys</i>           | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7  | X |
| <i>Bubulcus ibis</i>              | LC | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 7  | X |
| <i>Strix nigrolineata</i>         | LC | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 13 | X |

### **Piso Montano, La Esperanza de Río Verde**

El índice SUMIN para las especies de ésta comunidad tuvo un valor mínimo de 3 y valor máximo de 18, con una media de 10 y una desviación estándar de 3, este valor fue sumado al promedio para obtener el límite inferior de la categoría de prioridad máxima, dando como resultado 13. Para las 66 especies de aves registradas se establecieron los siguientes rangos: de 3 a 10, se consideraron especies “no prioritarias”, de 11 a 12 especies con “atención especial” y de 13 a 18 se encontraron como “prioridad máxima”, según la categorización de Reca et al., (1994).

En base a las categorías señaladas el 69% del total de especies se ubicaron en la categoría “no prioritarias” obteniendo un índice SUMIN menor a la media, el 13% de las especies se hallaron en la categoría “atención especial”, obteniéndose un valor igual o mayor a la media, y el 18% se encontraron en la categoría de “prioridad máxima”, presentando un valor igual o mayor al promedio más una desviación estándar.

De acuerdo con Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) el 97% del total de las especies se encuentran bajo la categoría de “preocupación menor” (LC) y el 3% de las especies se encuentran en la categoría “casí amenazada” (NT) ninguna especie en este piso se encuentran en la categoría “vulnerable” (VU). La Tabla 15 indica el análisis del estado de conservación de las especies en este piso.

**Tabla 15. Índice SUMIN, piso Montano**

| ESPECIE                        | UICN | DICON | DINAC | AUHA | AUEVE | TAM | POTRE | AMTRO | ABUND | SINTA | ACEXT | PROT | TEMP | SUMIN | NP | AE | PM |
|--------------------------------|------|-------|-------|------|-------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|----|----|----|
| <i>Accipiter collaris</i>      | NT   | 2     | 2     | 2    | 2     | 1   | 1     | 2     | 2     | 2     | 2     | 0    | 0    | 18    |    |    | X  |
| <i>Buteo brachyurus</i>        | LC   | 2     | 1     | 1    | 1     | 1   | 1     | 2     | 4     | 0     | 0     | 0    | 0    | 13    |    |    | X  |
| <i>Buteo magnirostris</i>      | LC   | 0     | 1     | 0    | 0     | 1   | 1     | 1     | 2     | 0     | 0     | 0    | 0    | 6     | X  |    |    |
| <i>Harpagus Bidentatus</i>     | LC   | 2     | 1     | 1    | 1     | 1   | 1     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0    | 0    | 10    | X  |    |    |
| <i>Streptoprocne zonaris</i>   | LC   | 0     | 0     | 0    | 0     | 1   | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0    | 0    | 4     | X  |    |    |
| <i>Chaetura spinicaudus</i>    | LC   | 2     | 2     | 1    | 1     | 0   | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 7     | X  |    |    |
| <i>Boissonneaua jardini</i>    | LC   | 3     | 4     | 1    | 1     | 0   | 1     | 1     | 4     | 1     | 0     | 1    | 0    | 17    |    |    | X  |
| <i>Calliphlox mitchellii</i>   | LC   | 3     | 4     | 1    | 1     | 0   | 2     | 1     | 3     | 1     | 0     | 1    | 0    | 17    |    |    | X  |
| <i>Colibri coruscans</i>       | LC   | 1     | 2     | 0    | 0     | 0   | 2     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0    | 0    | 7     | X  |    |    |
| <i>Eutoxeres aquila</i>        | LC   | 2     | 2     | 1    | 1     | 0   | 2     | 1     | 2     | 0     | 0     | 0    | 0    | 11    |    | X  |    |
| <i>Nyctidromus albicollis</i>  | LC   | 1     | 1     | 1    | 1     | 1   | 2     | 1     | 2     | 0     | 0     | 0    | 0    | 10    | X  |    |    |
| <i>Uropsalis Segmentata</i>    | LC   | 1     | 3     | 2    | 2     | 1   | 2     | 1     | 2     | 0     | 0     | 0    | 0    | 14    |    |    | X  |
| <i>Nyctibius griseus</i>       | LC   | 1     | 1     | 1    | 1     | 1   | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0    | 0    | 8     | X  |    |    |
| <i>Cathartes aura</i>          | LC   | 0     | 0     | 1    | 1     | 2   | 1     | 2     | 0     | 1     | 0     | 0    | 2    | 10    | X  |    |    |
| <i>Actitis macularia</i>       | LC   | 0     | 0     | 2    | 2     | 1   | 0     | 1     | 1     | 1     | 0     | 0    | 2    | 10    | X  |    |    |
| <i>Zentrygon frenata</i>       | LC   | 1     | 2     | 1    | 1     | 1   | 2     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0    | 0    | 10    | X  |    |    |
| <i>Electron Platyrhynchum</i>  | LC   | 1     | 1     | 1    | 1     | 1   | 2     | 1     | 2     | 0     | 0     | 0    | 0    | 10    | X  |    |    |
| <i>Coccyca Minuta</i>          | LC   | 1     | 1     | 1    | 1     | 1   | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0    | 0    | 8     | X  |    |    |
| <i>Piaya Cayana</i>            | LC   | 2     | 0     | 1    | 1     | 1   | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0    | 0    | 8     | X  |    |    |
| <i>Micrastur semitorquatus</i> | LC   | 0     | 1     | 1    | 1     | 2   | 1     | 2     | 3     | 0     | 0     | 0    | 0    | 11    |    | X  |    |
| <i>Micrastur ruficollis</i>    | LC   | 0     | 0     | 1    | 1     | 1   | 1     | 2     | 3     | 0     | 0     | 0    | 0    | 9     | X  |    |    |
| <i>Piranga leucoptera</i>      | LC   | 1     | 2     | 1    | 1     | 0   | 0     | 0     | 2     | 0     | 0     | 0    | 0    | 7     | X  |    |    |
| <i>Saltator maximus</i>        | LC   | 1     | 1     | 1    | 1     | 0   | 1     | 1     | 2     | 0     | 0     | 0    | 0    | 8     | X  |    |    |
| <i>Cinclus leucocephalus</i>   | LC   | 2     | 2     | 2    | 2     | 0   | 1     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0    | 0    | 10    | X  |    |    |
| <i>Cyanolyca turcosa</i>       | LC   | 3     | 2     | 1    | 1     | 1   | 1     | 0     | 1     | 0     | 0     | 0    | 0    | 10    | X  |    |    |
| <i>Rupicola peruviana</i>      | LC   | 2     | 3     | 2    | 2     | 1   | 1     | 0     | 4     | 0     | 3     | 0    | 0    | 18    |    |    | X  |
| <i>Snowornis cryptolophus</i>  | LC   | 3     | 2     | 1    | 1     | 0   | 2     | 1     | 2     | 1     | 0     | 0    | 0    | 13    |    |    | X  |
| <i>Sporophila nigricollis</i>  | LC   | 1     | 1     | 1    | 1     | 0   | 1     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 6     | X  |    |    |
| <i>Atlapetes latinuchus</i>    | LC   | 3     | 2     | 1    | 1     | 0   | 1     | 1     | 1     | 0     | 0     | 0    | 0    | 10    | X  |    |    |
| <i>Carduelis psaltria</i>      | LC   | 1     | 2     | 1    | 1     | 0   | 0     | 1     | 0     | 0     | 0     | 0    | 0    | 6     | X  |    |    |

|                                  |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |
|----------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| <i>Carduelis xanthogastra</i>    | LC | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 7  | X |
| <i>Synallaxis azarea</i>         | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Glyphorynchus spirurus</i>    | LC | 1 | 1 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Lepidocolaptes lacrymiger</i> | LC | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | X |
| <i>Margarornis stellatus</i>     | NT | 3 | 2 | 2 | 2 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 | 0 | 18 | X |
| <i>Notiochelidon cyanoleuca</i>  | LC | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5  | X |
| <i>Basileuterus trsitriatus</i>  | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Parula pitiayumi</i>          | LC | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 7  | X |
| <i>Myrmotherula schisticolor</i> | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Anisognathus notabilis</i>    | LC | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 1 | 0 | 14 | X |
| <i>Anisognathus somptuosus</i>   | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 2 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Chlorochrysa phoenicotis</i>  | LC | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 4 | 1 | 3 | 0 | 0 | 17 | X |
| <i>Diglossa albilatera</i>       | LC | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 13 | X |
| <i>Diglossa sittoides</i>        | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 12 | X |
| <i>Pipraeidea melanota</i>       | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Tachyphonus rufus</i>         | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Tangara arthus</i>            | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Thlypopsis ornata</i>         | LC | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 12 | X |
| <i>Thraupis cyanocephala</i>     | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Pheugopedius mystacalis</i>   | LC | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 12 | X |
| <i>Troglodytes aedon</i>         | LC | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 4  | X |
| <i>Henicorhina leucophrys</i>    | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Turdus maculirostris</i>      | LC | 1 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Mionectes oleagineus</i>      | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8  | X |
| <i>Mionectes striaticollis</i>   | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Myadestes ralloides</i>       | LC | 3 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | X |
| <i>Myiotriccus ornatus</i>       | LC | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | X |
| <i>Pachyramphus versicolor</i>   | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Phyllomyias cinereiceps</i>   | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Pseudotriccus pelzelni</i>    | LC | 3 | 3 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Pyrrhomyias cinnamomea</i>    | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Zimmerius chrysops</i>        | LC | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 7  | X |

|                              |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |   |
|------------------------------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|
| <i>Campephilus pollens</i>   | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11 | X |
| <i>Melanerpes pucherani</i>  | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 10 | X |
| <i>Pionus menstruus</i>      | LC | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 9  | X |
| <i>Pharomachrus auriceps</i> | LC | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 13 | X |

\*NP=No Prioritaria, AE=Atención especial, PM=Prioridad Máxima

La parroquia Lita presenta una diversidad alta de aves, debido principalmente a que se encuentra en una de las zonas más importantes que es la región biogeográfica del Chocó. Las especies registradas constituyen el 11% del total en el Ecuador. La mayor diversidad de aves se encuentra en el piso Piemontano (comunidad Cachaco, área intervenida) de la cual, según el análisis de prioridades de conservación 17 especies se encuentran en prioridad máxima. En el piso Montano Bajo (comunidad Río Verde medio, bosque secundario) se encuentran 9 especies, mientras que en el piso Montano (comunidad La Esperanza de Río Verde, bosque nativo) presenta 12 especies.

De entre las cuales la mayoría pertenecen al grupo de rapaces. Raimilla, Rau, y Muños (2012) afirman que la destrucción del bosque nativo maduro por actividades antrópicas o causas naturales puede afectar de manera negativa a las poblacionales de especies tales como *Leucopternis plúmbea*, *Accipiter collaris* y *Chondrohierax uncinatus* y *Leucopternis prínceps*, consideradas como especialista de bosque, dependiendo estrictamente de este hábitat para nidificar. De acuerdo con la lista roja de la UICN, *L. plumbeus*, y *A. collaris* se encuentran bajo la categoría casi amenazada.

De acuerdo a los resultados obtenidos se deduce que la metodología aplicada de Reca et al., (1994) constituye una herramienta útil, fácil de interpretar y práctica. Coria, Lima, Suárez, y Arias, (2013) adminten que la aplicación de este método permite orientar las decisiones de conservación sobre diferentes grupos taxonómicos y en varias escalas del territorio. No obstante, Úbeda y Griera (2003) afirman que es necesario valorar la complementación con otros métodos de categorización, dependiendo del grupo taxonómico en estudio, mientras que Soto y Urrutia (2010) expresan que para su eficaz aplicación es necesario incluir los

resultados con la normativa legal vigente y con estrategias que permitan renovar el conocimiento científico sobre la distribución y abundancia de las especies.

Dentro de este estudio se encontró a nivel internacional una especie en peligro, doce especies amenazadas y cinco vulnerables, según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. Janh, (2015), en la publicación de aves amenazadas, afirma que la diversidad de aves en los bosques noroccidentales es alta, y por su grado de especialización se consideran como indicadores de la calidad de los hábitats tropicales y se encuentran sensibles a los disturbios ambientales. De tal manera las estrategias de conservación aquí planteadas se encuentran enmarcadas en promover la conservación y el manejo sustentable de los recursos naturales de las comunidades de Lita.

#### **4.2.2. Diagnóstico participativo**

El diagnóstico participativo permitió establecer la matriz FODA donde se identificaron como factores internos positivos ocho fortalezas en las comunidades, las cuales constituyeron en recursos fundamentales para la implementación de las estrategias de conservación se identificaron como factores internos negativos nueve debilidades, los cuales ayudaron a determinar las deficiencias claves para cambiar el enfoque ambiental en la parroquia.

Dentro de los factores externos positivos se identificaron cinco oportunidades y como factores externos negativos cuatro amenazas. Esta herramienta permitió conocer la realidad en la que se encuentra la parroquia en el tema ambiental y generar estrategias a futuro para su conservación (Tabla 16).

**Tabla 16. Matriz FODA**

|                           | <b>FACTORES POSITIVOS</b> | <b>FACTORES NEGATIVOS</b> |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| <b>FAC<br/>TOR<br/>ES</b> | <b>FORTALEZAS</b>         | <b>DEBILIDADES</b>        |

|                          |  |   |
|--------------------------|--|---|
|                          | F1: Diversidad de ecosistemas  | D1: Escasos estudios sobre avifauna                                     |
|                          | F2: Riqueza y diversidad de aves   | D2: Falta de atención a la conservación de aves                         |
|                          | F3: Nativos con conocimiento de aves   | D3: Inexistencia de guías de aves especializados                        |
|                          | F4: Encontrarse dentro del Chocó biogeográfico   | D4: Desconocimiento sobre la legislación ambiental                      |
|                          | F5: Predisposición de las personas para emprender proyectos sustentables                               | D5: Altos índices de tráfico de especies                                |
|                          | F6: Sitios para potenciar actividades recreativas  | D6: No contar con un centro de rescate cercano para especies incautadas |
|                          | <b>OPORTUNIDADES</b>   | <b>AMENAZAS</b>   |
| <b>FACTORES EXTERNOS</b> | O1: Existencia de organismos nacionales e internacionales que contribuyan a la conservación ambiental. | A1: Cambio Climático  |
|                          | O2: Legislación vigente para proteger el medio ambiente.   | A2: Fenómenos naturales   |
|                          | O3: Incentivos a cambio de conservar los recursos  | A3: Cambio de autoridades   |
|                          | O4: Sistemas alternativos de desarrollo sustentable y mantenimiento de las especies                    | A4: Destrucción de hábitats   |
|                          | O5: Presencia de instituciones de educación superior en el cantón Ibarra                               | A5: Especies amenazadas   |

Posteriormente se obtuvo la matriz FODO-FADA (Tabla 17), en la cual se crearon actividades encaminadas a la generación de estrategias de conservación de aves Formar guías de aves calificados, capacitar a los pobladores sobre la conservación de especies de aves, promover la investigación de las poblaciones de aves amenazadas, capacitar a los pobladores de las comunidades sobre la legislación ambiental, crear un corredor biológico mediante sistemas silvopastoriles, dar a conocer las aves existentes en las comunidades, crear un

sistema de propagación de especies vegetales nativas y adecuar un sitio especializado en rehabilitar las especies decomisadas. A partir de estas actividades se generaron cinco líneas de estrategias de conservación.

**Tabla 17. Matriz FODO-FADA**

|   |  | DEBILIDADES |  |
|---|--|-------------|--|
| <b>MATRIZ FODO-FADO</b>   | <b>FORTALEZAS</b>  |             |  |
|   | F1: Diversidad de ecosistemas<br>F2: Riqueza y diversidad de aves<br>F3: Nativos con conocimientos de aves<br>F4: Estar dentro del Chocó Biogeográfico |             | D1: Escasos estudios de aves<br>D2: Falta de atención a la conservación de aves<br>D3: Inexistencia de guía de aves especializados<br>D4: No contar con un centro de rescate para especies incautadas<br>D5: Desconocimiento sobre legislación ambiental |
| <b>OPORTUNIDADES</b>  |  | <b>DO</b>   |  |
| O1: Presencia de organismos nacionales e internacionales<br>O2: Legislación ambiental vigente<br>O3: Incentivos para la conservación<br>O4: Existencia de sistemas alternativos de desarrollo sustentable y conservación<br>O5: Presencia de instituciones educativas superiores en el cantón | FO<br><br>F2-O3: Capacitar a los comuneros sobre conservación de aves<br><br>F3-O1: Formar guías de aves calificados                                   |             | D1-O5: Promover la investigación de las poblaciones de aves amenazadas<br>D5-O2: Capacitación sobre legislación ambiental<br>D4-O4: Crear corredores biológicos mediante sistemas silvopastoriles  |
| <b>AMENAZAS</b><br>A1: Cambio Climático<br>A2: Fenómenos naturales<br>A3: cambio de autoridades<br>A4: destrucción de hábitats<br>A5: especies de aves amenazadas   | FA<br>F1-A5: Realizar actividades que difusión sobre las especies de aves existentes<br>F1-A4: Crear un sistema de propagación de especies nativas     | <b>DA</b>   | D2-A4: Adecuar un sitio especializado en rehabilitación de especies decomisadas  |

### **4.2.3. Estrategias de conservación de la diversidad avifaunística**

Las estrategias permiten planificar procedimientos que puedan ser logrados a corto, mediano y largo plazo y conservar la biodiversidad de la parroquia de Lita, específicamente en las comunidades: Cachaco, Río Verde Medio y La Esperanza de Río Verde.

Cada estrategia puntualiza los ambientes y especies que se desean preservar o mejorar su situación, describiendo particularidades para el manejo que se debe realizar. En base a la evaluación avifaunística realizada, el estado de conservación de las especies avifaunísticas y la agrupación de las actividades planteadas en la matriz FODO-FADA.

De acuerdo con la situación que atraviesa la biodiversidad a nivel local, regional y mundial, surge la necesidad de desarrollar instrumentos que permitan optimizar la calidad de vida de los pobladores y del medio ambiente que los rodea. Acatando la reglamentación a nivel nacional e internacional estas estrategias tienen como objetivos:

- Mejorar la calidad del hábitat de las especies de aves amenazadas.
- Mejorar e implementar buenas prácticas ambientales.
- Involucrar a los pobladores de las comunidades en la gestión y conservación de las especies de aves.

#### **Estrategia 1: Educación ambiental en las comunidades Cachaco, Río Verde Medio y La Esperanza de Río Verde de la parroquia Lita.**

Se propone promover actividades de educación ambiental que permitan conocer la diversidad, sus componentes, importancia y manejo de los recursos naturales y la interacción entre los habitantes de las comunidades con el ambiente.

**Objetivo:** Fomentar una cultura ambiental sustentable que permita concienciar a los pobladores y volverles entes propositivos en las decisiones sobre la conservación de los

recursos naturales. La Tabla 18 detalla las actividades que se van a ejecutar para dar cumplimiento al objetivo de ésta estrategia.

**Tabla 18. Actividades para la estrategia de educación ambiental**

| <b>Estrategia</b>  | <b>Objetivos</b>   | <b>Actividades</b>  | <b>Alcance</b>   | <b>Tiem<br/>/<br/>mese<br/>s</b> | <b>Responsable<br/>s<br/>y actores</b>                         | <b>Medios de<br/>verificació<br/>n</b>   |
|--|--|---|--|----------------------------------|--|--|
| Educación ambiental en Cachaco, Río Verde Medio y La Esperanza de Río Verde de la parroquia Lita | Fomentar una cultura ambiental sustentable.  | Capacitación sobre protección, conservación y observación de aves |  | 3                                | GAD municipal de Ibarra<br>GAD parroquial de Lita comuneros    | Listado de asistencia y registro fotográfico   |
|  | Concienciar a los pobladores y volverles propositivos en las decisiones sobre la conservación de los recursos naturales. | Formación de guías de aves  | Garantizar que los pobladores de las comunidades adquieran conocimientos sobre la importancia de la conservación de las aves y los recursos naturales. | 6                                | ONG, UTN y comuneros   | Listado de asistencia y registro fotográfico   |
|  |  | Capacitación sobre la normativa ambiental                         |  | 2                                | Unidad de Policía Ambiental, Ministerio del Ambiente comuneros | Listado de asistencia y registro fotográfico   |
|  |  | Organización de la feria ambiental Lita                           |  | 1                                | GAD municipal de Ibarra<br>GAD parroquial de Lita comuneros    | Invitaciones a instituciones.<br>Listado de stands participantes, y registro fotográfico |

## Estrategia 2. Creación y operación del vivero forestal permanente de especies nativas comunitario

La estrategia de creación y operación del vivero permanente tiene la finalidad de producir y propagar especies nativas vegetales requeridas. El vivero constituye el primero requisito para la ejecución de programas de reforestación de plantas nativas en áreas que lo necesiten y permite mantener un desarrollo económico sustentable.

**Objetivo:** La creación del vivero forestal tiene como objetivo establecer un sistema adecuado de producción de especies nativas de la parroquia Lita las cuales servirán para la implementación de los sistemas silvopastoriles en la comunidad Cachaco.

La figura 19 muestra el diseño del vivero forestal: A) Cercas perimetrales; B) Semilleros o germinadores; C) Envases de crecimiento D) Espacios para pasillos y calles; E) Área para almacenamiento de agua de riego; F) Área de preparación; y G) Área de oficina y galopes (Piñuela, Guerra y Pérez, 2013).

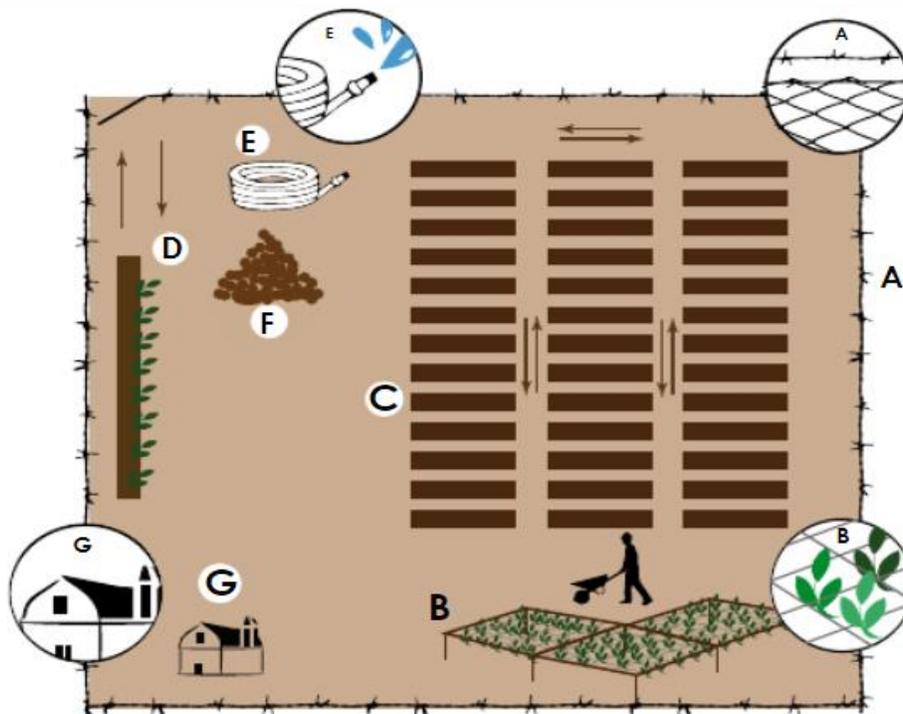


Figura 19. Diseño de un vivero forestal

La Tabla 19 detalla las actividades que se proponen para el cumplimiento de esta estrategia.

**Tabla 19. Actividades y requerimientos para la creación del vivero forestal**

| Estrategia  | Objetivo  | Actividades                       | Requerimientos   | Tiempo meses | Responsables y actores                            | Medios de verificación                              |
|---|---|-----------------------------------|--|--------------|---|---|
| Creación y operación del vivero forestal permanente de especies nativas comunitario | Establecer un sistema adecuado de producción de especies nativas de la parroquia Lita las cuales servirán para la implementación de los sistemas silvopastoriles en la comunidad Cachaco. | Selección y preparación del sitio | -Fácil acceso<br>-Dotación de agua<br>-Pendiente del terreno 3%<br>-No presenta cobertura vegetal boscosa  | 1            |   | Documentos legales del sitio y registro fotográfico |
|   |   | Diseño del vivero forestal        | -Cercas perimetrales<br>-Área para semilleros y germinadores<br>-Área de envases de crecimiento<br>-Espacios con pasillos y calles<br>-Área para almacenamiento de agua de riego<br>-Área de preparación<br>-área de oficina y galope  | 3            | MAGAP<br>GAD parroquia l de Lita, UTN y comuneros | Compra de equipos y registro fotográfico            |
|   |   | Selección de especies nativas     | <i>Laurus nobilis</i><br><i>Cedrela odorata</i><br><i>Ceratonia siliqua</i><br><i>Gliricidia sepium</i><br><i>Erhytrina edulis</i><br><i>Leucaena leucocephala</i><br><i>Inga edulis</i><br><i>Trichantera gigantea</i><br><i>Sauria tomentosa</i><br><i>Annona odorata</i><br><i>Dacryodes peruviana.</i> | 1            |   | Registro fotográfico                                |

Fuente: Adaptado del Manual de viveros forestales de especies nativas, Perú, 2014

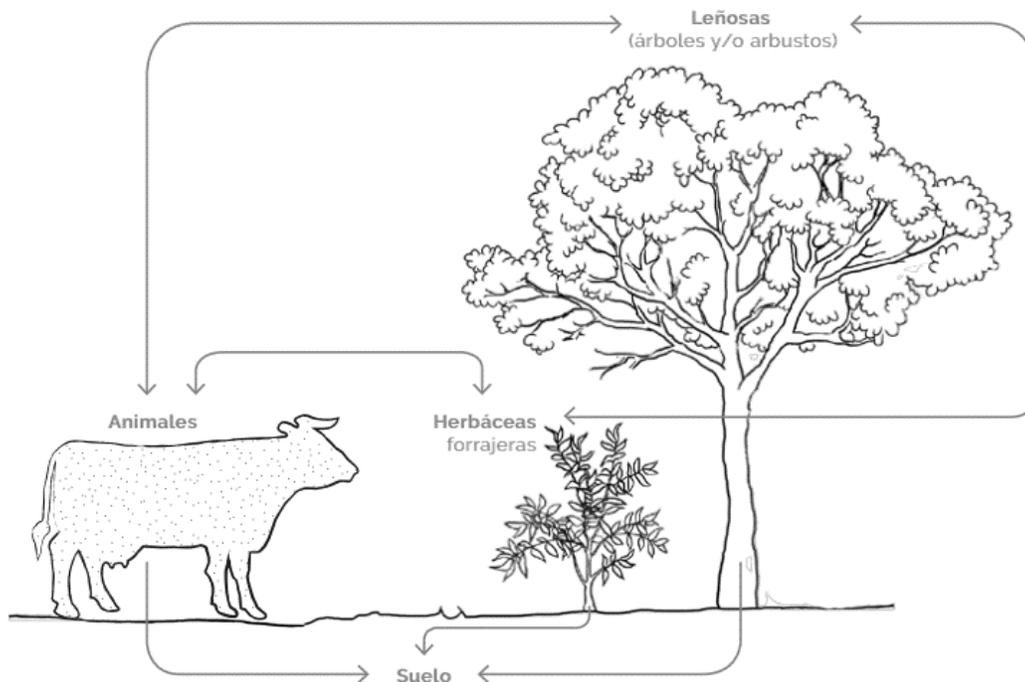
### Estrategia 3. Sistemas silvopastoriles en las áreas de cultivo

La propuesta de la implementación de sistemas silvopastoriles consiste en combinar especies arbustivas y arbóreas con pastos y ganadería. Sirviendo también para las áreas de cultivo, como cercos vivos. Los sistemas silvopastoriles tienden a aumentar la conectividad entre los hábitats, permitiendo que se acorte la distancia de vuelo y reduce el desgaste de energía al movilizarse, además, proporciona a la avifauna sitios de anidación y descanso (Tabla 18).

#### Objetivo:

Establecer corredores biológicos y áreas de conectividad dotadas de cercas vivas las cuales permiten el desplazamiento de las aves entre un hábitat a otro.

Como indica la Figura 21 un sistema silvopastoril está conformado por los siguientes componentes: arbóreo, ganadero, forrajero, el suelo y el clima (Luccerini, Subosvsky, y Borodowski, 2017).



**Figura 20. Componentes de un sistema silvopastoril**

La Tabla 20 detalla las actividades propuestas para el cumplimiento de ésta estrategias

**Tabla 20. Actividades para la implementación del sistema silvopastoril**

| Estrategia                                       | Objetivo  | Actividades   | Requerimiento  | Tiempo y actores | Responsables                               | Medios de verificación                        |
|--|---|---|--|------------------|--|---|
| Sistemas silvopastoriles en las áreas de cultivo | Establecer corredores biológicos y áreas de conectividad dotadas de cercas vivas las cuales permiten el desplazamiento de las aves entre un hábitat a otro. | Capacitación previa a la implementación de los sistemas silvopastoriles | Equipo técnico capacitado  | 1                | Ministerio de Agricultura, UTN y comuneros | Registro de asistencia y registro fotográfico |
|  |   | Siembra de especies   | Preparación del terreno<br>-Trazado sobre el terreno, utilizando la técnica del tresbolillo<br>-Distancia de 2-3 metros<br>-Fertilizar el suelo, con compost | 1                | Ministerio de Agricultura y comuneros      | Coordenadas d Terreno, regist fotográfico     |
|  |   | Mantenimiento   | Poda y aplicación de cicatrizantes<br>Control continuo de la maleza<br>Reemplazo de árboles muertos<br>Fertilización del suelo                               | 3                | Ministerio de Agricultura y comuneros      | Coordenadas d Terreno, regist Fotográfico,    |

**Estrategia 4: Adecuación del centro de rescate y rehabilitación de especies silvestres en la comunidad La Colonia**

La propuesta readecuar el centro de rescate e incluir especies de aves silvestres, para esto es necesario contar con dos tipos de áreas definidas: el área de cuarentena, donde las aves son revisadas y tratadas; y un área de alojamiento donde las especies vivirán temporalmente, mientras se recuperan y se preparan para ser reinsertadas y liberadas en su hábitat original, previo a una evaluación y autorización técnica. La Tabla 19 indica las condiciones de

alojamiento y ambientales de acuerdo a las características de los órdenes más cotizados (Ministerio de Agricultura de Chile, 2017)

**Objetivos:** Proponer la rehabilitación del centro de rescate ubicado en la comunidad La Colonia con la finalidad de mantener y recuperar las especies de aves que han sido decomisadas (Tabla 21).

**Tabla 21. Condiciones de alojamiento y ambientales para las aves**

| <b>Orden/Familia</b>             | <b>Psittaciformes</b>   | <b>Passeriformes</b>   | <b>Columbiformes</b>   |
|----------------------------------|---|--|--|
| <b>Animales por m2</b>           | 8 m2 x ave, 4 m2 extra x ave, Guacamayos y cacatúas; 4 m2 x ave, 2 m2 extra x ave para loros nativos          | 0,5 m2 x 2 aves  | Pequeñas 2 m2 para 2 aves, grandes 6 m2 para 2 aves                      |
| <b>Materiales de instalación</b> | Polines impregnados enterrados o similares, malla de alambre de 2,5 x 2,5 mm. No malla de gallinero           | Un lado del recinto con panel sólido. Madera tratada o acero. Malla de aprox 10 mm | Recinto de madera tratada o acero con malla de 25 mm.                    |
| <b>Áreas de desplazamiento</b>   | Perchas y posaderos planos y curvos. Todos en altura. Disponibilidad de aletear y hacer vuelos cortos.        | Área para el desplazamiento aéreo, perchas y posaderos planos y curvos             | Piso sólido, liso y con sustrato arenoso. Perchas y vegetación arbustiva |
| <b>Refugios</b>                  | Refugios tipo cueva con protección para la lluvia, viento, sol y visión de personas. Perchas planas y curvas. | Refugio tipo cueva con protección de la lluvia, viento y sol                       | Techos para la lluvia y vegetación arbustiva                             |

Fuente: Ministerio de Agricultura de Chile (2017)

La Tabla 22 indica las actividades propuestas para la realización de ésta estrategia

**Tabla 22. Actividades para la readecuación del centro de rescate en la comunidad La Colonia**

| Estrategia  | Objetivo  | Actividades  | Alcance   | Tiem/<br>meses | Resp. y<br>actores                                  | Medios de<br>verificacion                                 |
|---|---|--|---|----------------|---|---|
| Adecuación del centro de rescate y rehabilitación de especies silvestres en la comunidad La Colonia |   | Adecuación de las instalaciones de acuerdo con los requerimientos de cada especie y según lo que establece el TULSMA en el Libro IV de la diversidad, Título IV, artículo 126 y 127. | Contar con el centro de rescate y rehabilitación de fauna silvestre | 3              | MAE<br>GAD<br>Lita,<br>ONG's,<br>UTN y<br>comuneros | Documentos legales del sitio, permisos de funcionamiento. |
|   | Proponer la rehabilitación del centro de rescate ubicado en la La Colonia | Recepción de la especie  | Rehabilitar las especies que han sido decomisadas o halladas.       | 1              | MAE<br>GAD<br>Lita,<br>ONG's,<br>UTN y<br>comuneros | Registro de especies que ingresan                         |
|   | Mantener y recuperar las especies de aves que han sido decomisadas.       | Diagnóstico físico veterinario y pruebas de laboratorio  | Precautelar el estado de las especies                               | 1              | MAE<br>GAD<br>Lita,<br>ONG's,<br>UTN y<br>comuneros | Resultados de la evaluación de cada especie               |
|   |   | Determinar el tipo de cuidado para la especie Muerte o eutanasia Rehabilitación<br>-Liberación o traslado  | Garantizar la estabilidad de las especie                            | 1              | MAE<br>GAD<br>Lita,<br>ONG's,<br>UTN y<br>comuneros | Resultado del Diagnóstico                                 |

**Estrategia 5. Conservación de las especies que se encuentran amenazadas**

Se propone esta estrategia ya que permite implementar metas y realizar un trabajo coordinado entre las instituciones y organizaciones orientadas a la conservación de la especie. Las actividades se encuentran netamente ligadas a la investigación de la especie, ya que, se debe realizar una evaluación específica para posteriormente ser manejada y conservada (Tabla 21).

**Objetivos:** Proporcionar herramientas de información y protección de la población de las especies amenazadas (Figura 21) a través de trabajos de investigación para asegurar su subsistencia y cambio del estado de conservación.



**Figura 21. Especies amenazadas**

La Tabla 23, refiere a las actividades que se propone ejecutar para dar cumplimiento a esta estrategia.

**Tabla 23. Actividades para conservar las especies**

| <b>Estrategias</b>  | <b>Objetivo</b>  | <b>Actividades</b>  | <b>Alcance</b>  | <b>Tiemp/<br/>meses</b> | <b>Resp. y<br/>actores</b>                                | <b>Medios de<br/>verificación</b>   |
|---|--|---|---|-------------------------|---|---|
| Conservación de las especies que se encuentran amenazadas | Proporcionar herramientas de información y protección de la población de las especies amenazadas | Identificar los sitios potenciales de distribución y abundancia de las especies                     | Garantizar la protección de las especies amenazadas                                 | 6                       | MAE<br>GAD<br>Imbabura<br>GAD<br>Lita<br>UTN<br>Comuneros | Cronograma de actividades, registro fotográfico   |
|   |  | Diagnosticar el estado de las poblaciones, sus requerimientos de hábitat y sus amenazas en el lugar |   | 6                       |   | Fichas de diagnóstico de la especie   |
|   |  | Zonificar las áreas de impacto.   |   | 3                       |   | Mapas de zonificación, registro fotográfico   |
|   |  | Capacitación para implementar programas de conservación de aves amenazadas.                         | Brindar conocimientos sobre las especies amenazadas.                                | 11                      |   | Registro de asistencia y registro fotográfico   |
|   |  | Establecer alianzas estratégicas, entre instituciones.  | Consolidar una alianza estratégica para la conservación de las especies amenazadas. | 1                       |   | Registro de asistencia a reuniones<br>Acuerdos de las reuniones<br>Registro fotográfico |

**Seguimiento y Evaluación de las estrategias de conservación**

Este proceso permite medir el impacto biológico, de tal manera, su función es verificar los cambios que las estrategias han provocado: ampliación de hábitats, sistemas de conectividad, recuperación de hábitats y conservación de especies amenazadas, por tanto, la evaluación se considera una herramienta básica en la que la avifauna se considere como un componente indicador al producir modificaciones en su composición una vez establecidas las estrategias de conservación.

## **Objetivos**

Fortalecer la cooperación pública y privada para contribuir al cumplimiento de la conservación de la diversidad planteados en los objetivos y estrategias de este documento.

**Sitios de aplicación:** Comunidad Cachaco, Río Verde Medio y La Esperanza de Río Verde.

**Actores:** Habitantes de la comunidad, ONG's, GAD parroquial, GAD Municipal de Ibarra, Ministerio del Ambiente, Universidades (U. Técnica del Norte y U. Católica).

Existen estrategias aplicadas, que han resultado exitosas, tal es el caso de las propuestas planteadas por Chandi y Pabón (2017) en la comunidad de Gualchán, provincia del Carchi donde el proceso fue altamente participativo de manera que los actores se complementaron y los objetivos planteados fueron acordados. Estades (2004) en el documento sobre Estrategia Nacional para la Conservación de Aves en Chile deduce que la implementación de las estrategias de conservación alcanza una gran aceptación en las comunidades lo que permite garantizar el mantenimiento de la biodiversidad, su aprovechamiento sustentable y alternabilidad para el desarrollo. Por otro lado, Ortiz, Alcántara, De la Cueva, Gómez, Escalante, De la Parra, Feria y Albert (2016) en su propuesta de estrategias de conservación en México, acotaron que la iniciativa ha tenido varias dificultades para ser implementada en el terreno, debido a la falta de interés y atención de la localidad. Senner y Gates (2017) sugieren también que, si los componentes políticos, sociales y económicos no son atendidos apropiadamente, la conservación de las aves podría verse fuertemente comprometida en un futuro cercano.

Todas las estrategias de conservación planteadas son fundamentales para la conservación de aves, sin embargo, se pone énfasis en la estrategia de implementación de sistemas silvopastoriles, debido a que el piso Piemontano, comunidad Cachaco, se caracteriza por tener áreas ganaderas y de cultivos, y ahí existe una riqueza alta de aves, de las cuales el 17% se encuentran amenazadas.

Dicha estrategia proporciona un manejo sustentable de los recursos naturales y contiene dos aspectos primordiales: técnico y económico (Díaz, Bayly, Botero, y Gómez, 2014). A nivel social los sistemas silvopastoriles proveen mejores condiciones: a nivel ambiental sirven como corredores biológicos para las aves, facilitando la movilidad de un hábitat a otro; y a nivel social es importante para lograr la soberanía y seguridad alimentaria a nivel familiar; consiguiendo la estabilidad laboral del productor de alimentos agropecuarios y del personal calificado para actividades agrícolas y pecuarias (Uribe, Zuluaga, y Valencia, 2011).

#### **4.3. Guía de aves de las comunidades Cachaco, Río Verde Medio y La Esperanza de Río Verde**

La elaboración de la Guía de Aves se encuentra enmarcada bajo un objetivo:

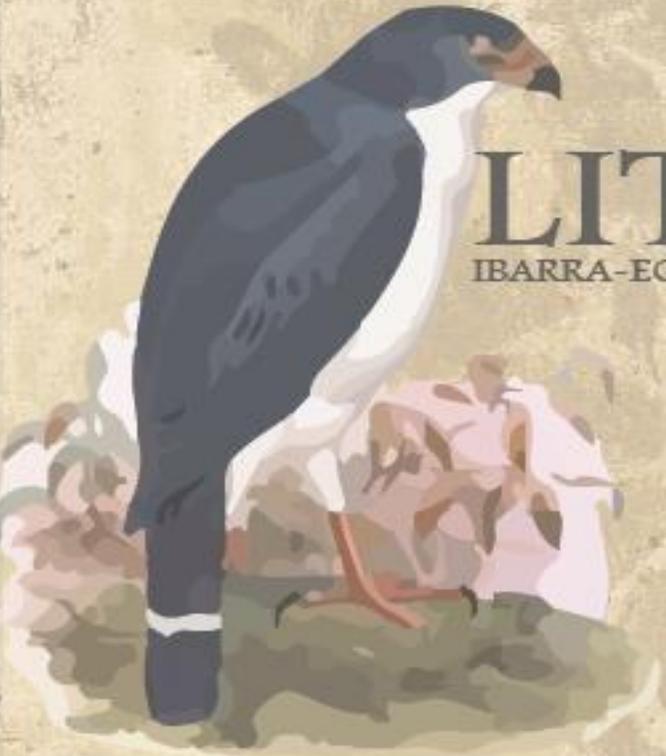
-Proveer una herramienta práctica sobre la observación e identificación de especies avifaunísticas que se encuentran en la parroquia de Lita, de este modo promover la conservación del medio ambiente.

En la guía (Figura 22) se describen 196 especies procedentes del muestreo realizado en las comunidades Cachaco, Río Verde Medio y La Esperanza de Río Verde correspondientes a los diferentes pisos altitudinales; organizadas alfabéticamente por el orden taxonómico al que corresponden además indica el estado de conservación a nivel local (SUMIN), y a nivel global de acuerdo con la UICN.





# GUIA DE AVES



**LITA**  
IBARRA-ECUADOR

*Cachaco  
Río Verde Medio  
La Esperanza de Río Verde*

Eliana F. Benavides



*GUÍA DE AVES DE LAS COMUNIDADES: CACHACO, RÍO VERDE MEDIO Y LA  
ESPERANZA DE RÍO VERDE – LITA.*

*“El amor por todas las criaturas vivientes es el más noble  
atributo del hombre”*

Charles Darwin



## *Prólogo*

Las aves constituyen un grupo diverso e importante dentro de la naturaleza, la variedad de cantos, colores, cortejos hacen que se vuelvan atractivos hacia los humanos. La parroquia de Lita es un buen lugar para avistar aves. Sus características bioclimáticas permiten la supervivencia de un sin número de especies como: tucanes, tangaras, quetzales, carpinteros, loros, jilgueros y mosqueritos; encontrándose algunos de ellos vulnerables a las amenazas antrópicas.

Todas estas especies son esenciales para el equilibrio natural dentro del ecosistema, por eso la importancia de conocer más de ellas. El objetivo principal de esta guía es proveer una herramienta práctica sobre la observación e identificación de especies avifaunísticas que se encuentran en la parroquia de Lita, de este modo promover a la conservación del medio ambiente.

El objetivo secundario es incentivar en la población un turismo sustentable, mediante la observación de aves sin que altere las condiciones de los ecosistemas y sus interacciones.

Esta guía está dirigida para todos los habitantes de la parroquia, turistas, estudiantes, técnicos e investigadores, que requieran conocer sobre aspectos generales de las aves que se encuentran en la zona, sirviendo también como material referente en el ámbito local.



## *Generalidades de las comunidades en estudio*

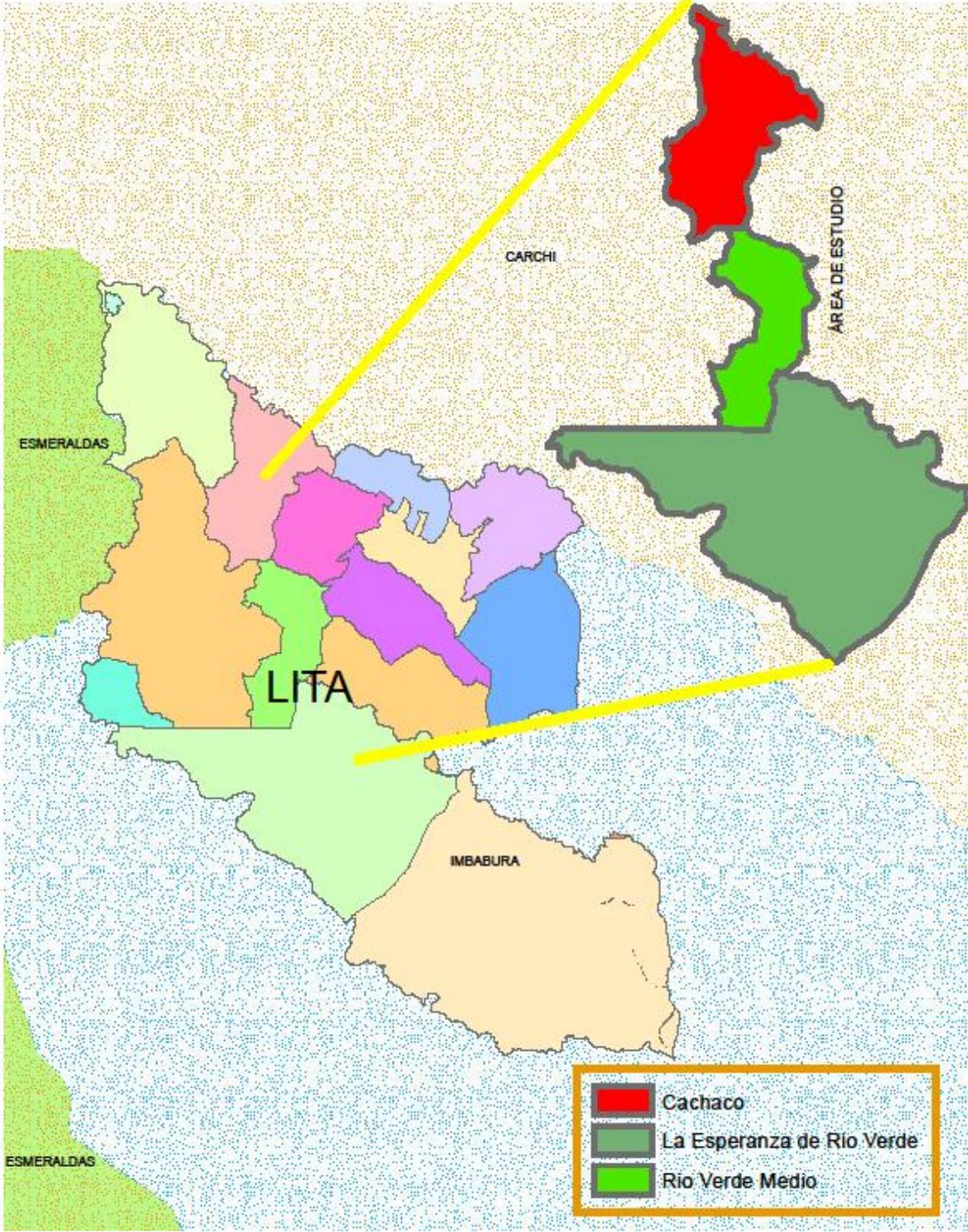
La parroquia Lita se encuentra localizada al noroccidente de Ecuador, provincia Imbabura, en las estribaciones de la cordillera occidental andina. Ubicada a una distancia de 95 km de la ciudad de Ibarra.

La comunidad Cachaco, situada en la cabecera parroquial, dentro de las estribaciones de la cordillera occidental; corresponde al piso altitudinal Piemontano, ubicado entre 600 a 1300 msnm, ocupa el 5% de la superficie total de la parroquia, presenta una pendiente de 10% y una temperatura de 26°C.

La comunidad Río Verde Medio, situada en la parte central de la parroquia, dentro del sector norte de la cordillera occidental de los Andes; corresponde al piso altitudinal Montano, ubicado entre 1300 a 1800 msnm, ocupa el 4% de la superficie, presenta una pendiente de 25% y una temperatura de 22°C.

La comunidad La Esperanza de Río Verde, situada en la parte alta de la parroquia, ubicada en las laderas de las zonas montañosas, caracterizada por presentar constantes precipitaciones y alta humedad; corresponde al piso altitudinal Montano, en un rango altitudinal que varía entre 1800 y 3000 msnm, ocupa el 16% de la superficie, presenta una pendiente de 30% y una temperatura de 17°C.

# UBICACIÓN GEOGRÁFICA



## DESCRIPCIÓN DE LA GUÍA

La ficha de cada especie contiene:

- 1) El orden taxonómico de la especie,
- 2) una fotografía (registrada por la autora y proporcionada por otros autores debido a la claridad de las mismas.),
- 3) nombre común y en inglés;
- 4) simbología del estado de conservación según el índice de Prioridades de Conservación (SUMIN), estado de conservación según la UICN y la comunidad donde fue observada la especie;
- 5) descripción de las características y sitio de observación.

**4**

**PM** **NT** **ERV**

**1** Orden: Accipitriformes  
Familia: Accipitridae  
*Accipiter collaris*

**2**

**Características:**  
Mide 43 cm, presenta un collar blanco, y ambos lados de la cabeza moteados de blanco y negro; cola negruzca con 4 barras grises (Redgely y Greenfiel, 2006).

**5**

**Sitio de observación:**  
Se observó dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde; especie sociable, perchada en una rama de Moquillo (*Sauria yasicae*).

**3** Azor Semicollarejo/Semicollared Hawk  
Benavides, E. (2015). [Fotografía]



# SIMBOLOGÍA

## SITIOS DE OBSERVACIÓN

Cachaco



Río Verde Medio



La Esperanza de Río Verde



## ESTADO DE CONSERVACIÓN

A nivel local: SUMIN

No Prioritaria



Atención Especial



Prioridad Máxima



A nivel internacional: UICN (Siglas en inglés)

**LEAST CONCERN**  
Preocupación menor



**NEAR THREATENED**  
Casi amenazada



**VULNERABLE**  
Vulnerable



**ENDANGERED**  
En peligro





*Margarornis stellatus*

*Compendio de Aves*



**Características:**

Mide 43 cm, presenta un collar blanco, y ambos lados de la cabeza moteados de blanco y negro; cola negruzca con 4 barras grises (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Se observó dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde; especie sociable, percheda en una rama de Moquillo (*Sauria yasicae*).

**Orden: Accipitriformes**

**Familia: Accipitridae**

*Accipiter collaris*



**Azor Semicollarejo/Semicollared Hawk**

Benavides, E. (2015). [Fotografía]



**Características:**

Mide 41 cm, se caracteriza por tener alas anchas y cola corta y barreteada, frente blanca, iris café y patas amarillas (Redgely y Greenfiel, 2006).

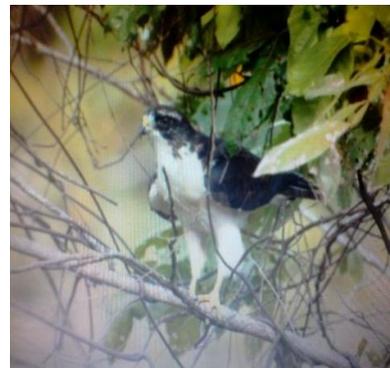
**Comportamiento:**

Se observó en el piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde, posando sobre ramas de Palo Amarillos (*Symphonia globulifera* Linneo, 1782).

**Orden Accipitriformes**

**Familia Accipitridae**

*Buteo brachyurus*



**Azor Semicollarejo/Semicollared Hawk**

Benavides, E. (2015). [Fotografía]



**Orden Accipitriformes**  
**Familia Accipitridae**  
*Buteo magnirostris*

**Características:**

Mide 41 cm, presenta la cabeza, el dorso la garganta y el pecho en la parte superior son gris parduzco, el vientre de color blanco y café, cola gris con 4 o 5 bandas negras (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Comportamiento:**

Se observó dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde; especie dócil, encontrada en ramas cubiertas por epífitas (musgos y bromelias).



**Gavilán Caminero/ Roadside Hawk**  
 Calapi, L. (2015). [Fotografía]



**Orden Accipitriformes**  
**Familia Accipitridae**  
*Chondrohierax uncinatus*

**Características:**

Mide entre 38-41 cm, especies esbelta, presenta una cola larga, patas pequeñas y amarillas, cara gris, coronilla negruzca y collar rojizo (Redgely y Greenfiel, 2006)

**Comportamiento:**

Se observó en el piso Piemontano, comunidad Cachaco; posando sobre ramas secas de Caoba (*Platymiscium pinnatum*).



**Elanio Piquiganchudo/ Hook-billed Kite**  
 Benavides, E. (2015). [Fotografía]



**Orden Accipitriformes**  
**Familia Accipitridae**  
*Elanoides forficatus*

**Características:**

Mide entre 55-65 cm, presenta un plumaje de color negro y blanco, las alas remeras, la cola ahorquillada, las patas y el pico son negros (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Comportamiento:**

Se observó en el piso Piemontano (Cachaco) y Montano bajo (Río Verde Medio); con frecuencia planeando y de forma gregaria.



**Elanio Tijereta/ Swallow-tailed kite**  
Reynolds, J. (2012). [fotografía].  
Recuperado de <http://avespr.org>



**Orden Accipitriformes**  
**Familia Accipitridae**  
*Harpagus bidentatus*

**Características:**

Mide 38 cm, presenta cabeza y dorso gris, iris café, vientre barreteado de color café y blanco, patas amarillas y cortas y cola semi larga con dos bandas blancas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Comportamiento:**

Se observó dentro del piso Montano comunidad La Esperanza de Río Verde; especie sociable, perchada en una rama de Moquillo (*Sauria yasicae*).



**Elanio Bidentado/ Double-toothed Kite**  
Benavides, E. (2015). [Fotografía]





**Orden Accipitriformes**  
**Familia Accipitridae**  
*Ictinia plumbea*

**Características:**

Mide 36 cm, presenta dorso de color negruzco, cabeza y vientre son plumisios; iris, cera y pico negros; patas anaranjadas y alas largas y puntiagudas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Comportamiento:**

Se observó en el piso Piemontano, comunidad Cachaco; posando en una rama de Guaba (*Inga spectabilis*, Willdenow 1806). Especie esquiva.



**Elanio Plumiza/ Plumbeous Kite**  
Ochoa, J. (2014). [fotografía]. Recuperado de <http://apassarinhologa.com>



**Orden Accipitriformes**  
**Familia Accipitridae**  
*Leptogon cayanensis*

**Características:**

Mide entre 45 y 53, la cabeza y el vientre son completamente blancos; iris, cera y patas son naraja (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Se observó dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco, posando sobre ramas de Chachajo (*Mosquitoxylum jamaicense*).



**Elanio Cabecigris /Gray -headed Kite**  
Benavides, E. (2015). [Fotografía]



Orden Accipitriformes  
 Familia Accipitridae  
*Leucopternis plumbea*

**Características:**

Mide 38 cm, es de color gris azulado, su iris es de color rojo; cera, base del pico y patas amarillas y cola negra con una sola banda delgada blanca (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Se observó en el piso Piemontano (Cachaco) y piso Montano Bajo (Río Verde Medio). Se la encontró muy temprano en la mañana expuesta sobre una rama alta de Chimi (*Pseudolmedia laevis*).



**Gavilán Plomizo/Plumbeous Hawk**  
 Benavides, E. (2014). [Fotografía]



Orden Accipitriformes  
 Familia Accipitridae  
*Leucopternis princeps*

**Características:**

Mide 61 cm, presenta la cabeza, garganta y pecho de color gris pizarroso, iris pardo, cera y base del pico amarillo claro y cola negra corta con una banda intermedia blanca (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Se observó en el piso Montano bajo, comunidad Río Verde Medio, posando sobre la ventana de una vivienda, durante la hora más soleada del día.



**Gavilán Barreteado/ Barred Hawk**  
 Benavides, E. (2014). [Fotografía]



Orden Accipitriformes  
Familia Accipitridae  
*Leucopternis semiplumbea*

**Características:**

Mide 35,5. El dorso es de color gris, por debajo es de color blanco, alas negras, iris amarillos, cera y base del pico anaranjadas y cobija inferior de las alas es blanca (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Se observó en el piso Montano Bajo (Río Verde Medio). Se la encontró muy temprano en la mañana expuesta sobre una rama alta de Chimi (*Pseudolmedia laevis*).



**Gavilán semiplomizo/Semiplumbeous Hawk**  
Benavides, E. (2014). [Fotografía]



Orden Apodiformes  
Familia Apodidae  
*Chaetura spinicaudus*

**Características:**

Mide 11 cm. El dorso presenta un color negro y una banda blanquinosa llamativa que atraviesa la rabadilla, la garganta y el pecho es gris pardusco (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Se observó en el piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde, especie encontrada en bandadas, planeando sobre el bosque.



**Vencejo Lomifajeado/Bad-rumped Swift**  
Quental, J. (2013). [fotografía]. Recuperado de <http://neotropical.birds.cornell.edu>



Orden Apodiformes  
Familia Apodidae  
*Streptoprocne Zonaris*

**Características:**

Mide 21,5 cm. Es de color negruzco, presenta un collar blanco más ancho en el pecho (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Se observó en el piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Especie gregaria, hallada frecuentemente volando sobre el bosque.



**Vencejo cuelliblanco/ White- Collared Swift**  
Danzebaker, M. (2014). [fotografía].  
Recuperado de <https://www.flickr.com>



Orden Apodiformes  
Familia Trochilidae  
*Amazilia franciae*

**Características:**

Mide 9 cm. Su pico es recto y mide 21 mm, el dorso es de color verde brillante, la corona es verde centellante, por debajo blanco níveo y verde en los lados (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Se observó en el piso Montano Bajo (Río Verde Medio). Especie encontrada alimentándose del néctar de Guayabo (*Bellucia pentamera* Naudin Dalton, 1867).



**Amazilia Andina/Andean Emerald**  
Gianoli, C. (2013). [fotografía]. Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



**Orden Apodiformes**  
**Familia Trochilidae**  
*Amazilia tzacatl*

**Características:**

Mide 9 cm, su pico es recto (21 mm), mandíbula rojiza, garganta y pecho de color verde centellante, vientre grisáceo y verde en los flancos (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Se la observó en el piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Se la encontró rodeando flores de *Heliconias*.



**Amazilia Colirrufa/Rufous-tailed Hummingbird**  
Cook, D. (2013). [fotografía]. Recuperado de <http://naturalista.conabio.gob.mx/>



**Orden Apodiformes**  
**Familia Trochilidae**  
*Androdon aecuatorialis*

**Características:**

Mide 10 cm. Su pico es largo y recto (40 mm), mandíbula amarillenta, el dorso es verde metálico, coberteras superiores caudales blancas, cola grisácea con banda terminal negra y punta blanca (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Se observó en el piso Piemontano, comunidad Cachaco. Encontrado rodeando flores de Cucarda *Hibiscus rosa-sinensis* Linneo, 1753).



**Colibrí Piquienteado/ Tooth-billed Hummingbird**  
Athanas, N. (2011). [fotografía]. Recuperado de <http://antpitta.com>



Orden Apodiformes  
Familia Trochilidae  
*Boissonneaua jardini*

**Características:**

Mide 11 cm. Su pico es corta y recto (18 mm), luce la cabeza, cuello y garganta negros, dorso verdeazulado, pecho y vientre un color cárdeno profundo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Se observó en el bosque Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Encontrada volando sobre el bosque.



**Coronita Aterciopelada / Velvet-purple Coronet**  
Flemal, R. (2009). [fotografía]. Recuperado de <http://www.hbw.com/>



Orden Apodiformes  
Familia Trochilidae  
*Calliploz michelli*

**Características:**

Mide 7 cm. Su pico es recto (13 mm), el dorso es de color verde metálico con un parche blanco a los lados, cola larga ahorquillada bronceada-morada (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación**

Se observó en el piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Hallada en lo mas alto de una rama de Peine de mono (*Apeiba membranacea* Nees, 1847).



**Ermitaño Bigotiblanco/ White-whiskered Hermit**  
Alcívar, L. (2012). [fotografía]. Recuperado de <http://picssr.com>



**Orden Apodiformes**  
**Familia Trochilidae**  
*Chaetucercus bombus*

**Características:**

Mide 6,5 cm. Su pico es recto (13mm), dorso verde brillante, corona bronceada con parche blanco a los lados, collar pectoral anteado, cola bastante larga ahorquillada negro-pardo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sito de observación:**

Se observó en el piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Observada al descubierto rodeando flores de Nacedero (*Trichanthera gigantea* Nees, 1847).



**Estrellita Chica / Little Goodstar**  
Kolbeinsson, Y (2008). [Fotografía]. Recuperado de <http://www.pbase.com/>



**Orden Apodiformes**  
**Familia Trochilidae**  
*Chlorostilbon melanorhynchus*

**Características:**

Mide 7 cm. Presenta un pico corto (13 mm) recto y de color negro, dorso verde brillante, por debajo verde centellante, cola ahorquillada (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Encontrado cerca de jardines y arbustos.



**Esmeralda Occidental / Western Emerald**  
Athanas, N (2013). [fotografía]. Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



Orden Apodiformes  
Familia Trochilidae  
*Coeligena wilsoni*

**Características:**

Mide 10 cm. Por encima es bronceado con un lunar postocular blanquesino, dorso y rabadilla más verdoso, por debajo pardo oscuro y cola bronceada (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Encontrado cerca de jardines y arbustos.



**Inca Pardo/ Brown Inca**  
Benavides, E. (2015). [Fotografía]



Orden Apodiformes  
Familia Trochilidae  
*Colibrí coruscans*

**Características:**

Mide 12 cm. Pico levemente encorvado, por encima es verde brillante con un largo penacho auricular extendido desde el cuello hasta la barbilla, por debajo es verde centellante con un parche azul violeta y cola azul metálica (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Montano, La Esperanza de Río Verde. Especie avistada mientras permanecía perchada.



**Orejivioleta Ventriazul/ Sparkling Vileotear**  
Benavides, E. (2015). [Fotografía]



**Orden Apodiformes**  
**Familia Trochilidae**  
*Doryfera ludovicae*

**Características:**

Mide 9,5 cm. Tiene un pico largo y recto (36cm), frente verde centellante, nuca cobriza, lunar postocular blanco; verde oscuro por encima, coberteras caudales superiores azulejas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada en el piso Piemontano , comunidad Cachaco. Hallada posando sobre una rama de Nacedero (*Trichanthera gigantea*).



**Picolanza Frentiverde/ Green Fronted Lancebill**

Weddelken, P. (2013) [Fotografía]. Recuperado de <http://reino-animal.webege.com/>



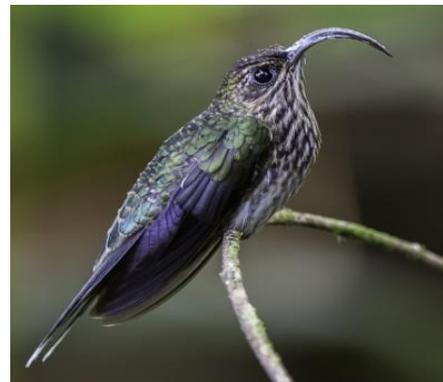
**Orden Apodiformes**  
**Familia Trochilidae**  
*Eutoxeres aquila*

**Características:**

Mide 12 cm. Pico encorvado en forma de hoz (35cm), mandíbula amarilla. Por encima verde oscuro y brillante, la corona más tiznada. Por debajo listado de negro y blanquinoso (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Especie muy común, hallada volando especialmente sobre árboles frutales y jardines.



**Pico de Hoz Puntiblanco / White-tipped Sicklebill**

Obando, J. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <http://reino-animal.webege.com/>



**Orden Apodiformes**  
**Familia Trochilidae**  
*Florisuga mellivora*

**Características:**

Mide 9,5 cm. Su pico es recto y corto (20 mm); la cabeza, el cuello y el pecho son de color azul centellante, por encima y a los lados del pecho verde brillante, vientre blanco y cola blanca con punta negra (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Piemontano, comunidad Cachaco. Hallado posandose sobre una rama de Pigua (*Trema spp* Blume, 1823).



**Jacobino Nuquiblanco/White-necked Jacobin**  
Wendelken, P (2016). [fotografía].  
Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



**Orden Apodiformes**  
**Familia Trochilidae**  
*Phaetornis yaruqui*

**Características:**

Mide 12 cm. Presenta un pico muy largo, levemente encorvado (45 cm); corona bronceada cobriza, por encima es de color verde oscuro metálico, mejillas negruzcas; por debajo verde oscuro metálico, vientre gris y cola graduada (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Montano Bajo, Comunidad Río Verde Medio. Encontrado dentro del bosque efectuando vuelos muy rápidos.



**Ermitaño Bigotiblanco/ White-whiskered Hermit**  
Athanas, N (2011). [fotografía]. Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



**Orden Caprimulgiformes**  
**Familia Caprimulgidae**  
*Nyctidromus albicollis*

**Características:**

Mide 28 cm. Dorso superior grisáceo con mejillas rufas, por encima presenta listones compuestos de lunares negros y manchas anteadas en las cobijas del ala, barbilla blanca, pecho grisáceo y cola larga (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada en el piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Especie nocturna hallada sobre una rama de Tangare (*Carapa guianensis*).



**Pauraque/Pauraque**

Patrikeev, M. (2012) [Fotografía]. Recuperado de <http://wildnatureimages.org/>



**Orden Caprimulgiformes**  
**Familia Caprimulgidae**  
*Uropsalis segmentata*

**Características:**

Mide 23 cm. Presenta abundantes lunares rufos; por la garganta atravieza una delgada medialuna blancoanteda, vientre barretado de negruzco, timoneras laterales sumamente largas formando una tijereta (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Ave nocturna, observada entre los estratos inferiores del bosque.



**Chotacabras Tijereta/Sallow-tailed Nigtjar**

Wendelken, P (2016). [fotografía]. Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



**Orden Caprimulgiformes**  
**Familia Caprimulgidae**  
*Nyctibius griseus*

**Características:**

Mide 40,5 cm. Presenta hombros por lo general negros, luce un pequeño parche blanquinoso en la cobija del ala, en el pecho exhibe un área irregular de moteado negro y una bigotera negra, su iris amarillo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Fue hallado casi mimetizado con las ramas de los árboles del bosque.



**Nictibio Común / Common Potoo**  
 Calapi, L. (2015). [Fotografía]



**Orden Cathartiformes**  
**Familia Cathartidae**  
*Cathartes aura*

**Características:**

Mide 76 cm. Su cabeza es verrugosa y cuello superior rojizo, plumaje negro pardusco, iris grisáceo; pico blanquinoso y patas rojizas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco, y Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio, piso Montano, La Esperanza de Río Verde. Hallada con frecuencia volando en busca de alimento.



**Gallinazo Cabecirrojo/Turkey Vulture**  
 Benavides, E. (2015). [Fotografía]



Orden Cathartiformes  
Familia Cathartidae  
*Coragyps stratus*

**Características:**

Mide 63,5 cm. Su cabeza y cuello de color implume de color gris, plumaje negro mate, iris pardo oscuro; pico negruzco, cuerno claro hacia la punta, patas denegridas, alas anchas y cola corta (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Especie común, encontrada posando sobre ramas de Frutepan (*Artocarpus altilis* Forster, 1941).



**Gallinazo Negro / Black Vulture**  
Benavides, E. (2015). [Fotografía]



Orden Charadriiformes  
Familia Scolopacidae  
*Actitis macularia*

**Características:**

Mide 19 cm. Caracterizada por el movimiento particular de su cola; pico amarillento, con punta negruzca, patas amarillas, pardo aceitunado por encima, marca blanca sobre el hombro (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Ave migratoria boreal limícola observada en el piso Montano Bajo (Río Verde Medio) y piso Montano (La Esperanza de Río Verde).



**Andarríos coleador / Spotted Sandpiper**  
Benavides, E. (2015). [Fotografía]



**Orden Columbiformes**  
**Familia Columbidae**  
*Claravis pretiosa*

**Características**

Mide 21,5 cm. Por encima es de color pardo, rabadilla y timoneras rufas. Pico fuliginoso; patas rosadas, cola primordialmente negra (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco.  
Observada sobre el suelo en busca de alimento.



**Tortolita Azul/ Blue ground-Dove**  
Benavides, E. (2015). [Fotografía]



**Orden Columbiformes**  
**Familia Columbidae**  
*Columba livia*

**Características:**

Mide 35,5 cm. De color gris, mas oscura encima con viso verde en el cuello y dos barras negras en las cobijas de ala, cola gris con banda subterminal negruzca (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco.  
Especie muy común y dócil, encontrada en lugares abiertos y habitados.



**Paloma Doméstica /Rock Pigeon**  
Benavides, E. (2015). [Fotografía]



**Orden Columbiformes**  
**Familia Columbidae**  
*Leptotilla verreauxi*

**Características:**

Mide 27,5 cm. Presenta el anillo orbital rojo morado. La frente es blanca y gris azulado a media corona y en la nuca. Vientre extensamente blanco, manto y cola superior rufos negruzca (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Se la encontró caminando sobre la hojarasca en busca de insectos.



**Paloma Apical/White-tipped Dove**  
 Whitlock, J. (2013) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.theonlinezoo.com/>



**Orden Columbiforme**  
**Familia Columbidae**  
*Patagioenas subinacea*

**Características:**

Mide 30,5 cm. Tiene pico negro; iris rojizo; patas rojizas, plumaje vinoso (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Se la encontró sobre ramas de Caimito (*Chrysophyllum cainito*).



**Paloma Rojiza/ Ruddy Pigeon**  
 Benavides, E. (2015). [Fotografía]



**Orden Columbiforme**  
**Familia Columbidae**  
*Zentrygon frenata*

**Características:**

Mide 32 cm. Su pico es de color negro; presenta el iris amarillo; patas rosadas; corona gris, bigotera negra y garganta blanca (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada en el piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Observada desde una rama cubierta de epífitas (musgos y bromelias), atrapando insectos muy sigilosamente.



**Paloma Perdiz Goliblanca/ White-throated Quail-Dove**

Benavides, E. (2015). [Fotografía]



**Orden Coraciiformes**  
**Familia Momotidae**  
*Electron platyrhynchum*

**Características:**

Mide 35,5 cm. Presenta un pico ancho y plano, cola larga y delgada, cabeza, cuello, y pecho rufo con un antifaz negro y un lunar pectoral negro. Es verde por encima y el vientre es verdeazulado (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Ave inquieta, fácil de reconocer por sus colores llamativos, se la encontró posando sobre una rama de Caucho (*Castilla elastica* Sessé, 1794).



**Momoto Piquiancho / Broad-billed Motmot**

Thompson, L. (2015) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.discoverlife.org/>,



**Orden Cuculiformes**  
**Familia Cuculidae**  
*Coccyua minuta*

**Características:**

Mide 28 cm. Presenta cola corta, pico amarillo verdoso, iris de pardo rojizo a rojo, con anillo orbital rojo; por encima es de color castaño rojizo uniforme (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Especie parecida a *P. Cayana*, diferenciada por su tamaño más reducido, encontrada escabullendose entre las ramas de los árboles.



**Cuco Menudo / Little Cucko**

Allen, M. (2015). [Fotografía]. Recuperado de <http://neotropical.birds.cornell.edu/>



**Orden Cuculiformes**  
**Familia Cuculidae**  
*Crotophaga ani*

**Características:**

Mide 35,5 cm. Tiene pico negro comprimido y liso, con una joroba arqueada en la mitad base del culmen; cuerpo completamente negro mate; cola larga (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano (Cachaco) y piso Montano Bajo (Río Verde Medio). Especie muy frecuente encontrada cerca del ganado vacuno, debido a que se alimenta de los insectos adheridos al cuerpo de los animales o ahuyentados.



**Garrapatero Piquiliso / Smooth billed Ani**

Benavides, E. (2014). [Fotografía]



**Orden Cuculiformes**  
**Familia Cuculidae**  
*Piaya cayana*

**Características:**

Mide 46 cm. Presenta una cola muy grande y graduada; pico amarillo verdoso; iris rojo con piel orbital roja o amarillo verdosa. Por encima castaño rojizo uniforme que va a antebrazos más claro en la garganta y pecho; por debajo gris (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano (Cachaco), piso Montano Bajo (Río Verde Medio) y piso Montano (La Esperanza de Río Verde). Ave comparada con una ardilla debido a su agilidad al saltar de rama en rama.



**Cuco Ardilla /Squirrel Cuckoo**  
Benavides, E. (2015). [Fotografía]



**Orden Falconiformes**  
**Familia Falconidae**  
*Falco sparverius*

**Características:**

Mide 29 cm. Tiene iris pardo, cera, anillo orbital y patas de color amarillo a amarillo naranja; rufo por encima, con corona azul grisácea y cara blanca atravesada por una bigotera y rayas auriculares negras (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Se lo encontró alzando el vuelo desde el dosel, hallado con frecuencia sobre troncos muertos.



**Cernícalo Americano/American Kestrel**  
Benavides, E. (2015). [Fotografía]



**Orden Falconiformes**  
**Familia Falconidae**  
*Micrastur rufucollis*

**Características:**

Mide 38 cm. Tiene iris color pardo; cera, base del pico, lorum y anillo orbital de color amarillo encendido; patas amarillas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Ave muy esquiva, encontrada posando sobre una rama de Moquillo (*Saurauia yasicae*).



**Halcón Montés Barreteado/ Barred forest Falcon**  
Mitello, E. (2012) [Fotografía] Recuperado de <http://www.hbw.com>



**Orden Falconiformes**  
**Familia Falconidae**  
*Micrastur semitorquatus*

**Características:**

Mide 58,35 cm. Tiene iris pardo, cera, base del pico, lorum y anillo orbital aceitunados; patas ammarillas; cola negruzca con 4 bandas delgadas blanquinosas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Ave rapaz encontrada volando alrededor del bosque.



**Halcón Montés Collarejo/ Collared-forest Falcon**  
De la Rosa, R. (2008) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ramonmollerjensen.com>



Orden Piciformes  
Familia Capitonidae  
*Eubucco bourcierii*

**Características:**

Mide 16 cm. Tiene iris rojo o pardorojizo; pico amarillo verdusco; cabeza, cuello, garganta y pecho rojo encendido por entero; pico delineado con negro y un delgado collar cervical (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Se lo encontró en el dosel en busca de alimento.



**Barbudo Cabecirrojo / Red-headed Barbet**  
Obando, V. (2015) [Fotografía]



Orden Piciformes  
Familia Capitonidae  
*Capito squamatus*

**Características:**

Mide 17-18 cm. Presente iris rojo; pico azulado con punta negra, frente rojo naranja y corona restante blanca; encima luce de color tornasol azul; por debajo amarillo crema; garganta y pecho negros (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistado cerca de un Guarumo (*Cecropia peltata*).



**Barbudo Frentinaranja / Orange Fronted Barbet**  
Athanas, N. (2009) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.igoterra.com>



**Orden Piciformes**  
**Familia Capitonidae**  
*Semnornis ramphastinnus*

**Características:**

Mide 21,5-23 cm. Presenta iris rojo; pico muy robusto con maxila amarilla y mandíbula verde clara; amabos con punta negra (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Ave sociable, encontrada muy tranquila posando sobre ramas cubiertas por epífitas.



**Barbudo Tucán / Tucan Barbet**  
Benavides, E. (2014). [Fotografía]



**Orden Piciformes**  
**Familia Galbulidae**  
*Galbula ruficauda*

**Características:**

Mide 24 cm. Tiene el pico largo y delgado; por encima es de color verde cobrizo a dorado metálico brillante; cola verde, timoneras laterales rufas, barbilla negra, garganta blanca y pecho verde cobrizo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Encontrada al descubierto sobre ramas de Higuierón (*Ficus maxima*).



**Jacamar Colirrufo / Rufous-tailed Jacamar**  
Levin, L. (2010) [Fotografía]. Recuperado de <http://neotropical.birds.cornell.edu/>



**Orden Piciformes**  
**Familia Ramphastidae**  
*Andigena laminirostris*

**Características:**

44,5 cm. Tiene iris rojo oscuro, región periocular implume de verde turquesa a celeste sobre el ojo, pico (8-10 cm) con mitad terminal negra, mitad basal roja y maxila amarilla (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Especie encontrada en un árbol de Uva de Monte (*Pourouma bicolor* Mart., 1843).



**Tucán Andino Piquilaminado/ Plate-bille Mountain Toucan**

Cavangh, P. (2015)[Fotografía] Recuperado de <http://www.hbw.com/>



**Orden Piciformes**  
**Familia Ramphastidae**  
*Aulacorhynchus haematopygus*

**Características:**

35,5 cm. Tiene iris rojo, piel facial implume anteada o rojizo apagado, pico (7,5 cm) rojo oscuro con negro en culmen y a media mandíbula, base delineada de blanco (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Encontrado en el interior del dosel intermedio.



**Tucanete Lomirrojo/Crimson-rumped Toucanet**

Coral, B. (2012) [Fotografía] Recuperado de <https://hotspotbirding.com>



**Orden Piciformes**  
**Familia Ramphastidae**  
*Pteroglossus sanguineus*

**Características:**

Mide 43 cm. Presenta iris amarillo, piel periocular roja, anillo orbital y sector preocular azulmarino, pico (12,5 cm) con maxila pajiza, mandíbula negra y base delineada con blanco (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistado cerca de una fuente de agua, trasladandose de un árbol hácia otro.



**Arasarí Piquirrayado / Stripe-billed Arasari**  
Colaleo, G. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.taenos.com>



**Orden Piciformes**  
**Familia Ramphastidae**  
*Ramphastos swainsonii*

**Características:**

Mide 56 cm. Tiene la región periocular verde amarillenta implume; pico (18 cm); maxila amarilla, base angular y mandíbula entera castaño oscuro; garganta y pecho amarillos, bordeados debajo por una banda roja (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano (Cachaco) y piso Montano Bajo (Río Verde Medio). Ave vistosa, hallada sola y en pareja, encontrada perchada en ramas de Copal (*Protium ecuadorensis*). Emite un sonido característico “Dios te ve”.



**Tucán de Swainson /Chestnut-mandible-Toucan**  
Benavides, E. (2014). [Fotografía]



**Características:**

Mide 33,5-35,4 cm. Su pico es atezado; el iris es dorado, conspicua cresta en punta; garganta y pecho superior negros; pecho inferior y vientre lucen gruesas barras negras (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Encontrada picoteando un tronco seco de Copal (*Protium ecuadorensis*).



**Orden Piciformes**  
**Familia Picidae**  
*Campephilus pollens*

**Carpintero Poderoso / Powerful Woodpecker**

Athanas, N. (2014) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org>



**Características:**

Mide 20, 5 cm. Presenta una cresta corta; iris rojo oscuro; pico verdoso córneo; por encima rufo canela, con dispersas barras y pecas negras; cola fuliginosa con barras anteadas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Piemontano, comunidad Cachaco. Se lo encontró erguido picoteando sobre un tronco seco de Madroño (*Garcinia madruno* Hammel, 1989).



**Orden Piciformes**  
**Familia Picidae**  
*Celeus loricatus*

**Carpintero Canelo / Cinnamon Woodpecker**

Caderón, D. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.hbw.com>



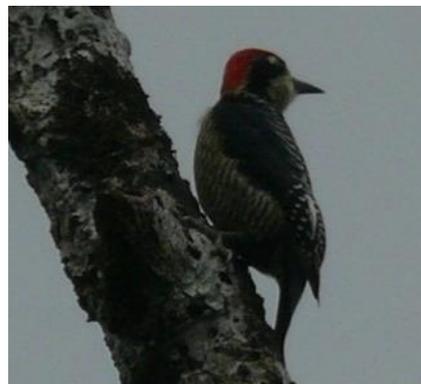
**Orden Piciformes**  
**Familia Picidae**  
*Melanerpes pucherani*

**Características:**

Mide 19 cm. Muy colorido; negro por encima con parche frontal amarillo; corona roja y lunar postocular blanco; rabadilla blanca; dorso barreteado blanco (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde, Montano Bajo, Río Verde Medio. Especie encontrada por lo general sobre troncos secos y alimentándose de insectos voladores.



**Carpintero Carinegro / Black- cheeked Woodpecker**  
 Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Orden Piciformes**  
**Familia Picidae**  
*Piculus litae*

**Características:**

Mide 18 cm. Luce a los lados del cuello extensión de amarillo en los lados del cuello; garganta blanquinosa y pecho aceitinado; corona y bigotera rojo oscuro (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Al igual que los carpinteros anteriores, se lo encontró picoteando sobre árboles secos o cubiertos de epífitas.



**Carpintero de Lita/ Lita Woodpecker**  
 Brinkhuizen, D. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.hbw.com/>



**Orden Piciformes**  
**Familia Picidae**  
*Picumnus olivaceus*

**Características:**

Mide 9 cm. Es de color verde oliva por encima con corona negra, punteada por delante con naranja y detrás con blanco; garganta blanquinosa con escamas negras y pecho pardoaceitunado (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Piemontano, comunidad Cachaco, Montano Bajo, Río Verde Medio. Se lo encontró erguido picoteando sobre un tronco seco de Madroño (*Garcinia madruno* Hammel, 1989).



**Picolete Oliváceo / Olivaceous Piculet**  
Tobías, J. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <http://neotropical.birds.cornell.edu>



**Orden Psittaciformes**  
**Familia Psittacidae**  
*Amazona farinosa*

**Características:**

Mide 41 cm. Principalmente verde, lleva rojo en la curva del ala; mitad terminal de la cola verdeamarillenta (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Ave sociable, avistada sobre un árbol de Guaba (*Inga Spectabilis*).



**Amazona Harinosa / Mealy Amazon**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



Orden Psittaciformes  
Familia Psittacidae  
*Pionus chalcopterus*

**Características:**

Mide 28 cm. Su pico es de color amarillo verdoso; anillo orbital de blancoanteado a morado claro; cuerpo azul intenso; dorso verde bronceado (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Piemontano (Cachaco) y piso Montano Bajo (Río Verde Medio). Especie muy común, vista en bandadas posando sobre Pambil (*Iriartea deltoidea*), muy cerca de los cultivos de maíz y árboles frutales.



**Loro Alibronceado/ Bronze-winged Parrot**

Athanas,N (2014) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org>



Orden Psittaciformes  
Familia Psittacidae  
*Pionus menstruus*

**Características:**

Mide 29 cm. Tiene el pico denegrado con rojo en la base; anillo orbital gris pálido; cabeza, cuello, y pecho azul (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de muestreo:**

Observado en el piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Ave distinguida por el intenso color azul de su cabeza. Encontrado volando cerca de los sembríos de maíz (*Zea mays*).



**Loro Cabeciazul / Blue-headed Parrot**

Baron, J. (2013) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org>



**Orden Psittaciformes**  
**Familia Psittacidae**  
*Pyrilia pulchra*

**Características:**

Mide 23 cm. Su cara tiene rubores color rosa profundo; tono que alcanza las auriculares y lados del cuello; iris gris pálido; anillo orbital blanquinoso (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Visto alimentándose de Plátano (*Musa x paradisiaca*).



**Loro Cachetirrosa/ Rose-faced Parrot**  
Olmstead, S. (2013) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org>



**Orden Psittaciformes**  
**Familia Psittacidae**  
*Pyrrhura melanura*

**Características:**

Mide 23-24 cm. Presenta pico oscuro; anillo orbital blanquinoso, cola larga y puntiaguda, de color verde intenso, corona y pecho pardogrisácea (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistada mientras se movilizaba entre las ramas de los árboles.



**Perico Colimarrón/Maroon-tailed Parakeet**  
Athanas, N. (2013) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org>



**Orden Psittaciformes**  
**Familia Psittacidae**  
*Touit dilectissimus*

**Características:**

Mide 15 cm. Pico amarillento; anillo orbital gris; principalmente verde, en escapulares, rabadilla y cola superior más intensa (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Observado posando sobre la rama más alta de un árbol.



**Periquito frentiazul/ Blue-fronted Parrotlet**  
 Olmstead, S. (2013) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Cardinalidae**  
*Cyanocompsa cyanoides*

**Características:**

Mide 16 cm. Pico grueso y negruzco, base algo pálida; muestran frente, ceja, bigote y hombros azul aclarado (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistada sobre ramas de Moquillo (*Saurauia yasicae*), Chalde (*Guarea cartaguenya*) y Yarumo (*Cecropia membranacea*).



**Picogrueso Negriazulado/ Blue-black Grosbeak**  
 Salaroli, B. (2012) [Fotografía] recuperado de: <http://www.hbw.com/ibc/species>



Orden Passeriformes  
 Familia Cardinalidae  
*Saltator grossus*

**Características:**

Mide 20 cm. Presenta un pico macizo, rojo coral; el macho es grisazulado oscuro con la garganta superior blanca; la hembra es más pálida y gris oliváceo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistada entre el follaje de Motilón (*Hyeronima alchorneoides* Linneo). Distintiva por su gran pico de color rojo.



**Picogruoso Piquirrojo / Slate-colored Grosbeak**  
 Benavides, E. (2015) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
 Familia Cardinalidae  
*Saltator maximus*

**Características:**

Mide 21 cm. Es principalmente verde oliva por encima; barbilla blanca; garganta inferior anteaada, bordeadas por una bigotera negra; por debajo grisáceo con crissum anteaado (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Ave arborícola, encontrada sobre unas ramas secas de Aguacatillo (*Ocotea spp*).



**Saltador Golianteado/ Buff-throated**  
 Arias, J (2014) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org>



Orden Passeriformes  
 Familia Cardinalidae  
*Piranga leucoptera*

**Características:**

Mide 15 cm. El macho es de color rojo con antifaz negro y alas negras. La hembra es de color verde oliva; pico, alas, patas de color negro, cada ala tiene dos rayas blancas en ambos sexos (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco, piso Montano Bajo, Río Verde Medio; piso Montano, La Esperanza de Río Verde. Es una tangara pequeña, reconocible por su pico de color blanco. Se la encontró revisando en las ramas de los árboles.



**Piranga Aliblanca/ White-winged Tanager**

Athanas, N (2014) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregiros.org>



Orden Passeriformes  
 Familia Cinclidae  
*Cinclus leucocephalus*

**Características:**

Mide 15,5 cm. Por encima es negro pardusco con una corona blanca y dorso con parche blanco; por debajo principalmente blanco (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Especie avistada cerca de las orillas del Río Cachaco.



**Cinco Gorriblanco / White-capped Dipper**

Obando, V. (2015) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Corvidae  
*Cyanolyca turcosa*

**Características:**

Mide 32 cm. Principalmente azul turquesa con antifaz negro y delgado collar negro delineando la garganta turquesa celeste (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Especie muy activa, encontrada en pareja procurando alimento sobre las ramas de los árboles.



**Urraca Turquesa / Turquoise Jay**  
Benavides, E. (2014) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Cotingidae  
*Carpodectes hopkei*

**Características:**

Mide 25 cm. Presenta iris naranja; garganta y pecho gris; vientre blanco; niveo entero inconfundible (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistada posando sobre lo más alto de una plantación de Guadua (*Guadua angustifolia* Kunth, 1822).



**Cotinga Blanca / Black-tipped Cotinga**  
Jhonston, R. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <https://hotspotbirding.com>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Cotingidae**  
*Lipaugus unirufus*

**Características:**

Mide 23,5 cm. Pico de pardusco o encarnado en la base; rufa canela uniforme; debajo aclarece, garganta siendo aún más pálida, anillo orbital leve amarillento (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistada posando sobre una rama de *Panicum máximum*.



**Espiguero Pechirrojo / Ruddy-breasted Seedeater**

Rodríguez, R. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.hbw.com/ibc/species>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Cotingidae**  
*Rupicola peruviana*

**Características:**

Mide 30,5 cm. Con iris amarillo o rojo; pico y patas amarillos; principalmente naranja rojizo encendido; alas y cola negras (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Reconocida por un distintivo canto y avistada mientras se alimentaba al vuelo, de insectos.



**Gallo de la Peña Andino / Andean Cock-of-the rock**

Obando, V. (2015) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Cotingidae  
*Snowornis cryptolophus*

**Características:**

Mide 23,5 cm. Por encima es verde oliva; en las y alas más fuliginosas; garganta y pecho verde oliva, volviéndose amarilla hacia el vientre, la hembra no presenta parche coronario (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Llamada también Guardabosque Oliva, encontrado sobre especies de *Rubicaceas*.



**Piha Olivácea/ Olivaceous Piha**  
Benavides, E. (2014) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Cotingidae  
*Tytyra semifasciata*

**Características:**

Mide 21 cm. Presenta una amplia área periocular y la mayoría del pico es rosado, pico con punta negra; corona, cara y barbilla superior negras (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistada en la parte alta de (*Cedrela odorata*), mientras atrapaba insectos.



**Titira Enmascarada / Masked Titira**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Emberezidae**  
*Arremon Aurantirostris*

**Características:**

Mide 15 cm. Exhibe su pico naranja encendido; cabeza negra con superciliar blanca; por lo demás verde oliva intenso; blanco por debajo con nítida banda pectoral negra (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Se lo avistó volando entre los arbustos, inconfundible por el color naranja de su pico, y el oliváceo oscuro de sus alas.



**Saltón piquinaranja/Orange-billed Sparrow**  
 Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Emberzidae**  
*Arremon bruneinucha*

**Características:**

Mide 19 cm. Presenta corona castaña, con frente y lados de cabeza negros; corona anterior con tres verticales blancas; parte superior verde olivácea; garganta blanca, bordeada debajo por una banda pectoral negra (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Se lo observó en el suelo volteado hojas secas.



**Matorrallero Gorricastañ / Chestnut-capped Brush-Finch**  
 Eisermann, K. (2012) [Fotografía]. Recuperado de <http://picssr.com>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Emberezidae**  
*Atlapetes latinuchus*

**Características:**

Mide 17 cm. Por encima con corona rufa y lados de la cabeza negros; amarillo desteñido por debajo; alas negras (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Especie arborícola, encontrada posando sobre una planta de Pigua (*Trema spp* Linneo).



**Matorralero Nuquirufo / Rufous-naped Brush-Finch**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Emberezidae**  
*Oryzoborus crassirostris*

**Características:**

Mide 14,5 cm. El macho presenta un pico macizo cuadrado blanquinoso; totalmente negro lustroso con espejuelo de ala; y la hembra tiene pico negruzco y es parda por encima (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Especie observada entre las ramas del pasto.



**Matorralero Nuquirufo / Rufous-naped Brush-Finch**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Emberezidae**  
*Sporophila angolensis*

**Características:**

Mide 12,5 cm. El macho es totalmente negro lustroso con pequeño espejuelo de ala y cobijas inferiores del ala blancas; pecho y vientre castaños; la hembra es parda por encima y pardoleonado por debajo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Especie arborícola, encontrada posando sobre una planta de Pigua (*Trema spp* Linneo).



**Semillero Menor / Lesser Seed -Finch**  
 Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Emberezidae**  
*Sporophila corvina*

**Características:**

Mide 11 cm. Pico negruzco. El macho por encima con rabadilla blanquinosa y espejuelo de ala blanco; la hembra es de color pardo aceitunado amarillento (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Ave pequeña avistada posando sobre Capulicillo (*Myrcia splendens*).



**Espiguero Variable / Variable Seed-eater**  
 Benavides, E. (2015) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Emberezidae  
*Sporophila minuta*

**Características:**

Mide 10 cm. El macho tiene pico negruzco; por encima es pardogrisáceo con rabadilla rufa; la hembra tiene el pico anaranjado, pardoanteada por encima, alas y cola más fuliginosas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Se lo avistó posando sobre una rama alta de Gomero (*Ficus obtusifolia* Roxb, 1819).



**Espiguero Pechirrojo / Ruddy-breasted Seedeater**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Embrezidae  
*Sporophila nigricollis*

**Características:**

Mide 11 cm. El macho presenta el pico grisceleste, porta corona, cara, garganta, y pecho negro; la hembra tiene pico fuliginoso (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Avistada ingiriendo semillas sobre el suelo.



**Espiguero Ventriamarillo/ Yellow-bellied Seedeater**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
 Familia Fringilidae  
*Carduelis magellanica*

**Características:**

Mide 10,5 cm. El macho luce capucha negra que contrasta con el dorso verde oliva, y debajo amarillo intenso; la hembra es mucho más apagado sin capucha (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistado sobre Pico de quinque (*Palicourea crocea* Schultes).



**Jilguero Encapuchado / Hooded Siskin**  
 Benavides, E. (2014) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
 Familia Fringilidae  
*Carduelis psaltria*

**Características:**

Mide 10 cm. El macho es negro lustroso por encima y amarillo intenso por debajo; las alas tienen machas y filos blancos; la hembra es verde oliva por encima con alas pardo fuliginosas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo (Rio Verde Medio) y piso Montano (La Esperanza de Río Verde). Avistada volando de rama en rama en busca de semillas.



**Jilguero Menor / Lesser Goldfinch**  
 Obando, V. (2015) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
 Familia Fringilidae  
*Cardualis xanthogastra*

**Características:**

Mide 11,5 cm. El macho tiene pecho negro y vientre amarillo, una banda amarilla cruza las remeras; la hembra es verde oliva oscura por encima y por debajo amarilla (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco y piso Montano, La Esperanza de Río Verde. Especie observada entre las ramas.



**Jilguero Ventriamarillo / Yellow-bellied Siskin**

Benavides, E. (2014) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
 Familia Furnariidae  
*Anabacertia variegaticeps*

**Características:**

Mide 16,5 cm. Es pardo uniformes por encima con conspicuo anillo orbital y delgada lista postocular o blancoateados; alas y cola rufas garganta blanco amarillenta con escamado verde oliva; debajo con listas pectorales blanqueadas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo, comunidad Rio Verde Medio. Se la avisto volando en el interior del bosque en busca de alimento.



**Limpiafronda Goliescamosa / Scaly-throated Foliage-gleaner**

Uribe, D. (2012) [Fotografía]. Recuperado de <http://neotropical.birds.cornell.edu/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Furnaridae**  
*Automolus ochrolaemus*

**Características:**

Mide 19 cm. Por encima luce un color pardoaceitunado; prominente anillo orbital; garganta blanca y pecho menos anteado (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Observando escudriñando entre las ramas en busca de insectos.



**Rascahojas Golipálida/ Buff-throated Foliage-gleaner**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Furnaridae**  
*Campylorhamphus pusillus*

**Características:**

Mide 24 cm. Pico pardo rojizo sumamente largo y arqueado; por encima pardo oscuro; corona mas fuliginosa, con cabeza listada de anteado; dorso luce dispersas listas anteadas; garganta anteada (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada en el piso Piemontano, comunidad Cachaco. Encontrada trepando un tronco de Mata Palo (*Ficus obtusifolia*).



**Picoguadaña Piquipardo / Brown-billed Scythebill**  
Uribe, D. (2013) [Fotografía]. Recuperado de <http://neotropical.birds.cornell.edu/>



Orden Passeriformes  
 Familia Furnaridae  
*Cranioleuca erytrops*

**Características:**

Mide 14 cm. Presenta corona y cara rufa; parte superior restante pardoaceitunada con alas y cola rufas; parte inferior pardusca (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo, comunidad Rio Verde Medio. Se la observó distante al suelo en busca de alimento.



**Colaespina Carirroja / Red-faced Spinetail**  
 Obando, E. (2015) [Fotografía].



Orden Passeriformes  
 Familia Furnaridae  
*Dendrocincla fuliginosa*

**Características:**

Mide 21 cm. Pardo por entero; lorum y auriculares grisáceos y bigotera fuliginosa (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Presente en la vegetación conformada por epífitas, Oreja de Cabra (*Columnnea cuspidata*), entre otras.



**Trepatroncos Pardo / Plain-brown Woodcreeper**  
 Ramírez, R. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.hbw.com/>



Orden Passeriformes  
 Familia Fringilidae  
*Euphonia minuta*

**Características:**

Mide 9,5 cm. El macho es de color amarillo verdoso por encima y la frente amarilla; garganta negra con tornasol morado; la hembra es verde oliva por encima y granta blanco grisácea (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Encontrada en solitario posando en lo alto de Guarumo (*Cecropia peltata*).



**Eufonia Ventriblanca / White-vented Euphonia**  
 Benavides, E. (2014) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
 Familia Ebrezidae  
*Glyphorynchus spirurus*

**Características:**

Mide 14,5 cm. Presenta un pico corto y cuneiforme; por encima es pardo con lista postocular y estrías a los lados de cabeza anteados, alas amarillo rojizas; rabadilla y cola rojizas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Fue avistado trepando un tronco hacia las ramas en busca de alimento.



**Trepatroncos Piquicuña / Wedge-billed Woodcreeper**  
 Benavides, E. (2014) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Furnaridae  
*Lepidocolaptes lacrymiger*

**Características:**

Mide 20 cm. Tiene el pico delgado y curvo grisáceo; por encima pardorrojizo; corona fuliginosa con lunares anteados; listas laterales de la cabeza blanquinosas; rabadilla, alas y cola rojizas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Avistado saltando entre la densa vegetación del bosque.



**Trepatroncos Montano / Montane Woodcreeper**  
Ramírez, R. (2014) [Fotografía]. Recuperado



Orden Passeriformes  
Familia Furnaridae  
*Margarornis stellatus*

**Características:**

Mide 15 cm. Castaño intenso por encima; garganta blanca; garganta inferior con plumas bordeadas de negros arte inferior rufocastaña; en el pecho luce estrellitas blancas bordeada de negro (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Avistado trepando sobre troncos cubiertos por epífitas.



**Subepalo Pechiestrellado / Star-cheasted Treerunner**  
Benavides, E. (2014) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Furnaridae**  
*Phylidor rufum*

**Características:**

Mide 19 cm. Por encima es pardoacintunada; de corona algo fuliginosa frente amarillorajiza y superciliar anteada; cola amarillorajiza y alas rojizas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Se lo avisto mientras buscaba alimento en un área despejada de la comunidad.



**Limpiafronda Frentianteada / Buff-fronted Foliage-gleaner**

Allende, M. (2010) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.pbase.com/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Furnaridae**  
*Synallaxis azarea*

**Características:**

Mide 17 cm. Es pardoaceitunada por encima con contrastante corona rufa y frentezuela parda; alas y cola larga, también rufas; garganta negra, parte inferior gris, más blanca a medio vientre (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Se la observó muy ligera en el interior del bosque.



**Colaespina de Azara / Azara's Spinetail**

Quiceno, W. (2009)[Fotografía]. Recuperado de <http://neotropical.birds.cornell.edu/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Furnariidae**  
*Sinallaxis brachyura*

**Características:**

Mide 16 cm. Poe encima es pardoacitunado con corona rufa y frentezuelapardofuliginosa; garganta superior blanca con flecos negros, garganta inferior negruzca (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo, comunidad Rio Verde Medio. Se la observó forrajeando entre la vegetación densa del bosque.



**Colaespina Pizarrosa / Slaty Spinetail**  
Gress, B. (2011) [Fotografía] Recuperado de <http://www.birdsinfocus.com/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Furnariidae**  
*Syndactilla subalaris*

**Características:**

Mide 18 cm. Pr encima es parda; negruzca en la corona y nuca; con lista postocular anteaada y delgadas rayas anteaadas desde la corona hasta el dorso y cola rojiza; garganta amarilloanteaada; parte inferior parda (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo (Rio Verde Medio). Observada cerca de hojas secas en busca de alimento, por lo general trasladándose a brincos.



**Limpiafronda Lineada / Lineated Foliage-gleaner**  
Benavides, E. (2014) [Fotografía]



Orden Passeriformes

Familia Furnariidae

*Xiphocolaptes promeropyrhynchus*

**Características:**

Mide 28-30 cm. Pico macizo, algo curvo de negruzco a color cuerno; iris pardo a pardorjizo, rabadilla, alas y cola rufocastañas; garganta blanquinosa con algunas listas pardas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso montano Bajo, comunidad, Rio Verde Medio. Avistado trepado en un tronco, en busca de insectos en bromelias.



**Trepatroncos Piquifuerte/Strong-billed Woodcreeper**

Benavides, E. (2015) [Fotografía]



Orden Passeriformes

Familia Furnariidae

*Xiphorhynchus erythropygius*

**Características:**

Mide 23 cm. Su pico es negro por encima y por debajo gris claro; por encima es aceitunado pardusco; corona fuliginosa e indistinto anillo orbital y lista postocular anteados (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo, comunidad Rio Verde Medio. Suele posarse en posición vertical en los troncos, movilizándose de arriba hacia abajo, en busca de alimento.



**Trepatroncos Manchado / Spotted Woodcreeper**

Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Hirundinidae**  
*Neochelidon tibialis*

**Características:**

Mide 115 cm. De color pardo oscuro uniforme, muslos blancos difíciles de apreciar; visibles cuando posa (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Montano Bajo, comunidad Rio Verde Medio. Suele ser vista sobre estocones secos y en alambrados o cercas.



**Golondrina Musliblanca / White-banded Swallow**  
 Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Hirundinidae**  
*Notiochelidon cyanoleuca*

**Características:**

Mide 12,5 cm. Es de color azul acerado lustroso por encima y blanca por debajo con crissum negro (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano (Cachaco) piso Montano Bajo (Rio Verde Medio) y piso Montano (La Esperanza de Río Verde). Especie muy amigable, se posa con frecuencia en cercos y alambrados.



**Golondrina Azuliblanca / Blue-and-white Swallow**  
 Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Hirundinidae**  
*Progne chalibea*

**Características:**

Mide 18 cm. Por encima es azul acerado; pecho pardusco, vientre blanco a veces con escasas listas fuliginosas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano (Cachaco), piso Montano Bajo (Rio Verde Medio). Especie muy amigable, se posa con frecuencia en cercos y alambrados.



**Martín Pechigris / Gray-breasted Martin**  
 Moller, R. (2015) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Hirundinidae**  
*Stelgidopteryx ruficollis*

**Características:**

Mide 13 cm. Por encima es pardogrisáceo; garnata ateadocanela; pecho y flancos pardogrisáceos; vientre pajizo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano (Cachaco), piso Montano Bajo, (Rio Verde Medio). Al igual que *N. cyanoleuca*, se la encuentra posando sobre cables o ramas y frecuentemente se las mira volando.



**Golondrina Alirrasposa Sureña/Southern Rough-winged Swallow**  
 Andino, M. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <https://www.flickr.com>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Parulidae**  
*Basileuterus tristriatus*

**Características:**

Mide 13 cm. Superciliar y raya coronaria amarillento antea, listas laterales coronarias negras y mejillas negruzcas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco, piso Montano Bajo, Río Verde Medio, piso Montano, La Esperanza de Río Verde. Ave muy inquieta, avistada mientras volaba en procura de alimento.



**Reinita Cabecilistada / Three – striped Wrble**

Bartley, G. (2014) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Parulidae**  
*Mniotilta varia*

**Características:**

Mide 12,5 cm. Blanquinegra inconfundible; cabeza, dorso y la mayoría de su parte inferior cubierto de listas blancas y negras (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Especie también denominada “pájaro vaca” por la combinación de colores blanco y negro. Observada desplazándose bajo, entre las ramas en busca de alimento.



**Reinita Blanquinegra / Black-and-white Warble**

Benavides, E. (2014) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Parulidae**  
*Myioborus miniatus*

**Características:**

Mide 13 cm. Por encima es gris; presenta un pequeño parche coronario rojizo, parte inferior amarilla (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Encontrado escudriñando en el suelo en busca de alimento.



**Candelita Goliplomiza / Slate-throated Whitestart**  
Andino, M. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <https://www.flickr.com>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Parulidae**  
*Myothlypis fulvicauda*

**Características:**

Mide 13,5 cm. Rabadilla y mitad basal de la cola color ante gamusa; por encima con superciliar anteada, blanquinoso anteada por debajo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Encontrada cerca del río, haciendo movimientos con su cola.



**Reinita Lomianteadada / Buff-rumped Warbler**  
Avedaño, D. (2015) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ecoregistros.org>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Parulidae**  
*Parula pitiayumi*

**Características:**

Mide 11 cm. Su pico es pálido por debajo, inconfundible; de color azul apagado a grisceleste por encima con careta negra parche dorsal verdeoliva y franjas de ala blancas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Avistada en el interior del bosque, realizando vuelos muy rápidos.



**Parula Tropical / Tropical Parula**

Murphy, A. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Parulidae**  
*Setophaga ruticilla*

**Características:**

Mide 12,5 cm. El macho es principalmente negro con grandes parches anaranjados en las alas, base de la cola y lados del cuerpo; vientre blanco. La hembra tiene parches amarillos, por encima es grisoliváceo y blanca por debajo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo, comunidad Rio Verde Medio. Especie muy inquieta, agita su cola para levantar los insectos de las hojas.



**Candelita Norteña / American Redstart**

Contonicolas, N. (2012) [Fotografía]. Recuperado de <http://sdakotabirds.com>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Pipridae**  
*Machaeropterus deliciosus*

**Características:**

Mide 9,5 cm. Tiene patas moradas; el macho es inconfundible de corona escarlata y lo demás rufocastaño; la hembra es olivácea por encima, la cara es rufocanela (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Observada volando con rapidez entre árboles y arbustos.



**Saltarín Alitorcido / Club-winged Manakin**  
 Cortez, O. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ecoregistros.org>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Pipridae**  
*Manacus manacus*

**Características:**

mide 11 cm. El macho es albinegro por encima con rabadilla gris; collar cervical blanco, grisáceo por debajo; y la hembra es verdeoliva por encima; grisácea por debajo; con vientre amarillo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada en el piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistado realizando una serie de piruetas entre la vegetación y sus troncos.



**Saltarín Barbiblanco / White-bearded Manakin**  
 Bartley, G. (2014) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org>



Orden Passeriformes  
Familia Polioptilidae  
*Polioptila plumbea*

**Características:**

Mide 11 cm. El macho es grisazulado por encima con corona negra; alas negruzcas, la hembra tiene corona gris (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Encontrado mientras forrajeara y haciendo movimientos hasta el suelo.



**Perlita Tropical / Tropical Gnatcatcher**  
Kontonicolas, N. (2015) [Recuperado de  
Recuperado de <https://www.flickr.com>



Orden Passeriformes  
Familia Thamnophilidae  
*Gymnophithys leucaspis*

**Características:**

Mide 14-14,5 cm. Región periorcular de color celeste pálido, por debajo blanca, pardocastaño por encima, patas grises; luce una banda negra que se extiende desde la cara, desciende a los lados del cuello y pecho (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Suele ser arisco y muy activo, avistado mientras ejecutaba vuelos hacia el follaje para capturar insectos.



**Hormiguero Bicolor / Bicolored Antbird**  
Bittioli, R. (2014) [Fotografía]. Recuperado de  
<http://www.ecoregistros.org/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Thamnophilidae**  
*Hafferia immaculata*

**Características:**

Mide 15 cm. Extensa piel periocular azul, el macho es negro lustroso con hombros blancos y la hembra es pardo oscuro, más pálida por debajo con cara y garganta superior negruzcas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Encontrada mientras forrajeaba entre las ramas en busca de alimento.



**Hormiguero Inmaculado / Inmaculate Antbird**

Arango, J. (2015) [Fotografía]Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Thamnophilidae**  
*Myrmotherula schisticolor*

**Características:**

Mide 10 cm. El macho es gris oscuro con pecho negro de la garganta hasta medio pecho, cobijas del ala negras con punta blanca y la hembra es grisolivácea uniforme por encima y por debajo ocráceo anteadado apagado uniforme (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Fue observada mientras forrajeaba en los pisos Montano Bajo y Montano , que corresponde a las comunidades Río Verde Medio y La Esperanza de Río Verde.



**Hormiguero Pizarroso/Slaty Antwren**

Galería Bioweb Ecuador (2015)



**Orden Passeriformes**  
**Familia Thamnophilidae**  
*Taraba major*

**Características:**

Mide 20 cm. Tiene pico grueso, ganchudo y negruzco; iris rojo intenso; cresta levemente desgredada (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistado mientas rebuscaba alimento haciendo crujir las hojas de los árboles.



**Batará Mayor / Great Antshrike**  
 Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Thraupidae**  
*Anisognathus notabilis*

**Características:**

Mide 18 cm. La cabeza y nuca son negras con una leve raya coronaria amarilla; dorso y rabadilla oliváceo amarillento intenso, alas y cola negras con filos azules (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, Cachaco, piso Montano Bajo, Río Verde Medio, piso Montano, La Esperanza de Río Verde. Avistado mientas volaba en la parte boscosa.



**Tangara Montana Barbinegra / Black-chinned Mountain-Tanager**  
 Hillewaert, H (2016) [Fotografía] Recuperado de <https://www.pinterest.com>



Orden Passeriformes  
Familia Thraupidae  
*Anisognathus somptuosus*

**Características:**

Mide 18 cm. Es negro encima con una amplia raya coronaria amarilla; hombros azulcobalto y filos azules turquesa, cola con filos azules, amarillo intenso por debajo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Avistado mientras se alimentaba sobre el dosel arbóreo.



**Tangara Montana** Aliazul /  
**Blue-winged Mountain- Tanager**  
Shapiro, D (2016) [Fotografía]  
Recuperado de <https://leesbird.com>



Orden Passeriformes  
Familia Thraupidae  
*Bangsia edwardsi*

**Características:**

Mide 16 cm. Mandíbula amarillenta; azul apagado cubre parte de la cara, el resto de la cabeza es negra; dorso y parte inferior verdemusgo; con mancha amarilla a medio pecho (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Encontrada cerca de especies vegetales de las familias *Rubiacea* y *Ericacea*.



**Tangara Dorsimusgosa** / **Moss-backed Tanager**  
Athanas, N. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Thraupidae**  
*Chlorochrysa phoenicotis*

**Características:**

Mide 12,5. Casi totalmente esmeraldino reluciente con pequeñas manchas grises detrás y debajo del ojo y otra en los hombros (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Avistado mientras posaba en punta de la rama más alta de un árbol.



**Tangara Gorriazul / Blue-capped Tanager**  
Hillewaert, H (2016) [Fotografía] Recuperado de <https://www.pinterest.com>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Thraupidae**  
*Chloropanes spiza*

**Características:**

Mide 14 cm. Pico robusto y curvo. El macho es verde con cabeza negra. La hembra es verde intenso, algo pálida por debajo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistada cerca de las plantaciones de Plátano (*Musa x paradisiaca*).



**Mielero Verde / Green Honeycreeper**  
Marcio, C. (2013) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



Orden Passeriformes  
Familia Coerebidae  
*Coereba flaveola*

**Características:**

Mide 11 cm. Pico corto y curvo; cola corta; fuliginoso por encima con corona y lados de la cabeza negros, larga superciliar blanca, espejuelo de ala blanco y rabadilla amarilla (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada en el piso Piemontano, comunidad Cachaco. Observada alimentándose del néctar de la flor de Guaba (*Inga spectabilis*).



**Mielero Flavo /Banaquit**  
Benavides, E. (2014). [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Thraupidae  
*Cyanerpes caeruleus*

**Características:**

Mide 11 cm. Azul morado intenso. Tiene pico largo, delgado y curvo; patas amarillo encendido, presenta celeste en la corona; garganta, alas y cola negras. La hembra es verde por encima y tiene patas rojizas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Encontrado cerca de la planta de Cacao (*Theobroma cacao*).



**Mielero Purpúreo/Purple Honeycreeper**  
Kontonicolas, N. (2015) [Fotografía]  
Recuperado de <https://www.flickr.com>



Orden Passeriformes  
Familia Thraupidae  
*Dacnis berlepschi*

**Características:**

Mide 12 cm. Tiene iris amarillo; azul brillante por encima, color que desciende a la garganta y pecho, manto con listas opalescentes y anateado naranja por debajo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, mientras volaba dentro de los matorrales, distintivo por su llamativos colores.



**Dacnis Pechiescarlata / Inmaculate Antbird**  
Brinkhusein, D (2010) [Fotografía] Recuperado de <http://www.sapayoa.com/keyword>



Orden Passeriformes  
Familia Thraupidae  
*Dacnis cayana*

**Características:**

Mide 12,5 cm. Pico bastante largo y puntiagudo con base rosada. En el macho es más predominante el azul o turquesa y la hembra tiene verde encendido con cabeza azulada (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistada cerca de fuentes de agua y volando sobre la corteza vegetal.



**Dacnis Azul / Blue Dacnis**  
Avedaño, D. (2015) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ecoregistros.org>



Orden Passeriformes  
Familia Thraupidae  
*Diglossa albilatera*

**Características:**

Mide 12 cm. El macho es pizarroso oscuro con penachos blancos laterales, cobijas del ala blancas. La hembra es pardoaceitunada por encima, presenta también penachos blancos (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Visto posándose sobre tallos delgados para de allí obtener su alimento.



**Pinchaflor Flanquiblanco /  
White-sided Flowerpiercer**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Thraupidae  
*Diglossa sittoides*

**Características:**

Mide 11,5 cm. El macho es básicamente grisazulado por encima y anteadocanela debajo; con cara negruzca. Y la hembra es oliváceo parduzco encima, amarilloanteado apagado por debajo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Avistada cerca de las flores de Achiotillo (*Vismia Baccifera*).



**Pinchaflor Pechicanela / Rusty Flowerpiercer**  
Chalco, J. (2013) [Fotografía]. Recuperado de <http://iainpetrie.typepad.com/>



Orden Passeriformes  
Familia Thraupidae  
*Pipraeidea melanota*

**Características:**

Mide 14 cm. Iris rojo. El macho luce corona y nuca azul intenso y máscara negra, lo demás es azul fuliginoso. La hembra es similar pero más apagada (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde Verde. Encontrado en el interior del bosque entre las ramas, procurando alimento.



**Tangara Pechianteada / Faw-breasted Tanager**

Athanas, N. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <http://neotropical.birds.cornell.edu/>



Orden Passeriformes  
Familia Thraupidae  
*Ramphocelus icteronotus*

**Características:**

Mide 18,5 cm. Luce pico celeste plateado con punta negra. El macho es totalmente aterciopelado, rabadilla y dorso amarillo intenso Y la hembra es pardogrisáceo por encima, alas y cola fuliginosas; por debajo amarillo claro y garganta blanquinosa. Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observados dentro del piso Piemontano, (Cachaco) y Montano Bajo, (Río Verde Medio). Especie común hallada con frecuencia en pareja, numerosa cerca de lugares poblados.



**Tangara Lomilimón / Lemon-rumped Tanager**

Benavides, E. (2015) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Thraupidae  
*Sicalis luteola*

**Características:**

Mide 12 cm. El macho es verdeoliva por encima con listas fuliginosas, rabadilla oliváceo amarillenta. La hembra es más parda por encima y amarillo pálido por debajo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Ave pequeña aferrada a especies forrajeras como el raigrás (*Lolium multiflorum*).



**Pinzón Sabanero Común / Grassland Yellow-Finch**  
Benavides, E. (2014) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Thraupidae  
*Sporophila luctuosa*

**Características:**

Mide 11 cm. El macho tiene pico grisazulado; por encima es negro al igual que en la garganta y pecho. La hembra es pardoaceitunada por encima, debajo abano anteado y amarilla a medio vientre (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Visto posándose sobre tallos delgados para de allí obtener su alimento.



**Espiguero Negri blanco /Black-and-white Seedeater**  
Benavides, E. (2014) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Thraupidae  
*Tachyphonus rufus*

**Características:**

Mide 18,5 cm. El macho es totalmente negro, con blanco en la curva del ala; cobijas del ala blancas. La hembra es rufo uniforme, más pálida debajo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco y piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Encontrada en un área despejada sobre una rama de Guanábana (*Annona muricata*).



**Tangara Filiblanca / White-linead Tanager**

Benavides, E. (2015) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Thraupidae  
*Tangara arthus*

**Características:**

Mide 13,5-14 cm. Principalmente amarillo naranja intenso con parches negros en las auriculares, dorso lucen prominentes listas negras, alas y cola negras con fillos de pluma amarillos (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Avistada cerca de especies de *Melastomatácea* en busca de alimento.



**Tangara Dorada / Golden Tanager**

Obando, V. (2015) [Fotografía].  
Recuperado de <http://www.ecoregistros.org>



Orden Passeriformes  
 Familia Thraupidae  
*Tangara gyrola*

**Características:**

Mide 13,5 cm. Luce cabeza rojo ladrillo; verde intenso encima, por debajo principalmente azulturquesa encendido volviéndose verde en los flancos inferiores (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano (Cachaco) y piso Montano Bajo (Río Verde Medio). Frecuentan especies vegetales como: Matapalo (*Ficus obtusifolia*).



**Tangara Cabecibaya / Bay-headed Tanager**  
 Benavides, E. (2015) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
 Familia Thraupidae  
*Tangara icterocephala*

**Características:**

13,5 cm. El macho es amarillo encendido profundo con amplio parche gular plateado verdoso. La hembra tiene una corona listada y garganta grisácea (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistada cerca de especies de *Melastomatacea*.



**Tangara Goliplata / Silver-throated Tanager**  
 Cook, W. (2015) [Fotografía]. Recuperado de <http://neotropical.birds.cornell.edu/>



Orden Passeriformes  
Familia Thraupidae  
*Tangara larvata*

**Características:**

Mide 13 cm. Presenta capucha antecada dorada, con antifaz negro rodeado de azulvioleta; dorso y ancha franja pectoral negros; alas y cola negras con fillos de pluma azules y hombros celestes (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistada mientras se escabullía entre las ramas. Suele alimentarse de frutos y semillas de Guarumo (*Cecropia* sp.)



**Tangara Capuchidora / Golden-hooded Tanager**

Baron, J. (2013) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org>



Orden Passeriformes  
Familia Thraupidae  
*Tangara vitriolina*

**Características:**

Mide 14 cm. El macho luce corona rufa con máscara negra contrastante; lo demás es verdoso plateado apagado por encima, alas y cola negras con fillos de pluma verdosos. La hembra es más apagada y verdosa (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Es una especie sociable, encontrada en pareja en áreas principalmente pobladas y jardines, en busca de alimento.



**Tangara Matorralera / Scrub Tanager**

Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Thraupidae**  
*Tersina viridis*

**Características:**

Mide 15 cm. Pico ancho y plano, el macho es turquesa intenso con cara y garganta negras; alas y cola negras con filos azules; blanca a medio vientre, con barritas negras. La hembra es verde intenso; antecara verde moteada de gris, pecho y vientre amarillo claro (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco y piso Montano Bajo, Río Verde Medio. Hallada cerca de una fuente de agua, posando sobre una rama de Malde (*Ocotea floccifera*).



**Tersina / Swallow Tanager**

Fellows, L. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <http://neotropical.birds.cornell.edu/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Thraupidae**  
*Thlyopsis ornata*

**Características:**

Mide 12,5 cm. Cabeza y parte inferior rufonaranja contrastando con vientre central blanco; grisoliváceo por encima (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Avistada mientras volaba en el interior del bosque.



**Tangara Pechicanela / Rufous-chested Tanager**

Arango, J. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <http://neotropical.birds.cornell.edu/>



Orden Passeriformes  
Familia Thraupidae  
*Thraupis cyanocephala*

**Características:**

Mide 18 cm. Corona y nuca azul intenso con máscara negra; parte superior verdeoliva, por debajo grisceleste con flancos inferiores del ala amarillas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de obseración:**

Observado dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Se la encontró revisando el follaje de la vegetación en busca de alimento.



**Tangara Gorriazul / Blue-capped Tanager**  
Athanas, N. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <http://neotropical.birds.cornell.edu/>



Orden Passeriformes  
Familia Thraupidae  
*Thraupis episcopus*

**Características:**

Mide 16,5 cm. Es de color gris celeste, dorso más oscuro; cobijas de ala son azul intenso (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observados dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Tangara frecuente en lugares poblados, generalmente posando en la punta de las ramas en busca de semillas y frutas.



**Tangara Azuleja /Blue-gray Tanager**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Thraupidae**  
*Thraupis palmarum*

**Características:**

Mide 17 cm. Grisolivácea en el dorso y parte inferior; frente más pálida, oliváceo amarillosa; cobijas de ala verdeoliva (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Hallada en pareja, siendo especies muy inquietas al buscar su alimento.



**Tangara Palmera / Palm Tanager**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Thraupidae**  
*Tiaris obscurus*

**Características:**

Mide 11 cm. Pico fuliginoso por encima, amarillento por debajo; pardogrisáceo por encima; grispardusco por debajo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Se la encontró perchada en un tronco.



**Semillerito Oscuro / Dull-colored Grassquit**  
Benavides, E. (2014) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Thraupidae**  
*Tiaris olivacea*

**Características:**

Mide 10 cm. El macho es verde oliva por encima con corona, cara y pecho negros y vientre oliváceo. La hembra es menos vistosa, sin negro y su cabeza tiene un leve diseño (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Frecuenta áreas despejadas y pobladas.



**Semillerito Cariamarillo/ Yellow-faced Grassquit**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Thraupidae**  
*Volatina jacarina*

**Características:**

Mide 10 cm. Pico delgado y puntiagudo. El macho es negro azulado, a veces luce blanco en la curva del ala. La hembra es parda deslucido por encima y por debajo blanquinoso moteado (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Registrado mientras volaba y perchada en un tronco.



**Semillerito Negriazulado / Blue-black Grassquit**  
Benavides, E. (2014) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Tityridae  
*Schiffornins turdinus*

**Características:**

Mide 15,5 cm. Es pálida oliváceo pardusco uniforme, alas un poco más rufas, apenas más pálidas por debajo (Redgely y Greenfiel, 2006)

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Se la encontró revisando el follaje de la vegetación en busca de alimento.



**Chifornis Pardo / Thrush-like Schiffornis**  
Wilson, R. (2014) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Tityridae  
*Tityra inquisitor*

**Características:**

Mide 18 cm. Pico negro por encima y gris por debajo. El macho luce corona y cara negras; por lo demás gris perlado pálido encima y blanca por debajo. La hembra tiene fretezuela antecada y prominentes lados de cabeza rufocastaños (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistada posando en lo más alto de un tronco seco, suele habitar áreas degradadas.



**Titira Coroninegra / Black-crowned Tityra**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
 Familia Troglodytidae  
*Henicorhina leucophrys*

**Características:**

Mide 11 cm. Tiene cola muy corta; garganta t pecho grises; lados de cabeza y cuello listados (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Avistada revoloteando cerca del suelo dentro del bosque.



**Sotorrey Montes Pechigris/Grey-breasted Wood-wren**

Loaiza, H (2011) [Fotografía]. Recuperado de <http://neotropical.birds.cornell.edu/>



Orden Passeriformes  
 Familia Troglodytidae  
*Pheugopedius mysticalis*

**Características:**

Mide 16 cm. Con diseño facial llamativo; mejillas listadas, bigotera blanca y listada, manto rufocastaño; dorso o superior grisáceo; cola barreteada y alas sin barras (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano, Comunidad La Esperanza de Río Verde. Avistado mientras volaba en la vegetación densa del bosque.



**Sotorrey Bigotillo/ Whiskered Wren**

Arango, J. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <https://www.flickr.com/>



Orden Passeriformes  
 Familia Troglodytidae  
*Troglodytes aedon*

**Características:**

Mide 11,5 cm. Presenta la cola erguida; pardogrisáceo por encima con blancoanteadado por debajo, superciliar pálida e indistintas barras fuliginosas en ala y cola (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Encontrada en el interior del bosque posando sobre una rama de Clavo (*Adelaida triloba*).



**Sotorrey Criollo / House Wren**  
 Benavides, E. (2015) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
 Familia Tyrannidae  
*Myadestes ralloides*

**Características:**

Mide 18 cm. Pardorrojizo cálido por encima casi gris en la corona anterior, cara y parte inferior; base del pico y patas amarillas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano Bajo (Río Verde Medio) y piso Montano (La Esperanza de Río Verde). Fue vista mientras realizaba vuelos en el interior del bosque.



**Solitario Andino / Andean Solitaire**  
 Calderón, D. (2014) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Turdidae**  
*Turdus maculirostris*

**Características:**

Mide 23 cm. Es pardoaceitunado uniforme; garganta apenas listada; algo palidecido en sobre el vientre central (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano, Comunidad La Esperanza de Río Verde. Avistado mientras llevaba material vegetal para la construcción de su nido.



**Mirlo Ecuatoriano/ Ecuadorian Thrush**  
 Havar, K. (2013) [Fotografía] Recuperado de <http://www.hbw.com/ibc/species>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Turdidae**  
*Turdus obsoletus*

**Características:**

Mide 23 cm. Pardo oscuro uniforme; pico de gris oscuro a pardo; sin anillo orbital (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistado mientras hacía movimientos en el aire en busca de insectos.



**Mirlo Ventripálido / Paled-vented Thrush**  
 Benavides, E. (2015) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Tyrannidae  
*Camptostoma obsoleteum*

**Características:**

Mide 10 cm. Distintiva cresta suele empinar la cola; pico bastante grueso, mandíbula clara en la base; grisaceitunada por encima más gris en la corona (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistado en las puntas de las ramas, realizando vuelos de ida y regreso de árbol a árbol.



**Tiranolete Silvador Sureño/  
Southern Beardless-Tyrannulet**  
Calderón, D. (2014) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



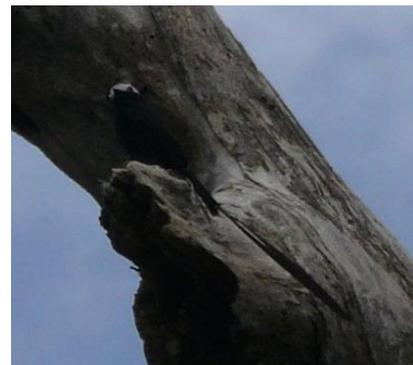
Orden Passeriformes  
Familia Tyrannidae  
*Colonia colonus*

**Características:**

Mide 25 cm. Principalmente negro con timoneras centrales sumamente largas; pico muy corto, predominante negro, corona y nuca gris; mancha blanca en la rabadilla (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Visto sobre estocones secos.



**Tirano Colilargo / Long-tiled Tyrant**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Tyrannidae**  
*Contopus cooperi*

**Características:**

mide 18 cm. Cabezona y presenta la cola corta; mandíbula amarillenta; grisáceo oscuro por encima; alas y cola fuliginosas; franjas de ala grisáceo claro; garganta y vientre blanquinosos (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco.  
Observado mientras volaba para atrapar insectos.



**Pibí Boreal / Olive-side Flycatcher**  
McElroy, G. (2013) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Tyrannidae**  
*Elaenia flavogaster*

**Características:**

Mide 16 cm. Suele mostrar una tupida cresta erguida, es oliváceo-pardusco por encima con vago anillo orbital blanquinoso, alas y cola más fuliginosas, alas con dos prominentes franjas blanquinosas, garganta gris claro (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano bajo, comunidad Río Verde Medio. Se la avisto mientras que desde su percha realizaba vuelos cortos para atrapar insectos.



**Elenita Penachuda / Yellow-bellied Elaenia**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Tyrannidae  
*Legatus leucophaeus*

**Características:**

Mide 14,5 cm. Pico chato negro; pardoaceitunado oscuro uniforme por encima con parche coronario semiculto amarillo; superciliar blanquinosa, garganta y pecho blanquinosos con listas pardas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Piemontano, comunidad Cachaco. Encontrado posando sobre lo más alto del Moquillo (*Saurauia yasica*). Inconfundible por el antifaz negro que rodea sus ojos.



**Mosquero Pirata / Piratic Flycatcher**  
Brinkhuizen, D. (2014)[Fotografía].Recuperado de <http://www.hbw.com/>



Orden Passeriformes  
Familia Tyrannidae  
*Leptopogon superciliaris*

**Características:**

Mide 13,5 cm. Corona gris con sector facial blanquinoso mezclado con gris y un parche fuliginoso con dos franjas en las auriculares; verdeoliva por encima (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Se lo avistó mientras volaba entre las ramas de los árboles.



**Mosquerito Gorripizarro / Slaty-capped Flycatcher**  
Benavides, E. (2014) [Fotografía].



**Orden Passeriformes**  
**Familia Tyrannidae**  
*Megarynchus pitangua*

**Características:**

Mide 23 cm. Pico negro muy robusto y ancho; corona denegrada con parche coronario amarillo; prominente superciliar blanca y lados de cabeza negros; garganta blanca (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistada muy alto sobre la copa de Sangre de Drago (*Croton lecheri*).



**Mosquero Picudo / Boad –billed Flycatcher**  
Bittioli, R. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Tyrannidae**  
*Mionectes oliagineus*

**Características:**

Mide 13 cm. Mandíbula encarnada, verdeoliva por encima; alas y cola fuliginosas, alas con dos franjas; garganta grisolivácea; pecho ocráceo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Se lo avistó mientras volaba entre las ramas de los árboles.



**Mosquerito Ventriocráceo / Ochre-bellied Flycatcher**  
Benavides, E. (2014) [Fotografía].



Orden Passeriformes  
Familia Tyrannidae  
*Mionectes striaticollis*

**Características:**

Mide 13,5 cm. Mandíbula clara; con cabeza y cuello grises; lo demás verdeoliva por encima; garganta y pecho grisoliváceos; vientre amarillo natural (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Avistado en el interior del bosque realizando movimientos muy rápidos para atrapar insectos.



**Mosquerito Cuellilistado / Streak-necked Flycatcher**

Quiceno, M, 2013) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.flickrriver.com/>



Orden Passeriformes  
Familia Tyrannidae  
*Mitrephanes phaeocercus*

**Características:**

Mide 12 cm. Presenta una cresta en punta; verdeoliva por encima con anillo orbita blanquinoso; alas y cola fuliginosas; dos delgadas franjas de ala grisáceas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Hallado cerca del suelo en busca de alimento.



**Mosquerito Moñudo Norteño / Northern Tufted-Flycatcher**

Athanas, N. (2012) [Fotografía] Recuperado de <http://mashpi-amagusa-reserve.com/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Tyrannidae**  
*Myiarchus tuberculifer*

**Características**

Mide 17 cm. Con corona negrotizada; dorso oliváceo oscuro; alas y cola fuliginosas, dos franjas de ala grisáceas; garganta y pecho gris claro (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del pis Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Avistado posando sobre una rama de Higuerón (*Ficus maxima*), mientras atrapaba insectos para alimentarse.



**Copetón Crestioscuro / Dusky-capped Flycatcher**  
 Cortez, O. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Tyrannidae**  
*Myiobius sulphureipygius*

**Características:**

Mide 12,5 cm. Verdeoliva por encima con parche coronario amarillo, rabadilla azufrada y cola negra; garganta blanquinosa, pecho leonado y vientre amarillo vivo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco, Montano Bajo, Río Verde Medio. Hallado cerca de fuentes de agua debido a la espesa vegetación que allí existe.



**Mosquerito Lomiazufrado/ Sulphur-rumped Flycatcher**  
 Athanas, N. (2012) [Fotografía] Recuperado de <http://mashpi-amagusa-reserve.com/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Tyrannidae**  
*Myiodynastes chrysocephalus*

**Características:**

Mide 20,5 cm. Corona grispardusca con parche coronario amarillo; amplia superciliar blanca y área fuliginosa cubre la cara hasta los auriculares; verdeoliva por encima (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistado mientras volaba hacía una copa alta de un árbol.



**Mosquero Coronidorado /**  
**Golden crowned Flycatcher**  
Brinkhuizen, D. (2014) [Fotografía].  
Recuperado de <http://www.hbw.com/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Tyrannidae**  
*Myiopagis caniceps*

**Características:**

Mide 12,5 cm. El macho es grisceleste por encima con yara coronaria blanca; alas negras con dos franjas, garganta y pecho gris claro. La hembra con raya coronaria blanca (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado en el piso Piemontano, comunidad Cachaco. Visto mientras realizaba largos vuelos en busca de insectos.



**Elenita Gris / Gray Elaenia**  
Grosset, A. (2015) [Fotografía]. Recuperado de <http://neotropical.birds.cornell.edu/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Tyrannidae**  
*Myiopagis viridicata*

**Características:**

Mide 13,5 cm. Corona grisácea con raya coronaria amarilla; anillo orbital blanco; verdeoliva por encima; alas y cola más fuliginosas; garganta grisáceo claro (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Habita zonas degradadas, se la avistó mientras se movilizaba de un árbol hacia otro.



**Elenita Verdosa / Greenish Elaenia**  
Athanas, N. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.flickrriver.com>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Tyrannidae**  
*Myiophobus fasciatus*

**Características:**

Mide 12,5 cm. Pardogrisácea apagada por encima; parche coronario oculto; blanquinoso por debajo; pecho y lados cubiertos de listas pardogrisáceas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Hallado cerca de fuentes de agua debido a la espesa vegetación que allí existe.



**Mosquerito Pechirrayado / Bran-colored Flycatcher**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Características:**

Mide 11,5 cm. Pico negro por encima, amarilloencarnado por debajo; verdeoliva oscuro por encima con angosto anillo orbital amarillo y parche coronario semioculto rufonaranja (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistada mientras realizaba vuelos, tomando insectos en el aire.

**Orden Passeriformes**  
**Familia Tyrannidae**  
*Myiophobus phoenicomitra*



**Mosquerito Crestinaranja /  
 Orange-crested Flycatcher**

Athanas, N. (2015) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ecoregistros.org>



**Características:**

Mide 12 cm. Exhibe un colorido inconfundible; cabeza y garganta grises; cara y corona más negras con un lunar preocular blanco y raya coronaria amarilla; dorso verdeoliva y rabadilla amarilla encendida (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Localizado volando cerca de fuentes de agua.

**Orden Passeriformes**  
**Familia Tyrannidae**  
*Myiotricus ornatus*



**Mosquerito Adornado / Ornate Flycatcher**

Athanas, N. (2012) [Fotografía] Recuperado de <http://mashpi-amagusa-reserve.com/>



Orden Passeriformes  
Familia Tyrannidae  
*Myiozetetes cayanensis*

**Características:**

Mide 17 cm. Parche coronario amarillo naranja, corona y lados de la cabeza negros; alas primarias con filos rufos (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Encontrada mientras posaba sobre una rama de Guayaba (*Psidium guajava* Linneo, 1753).



**Mosquero Alicastaño / Greenish Elaenia**  
Benavides, E (2014) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Tyrannidae  
*Myiozetetes granadensis*

**Características:**

Mide 17 cm. Iris grispardusco claro; cabeza gris con parche coronario semioculto rojo naranja y una superciliar blanca; por encima verde oliva (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Habita zonas degradadas y pobladas; es común encontrarla cerca de fuentes de agua.



**Mosquero Cabecigrís / Gray-capped Flycatcher**  
Brinkhuizen, D. (2014)[Fotografía].Recuperado de <http://www.hbw.com/>



Orden Passeriformes  
Familia Tyrannidae  
*Myiozetetes similis*

**Características:**

Mide 17 cm. Pico corto negro; corona gris oscura con parche coronario semioculto rojo; superciliar blanca; y lados de la cabeza denegridos (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación**

Observada dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Observado frecuentemente posando sobre alambrados y cercas, hábitat zonas pobladas y degradadas.



**Mosquero Social / Social Flycatcher**  
Benavides, E (2015) [Fotografía]



Orden Passeriformes  
Familia Tyrannidae  
*Pachyramphus cinnamomeus*

**Características:**

Mide 14 cm. Uniforme rufocanela intenso por encima con lorum fuliginoso; carece de negro en cobijas primaria de ala; por debajo acanelado pálido (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Se halló posando sobre un tronco de Guaba (*Inga Spectabilis*).



**Cabezón Canelo / Cinnamon Becard**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Tyrannidae**  
*Pachyramphus polychopterus*

**Características**

Mide 15 cm. Lados de cuello, cervical y rabadilla gris; franjas de ala blancas; por debajo parcialmente gris (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Encontrado mientras realizaba vaivenes en búsqueda de alimento



**Cabezón Aliblanco / White-winged Becard**  
Athanas, N. (2012) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Tyrannidae**  
*Pachyramphus versicolor*

**Características:**

Mide 13 cm. El macho es negro lustroso por encima con rabadilla gris; anillo orbital; lados de cabeza, cuello y garganta amarillos. La hembra posee corona pizarrosa y anillo orbital amarillo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Especie muy activa, avistada mientras conseguía insectos en su vuelo.



**Cabezón Barreteado/Barred Becard**  
Arango, J. (2015) [Fotografía]. Recuperado de <https://www.flickr.com>



Orden Passeriformes  
Familia Tyrannidae  
*Phyllomyias cinereiceps*

**Características:**

Mide 11 cm. Pico corto; iris rojo oscuro; corona gris azulada, dorso verdeoliva intenso; lados del cabeza blanco amarillentos; media luna negra en las auriculares (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano, comunidad La Esperanza de Río Verde. Hallado volando entre las ramas del bosque denso.



**Tiranolete Cabecinéreo /  
Ashy-headed Tyrannulet**

Buisse, D. (2016) [Fotografía] Recuperado de <http://www.oiseaux.net>



Orden Passeriformes  
Familia Tyrannidae  
*Phylomyias griseiceps*

**Características:**

Mide 10 cm. Corona pardo tiznada converge a gris en los lados de cabeza; delga lista blanca; verdeoliva por encima; alas y cola más fuliginosas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano, comunidad Cachaco. Avistado mientras esculcaba hojas, en busca de alimentos.



**Tiranolete Coronitizado/  
Sooty-headed Tyrannulet**

Calderón, D. (2014) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



**Características:**

Mide 11,5 cm. Corona gris; con media luna auricular negra bordeada de blanco; verdeoliva por encima; alas y cola fuliginosas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo, comunidad Río Verde Medio. Identificado por poseer un anillo orbital negro. Localizado volando entre los matorrales.

**Orden Passeriformes**  
**Familia Tyrannidae**  
*Phylloscartes ophthalmicus*



**Orejerito Carijaspeado /  
Marble-faced Bristle-Tyrant**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Características:**

Mide 11,5 cm. Iris rojo oscuro; plumaje oscuro y uniforme; garganta blanquinosa; pecho y flancos verdeoliva y a medio vientre amarillo crema (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano (La Esperanza de Río Verde). Hallado dando volteretas en el interior del bosque, cerca de las hojas para obtener su alimento.

**Orden Passeriformes**  
**Familia Tyrannidae**  
*Pseudotricus pelzeni*



**Tirano Enano Bronceado /  
Bronze-olive Pygmy-Tyrant**  
Athanas, N. (2015) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



Orden Passeriformes  
Familia Tyrannidae  
*Pyrrhomyias cinnamomea*

**Características:**

Mide 13 cm. Pardoaceitunado por encima con parche coronario amarillo, semioculto y delgada banda de rabadilla canela; amplias franjas de ala rufo canelas; vientre pálido (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano (La Esperanza de Río Verde). Avistado mientras volaba muy bajo cerca de la carretera, y caminando esculcando en el suelo.



**Mosquerito Canelo / Cinnamon Flycatcher**  
Bittioli, R. (2014) [Fotografía]. Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



Orden Passeriformes  
Familia Tyrannidae  
*Sayornis nigricans*

**Características:**

Mide 17,5 cm. Negro tizado con blanco en el vientre inferior y central; alas con dos distintas franjas blancas y delgados filos (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano (Cachaco). Encontrado en puentes, muy cerca de fuentes de agua. Suelen percharse en las piedras y realizar movimientos con su cola.



**Febe Guardaríos / Black Phoebe**  
Benavides, E (2014) [Fotografía]



**Orden Passeriformes**  
**Familia Tyrannidae**  
*Serpophaga cinérea*

**Características:**

Mide 11,5 cm. Predominante gris; un pco más claro por debajo y más blanco en la garganta y vientre inferior; corona y lados de cabeza negros (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitios de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo (Río Verde Medio). Se encuentra cerca de fuentes de agua, realizando un movimiento particular de su cola.



**Tiranolete Guardaríos /**  
**Torrent Tyrannulet**

Grosset, A. (2015) [Fotografía]. Recuperado de <http://neotropical.birds.cornell.edu/>



**Orden Passeriformes**  
**Familia Tyrannidae**  
*Terenotriccus erythrurus*

**Características:**

Mide 10 cm. Cabeza y cuello grisoliváceo; dorso pardusco; canela en la rabadilla y rufo en la cola; añas fuliginosas con filos rufo canelas; debajo anteado (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano (Cachaco). Avistado realizando acrobacias aéreas para obtener alimento.



**Mosquero Colirrojo / Ruddy-tailed Flycatcher**

Rennó, B. (2013) [Fotografía]. Recuperado de <http://mashpi-amagusa-reserve.com>



**Características:**

Mide 21,5 cm. Cabeza gris con antifaz más oscuro atravesando los ojos y parche coronario semiculto naranja; lo demás aceituna por encima (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Piemontano (Cachaco) y piso Montano Bajo (Río Verde Medio). Especie muy numerosa, vistas frecuentemente posando sobre ramas secas y alambrados.



Orden Passeriformes  
Familia Tyrannidae  
*Tyrannus melancholicus*

**Tirano Tropical / Tropical Kingbird**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Características:**

Mide 20,5 cm. Pizarroso por encima; cabeza más negra con parche coronario semiculto amarillo naranja; alas más fuliginosas; cola cuadrada negra con blanco en la punta (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano (Cachaco). Encontrado cerca de los géneros de plantas *Bursea* y *Ficus*, atraídos por sus semillas.



Orden Passeriformes  
Familia Tyrannidae  
*Tyrannus tyrannus*

**Tirano Norteño / Eastern Kingbird**  
Sloan, M. (2015) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregion>



Orden Passeriformes  
Familia Tyrannidae  
*Zimmerius chrysops*

**Características:**

Mide 11 cm. Verdeoliva por encima con frentezuela; párpados amarillos; alas y cola fuliginosas; garganta blanco amarillenta; pecho grisáceo (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano (La Esperanza de Río Verde). Se lo encontró volando muy alto, cerca de las copas de los árboles.



**Tiranolete Caridorado /Golden-faced Tyrannulet**  
Fenerole, J. (2015) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org>



Orden Passeriformes  
Familia Tyrannidae  
*Myiobius villosus*

**Características:**

Mide 14 cm. Oliváceo pardusco por encima, cabeza más parda, el macho generalmente oculta un parche coronario amarillo, su rabadilla es azufrada y cola negra bastante redondeada, la garganta es blanquinosa, vientre pardoleonado. Y la hembra tiene un parche coronario canela o ausente (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Piemontano (Cachaco). Hallado realizando vuelos.



**Mosquerito Pechileonado / Tawny-breasted Flycatcher**  
Athanas, N. (2013) [Fotografía] Recuperado de <http://mashpi-amagusa-reserve.com>



**Orden Pelecaniformes**  
**Familia Vireonidae**  
*Vireo leucophrys*

**Características:**

Mide 12 cm. Corona distintivamente pardusca; superciliar blanquinosa y parte inferior ampliamente pajiza (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano Bajo (Río Verde Medio). Se lo observó lejano realizando piruetas para cazar insectos.



**Víreo Gorripardo / Brown-capped Vireo**  
McKean, J. (2014) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org/>



**Orden Pelecaniformes**  
**Familia Ardeidae**  
*Bubulcus ibis*

**Características:**

Mide 52 cm. Iris amarillo; pico recio, bastante corto y amarillo; patas amarillento aceitunadas; completamente blanca (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observado dentro del piso Montano Bajo (Río Verde Medio). Se la encontró muy cerca del ganado vacuno.



**Garceta Bueyera / Cattle Egret**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Características:**

Mide 39,5 cm. Iris pardo; pico amarillo naranja encendido; por encima negro tiznado con collar cervical compuesto por barras blancas, amplio disco facial negro bordeado de pecas blancas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo (Río Verde Medio). Especie de hábitos nocturnos encontrada en el interior de la vegetación.



**Orden Strigiformes**  
**Familia Strigidae**  
*Strix nigrolineata*

**Búho Blanquinegro / Black-and-white Owl**  
Benavides, E. (2015) [Fotografía]



**Características:**

Mide 34,5 cm. Iris pardo; pico grisáceo claro, pardo oscuro por encima indistintamente moteado de gris anteadado; disco facial pardusco (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano Bajo (Río Verde Medio). Especie nocturna encontrada posando sobre unos troncos secos.



**Orden Strigiformes**  
**Familia Strigidae**  
*Ciccaba virgata*

**Búho Moteado / Mottled Owl**  
Guzmán, C (2015) [Fotografía].



**Orden Tinamiformes**  
**Familia Tinamidae**  
*Tinamus major*

**Características:**

Mide 43 cm. Iris pardo; pico negruzco encima, grisáceo por debajo; patas gris celestes; corona y cuello rufo; por lo demás pardoaceitunado por encima con algunas barras negruzcas (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada en el piso Piemontano (Cachaco). Encontrada caminando sobre la hojarasca, dentro de la vegetación.



**Tinamú Grande / Great Tinamou**

Monge, O. (2014) [Fotografía] Recuperado de <http://www.ecoregistros.org>



**Orden Trogoniformes**  
**Familia Trognidae**  
*Pharomachrus auriceps*

**Características:**

Mide 35,5 cm. Iris pardo; pico amarillo el macho; esmeraldino centellante por encima con cabeza más cobrizo dorada; cola negra por debajo y la hembra con pico fuliginoso, cabeza cobrizo dorada (Redgely y Greenfiel, 2006).

**Sitio de observación:**

Observada dentro del piso Montano, (La Esperanza de Río Verde). Observado muy tranquilo posando sobre Palo Amarillo (*Symphonia globulifera*).



**Quetzal Cabecidorado / Golden-headed Quetzal**

Benavides, E. (2015) [Fotografía]

## CAPÍTULO V

### 5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- Se registraron 196 especies, pertenecientes a 12 órdenes y 39 familias, siendo el orden Passeriformes el más abundante, para los tres pisos Altitudinales, Piemontano con 12 especies (57%), Montano Bajo con 9 especies (53%) y Montano con 12 especies (55%). La familia más abundante fue Tyrannidae con 37 spp.; seguida por Thraupidae con 29 spp., Furnaridae con 14 spp., Trochilidae con 13 spp., y Accipitridae con 11 spp.
- En el piso Piemontano las especies catalogadas como más abundantes fueron, *Pionus chalcopterus* con 65 ind y *Tyrannus melancholicus* con 41 ind; mientras que en el piso Montano Bajo fue *Ramphocelus icteronotus* con 16 ind; y en el piso Montano *Notiochelidon cyanoleuca* con 13 ind y *Stelgidopteryx ruficollis* con 9 ind.
- La riqueza de las especies basada en el índice de Margalef fue alta para los tres pisos altitudinales presentando valores entre 7,80 y 11,06. Del mismo modo la diversidad de aves según el índice de Shannon-Wiener en los tres pisos fue alta presentando valores entre 2.9 (bits/ind) y 3.4 (bits/ind), existiendo uniformidad entre las especies y los individuos.
- La aplicación del Índice SUMIN para las especies de aves registradas muestra que de las 196 especies 35 se encuentran en la categoría de “prioridad máxima”, de las cuales a nivel global (UICN ) 27 están consideradas en situación de “preocupación menor”, 4 especies se encuentran en la categoría “casi amenazada” (*Chondrohierax uncinatus*, *Touit dilectissimus*, *Accipiter collaris* y *Margarornis stellatus*) y 2 especies en categoría “vulnerable” (*Leucopternis plumbea* y *Chaetocercus bombus*), lo que indica

que las medidas de conservación a nivel local deben ser prioritarias para evitar la desaparición de éstas especies.

- Considerando que entre el 13% y 18% de las especies en este estudio se encuentran en prioridad máxima según el índice de SUMIN y requieren mayor atención, se generaron cinco estrategias de conservación orientadas a actividades de educación ambiental, recuperación de hábitats y protección de las aves.
- La guía constituye una herramienta que cuenta con el registro de 196 especies de aves distribuidas por el orden al que pertenecen; su estado de conservación; características y sitio de observación; información que servirá como base para futuras investigaciones y facilitará la identificación de especies avifaunísticas que se encuentran en las tres comunidades de la parroquia Lita.

## **5.2. Recomendaciones**

- Realizar investigaciones sobre la ecología de las siguientes especies, *Chondrohierax uncinatus*, *Touit dilectissimus*, *Accipiter collaris* y *Margarornis stellatus* *Leucopternis plumbea* y *Chaetocercus bombus*, catalogadas tanto a nivel local y global en prioridad de conservación máxima.
- En próximas investigaciones considerar los requerimientos biológicos: alimentación, hábitat y requerimientos ecológicos: anidación y reproducción de las aves para facilitar la comprensión de la dinámica poblacional en estas comunidades.
- Realizar inventarios avifaunísticos anuales, con el objetivo de recopilar más información, de esta manera identificar y establecer especies paraguas, las cuales facilitarían la estimación de los efectos sobre el ambiente.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acuy, M., y González, O. (2014). *Evaluación de Aves del Bosque Puyu Sacha*. Peru.
- Almazán, C., Puebla, F., y Almazán, A. (2009). Diversidad de aves en bosques montanos del centro de Guerrero, México. *Acta Zoologica Mexicana*, 123-142.
- Báez, M., y Revelo, C. (2007). *Impacto del tráfico de vida silvestre en los sectores fronterizos de Lita (Esmeraldas-Imbabura) y la Sofía (Sucumbios-Carchi)*. Ibarra.
- Bazan, G. (2012). *Riqueza, abundancia y diversidad de Aves en el Área de conservación municipal "Bosque de Huamatanga", Perú*. Trujillo.
- Biológica, C. s. (1992). *Convenio sobre la Diversidad Biológica*. Río de Janeiro.
- BirdLife. (2015). *Sites-Important Bird and Biodiversity Areas (IBAs)*. Obtenido de Chocó: <http://www.birdlife.org/datazone/ebafactsheet.php?id=42>
- Borjes, L., y López, C (2005). Estudio de aves en bosques de regeneración.Cali
- Cajas, J., Cóbar, A., Ávila, R., Kraker, C., & Quiñóez, J. (2018). Diversidad de aves de Sotobosque en Bosques Tropicales, áreas de regeneración natural y cultivos. *Ornitología neotropical*, Vol(26), pag. 1-12.
- Campo, A., y Duval, V. (2014). *Diversidad y valor de importancia para la conservación*. Argentina.
- Cañadas, L. (1983). *El mapa bioclimático y ecológico del Ecuador*. Quito: Banco Central del Ecuador.
- Cárdenas, G., Harvey, C., Ibrahim, M., y Finegan, B. (2003). Diversidad y riqueza de aves en diferentes hábitats en Cañas, Costa Rica. *Agroforestería en las Americas* , 78-85.
- Chandi, J. (2016). *Estrategias de manejo sostenible para la conservación de la avifauna de la comunidad Gualchán, provincia del Carchi*. Ibarra.

- Chile, M. d. (2017). *Criterios Técnicos para la Mantención y Manejo de Fauna Silvestre*. Chile.
- Chingal, S., y Saldaña, J. (2017). *Estado de conservación de la avifauna diurna del Valle Interandino del Chota y diseño de estrategias de conservación*. Ibarra.
- Cisneros, D. (2006). *Información de la Distribución de algunas especies de Aves del Ecuador*. Quito.
- Código Orgánico de Organización Territorial, A. y. (2010). *COOTAD*. Quito.
- Constitución Política del Ecuador (2008). *Asamblea Nacional Constituyente*. Montecristi.
- Convenio Sobre la Diversidad Biológica (1993). Río de Janeiro.
- Cordero, D. (2011). *Los Bosques en América Latina*. Ecuador: Proyecto Regional de Energía y Clima.
- Cox, N., Chanson, J., y Stuart, S. (2008). *Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN - Evaluaciones regionales en el Mediterraneo*. España.
- Cruz, M., Almazán, C., y Bahena, R. (2011). Distribución geográfica y ecológica de la familia Tyrannidae (Aves Passeriformes) en Guerrero Mexico. *Mesoamericana*, 15-24.
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M., y Balslev, H. (2008). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador*. Quito: Quito y Arthus.
- Díaz, A., Bayly, N., Botero, J., y Gómez, C. (2014). *Aves en agroecosistemas de Latinoamérica con énfasis en Colombia*. Colombia.
- Estades, C. (2004). *Estrategia Nacional para la Conservación de Aves*. Chile: Universidad de Chile. Programa Interdisciplinario de Estudios en Biodiversidad.
- FAC. (2018). *Aves y conservación*. Obtenido de Bird life Ecuador: <http://avesconservacion.org/web/ibas-provincia-imbabura/>

- Fandiño, B., Berduc, A., y Beltzer, A. (2010). Ensamblajes de aves en bosques nativos en la estación reproductiva de un área protegida en el Espinal d entre Río, Argentina. *Ornitología Neotropical*, 1-16.
- Flechets, G. (2007). Efecto del sobrepastoreo sobre la diversidad funcional. *Actualité scientifique*, 12-16.
- Freile, J., y Rodas, F. (2008). Conservación de aves en Ecuador: ¿cómo estamos y qué. *Cotinga*, 48-55.
- Godoy, J. (2013). *¿Pueden los bosques secundarios conservar la biodiversidad de aves del sur de Chile?* Chile: Tesis de Ing. en Conservación de Recursos Naturales.
- Gómez, Y., Rivera, A., Gómez, J., y Vargas, N. (2008). Inventario preliminar de aves en dos fragmentos de bosque Montano Bajo, en la Cordillera oriental de los Andes de Colombia. *Actualidad y Divulgación Científica*, 109-119.
- González, M. (2017 ). Riqueza y caracterización ecológica de aves en bosque nativo y plantaciones(Costa Rica). *UNED Research Journal* , Vol 9(2) 226-235.
- Greenfield, P., y Ridgely, R. (2006). *Aves del Ecuador. Guia de Campo Vol I*. Quito: Colibrí Digital.
- Guerrero, G. (2016). *Oservación de aves en la comunidad Chilmá Bajo , como estrategia de desarrollo de destinos de aviturismo en la parroquia de Maldonado, cantón Tulcán, provincia del Carchi*. Ibarra: Tesis Lic. en Turismo.
- Guerrero, T. (2017). *Diversidad de avifauna y diseño de una ruta de aviturismo en el bosque protector Cascada de Peguche, Otavalo*. Ibarra.
- Guevara, C. (2013). Las Aves hacen mucho por vos. *Aves Argentinas*, 1-4.
- Hilty, S., y Brown, W. (1986). *A Guide to the Birds of Colombia*. Princeton: University Press.

- International, B. (2008). *El estado de conservación de las aves del mundo: indicadores en tiempos de cambio*. Cambridge: UK.
- Jácome, I. (2013). Lista preliminar de las aves del cantón Rumiñahui, Pichincha. *Corporación para la conservación de la Biodiversidad*, 1-7.
- Janh, O., y Mena, P. (2002). *Loro Albronceado (Pionus Chalcopterus)* p 244-245 en Granizo, T, *Libro rojo de las aves del Ecuador*. Quito: SIMBIO/Conservación Internacional/Ecociencia/Ministerio del Ambiente/UICN.
- Kattán, H., y Serrano, V. (1996). Aves de Escarlete: diversidad, estructura trófica y organización social. *Cespedesia*, 9-17.
- Kvist, L., Aguirre, Z., y Sánchez, O. (2006). Bosques montanos bajos occidentales en Ecuador y sus plantas útiles. *Botánica Económica de los Andes Centrales*, 205-223.
- Londoño, J. (2013). Presencia de aves rapaces, migratorias, y aves bajo algún grado de amenaza, en la ciudad de Pereira, Risalda. *Luna Azul*, 34-164.
- Luccerini, S., Subosvsky, E., y Borodowski, E. (2017). Sistemas Silvopastoriles: una alternativa productiva de nuestro país. *Apuntes Agroecológico*, 345-367.
- Madroño, A., González, A, C., Atienza, F, J. (2004). *Libro rojo de las Aves de España*. Madrid: Dirección General para la Biodiversidad - SEO/BirdLife.
- Maglianesi, M. (2010). Avifauna asociada al bosque nativo, en la Reserva Forestal Grecia, Costa Rica. *Ornitología Neotropical*, 339-350.
- Martínez, O., y Rechberger, J. (2007). Características de la avifauna en un gradiente altitudinal de un bosque nublado andino de la Paz, Bolivia. *Revista Peruana de Biología*, 225-236.
- Mena, P., Garzón, C., Mena, J., y Roman, H. (2016). Avifauna de Tobar Donoso, Carchi, Ecuador. *ACI(Avances en Ciencias e Ingenierias)*, 73-80.

- Mena, P., Garzón, C., Mena, J., y Román, H. (2016). Avifauna de Tobar Donoso, Carchi, Ecuador. *ACI. Avances en Ciencias e Ingenierías*, 84-61.
- Ministerio del Ambiente Ecuador (2018). *Protege Ecuador*. Obtenido de Ministerio del Ambiente, Ecuador: <http://www.ambiente.gob.ec/11699/>
- Miñarro, M. (2017). Aves y agricultura. *Tecnología agroalimentaria*, 10-14.
- Mogrovejo, P. (2017). *Bosques y cambio climático en Ecuador: el regente forestal como actor clave en la mitigación del cambio climático*. Quito: UASB, Digital.
- Molina, G., García, J., y Losada, S. (2015). Evaluación rápida de las aves de la parte baja de la cuenca del río Anamichú, municipio de Rio Blanco – Tolima. *Tumbaga*, 72-93.
- Moreno, C. (2001). *Métodos para medir la biodiversidad. M&T–Manuales y Tesis SEA, vol.1*. Zaragoza: ORCYT/UNESCO & SEA.
- Muños, G. (2014). *Análisis comparativo de la contribución del programa socio bosque a la conservación de la diversidad beta de los bosques montanos noroccidentales de la provincia de Pichincha e Imbabura*. Quito.
- Naturales, M. E. (2009). *Ecosistemas de Distrito Metropolitano de Quito*. Quito: Nuevo Arte.
- Naturales, M. E. (2009). *Ecosistemas del Distrito Metropolitano de Quito*. Quito: Nuevo Arte.
- Navas, A. (2016). *Sistemas silvopastoriles*. Bogotá: Tropenbos Internacional Colombia & Fondo Patrimonio Natural.
- Núñez, M. (2008). *Evaluación de comunidades de aves en bosques secundarios restaurados en potreros abandonados ubicados en la cuenca del Río Zapotal, Hojancha, Costa Rica*. . Turrialba: Tesis Mag. Sc. CATIE.
- Ortiz, B. (2018). *Bird's-eye view: Lessons from 50 years of bird trade regulation & conservation in Amazon*. Cambridge: UK.

- Parra, E. (2014). Aves silvestres como bioindicadores de Contaminación Ambiental. *Colciencias-CES*, 59-69.
- Peña, M., y Quirama, Z. (2014). *Guía de aves de Antioquía*. Medellín.
- Piñuela, A., Guerra, A., & Pérez, E. (2013). *Guía para el establecimiento y manejo de viveros agroforestales*. . San Javier-Yaracuy, Venezuela.: Fundación DANAC.
- Plan de Ordenamiento y Desarrollo Territorial de la parroquia Lita, POA. (2013). Quito
- Pourrut, P. (1993). *Clima del Ecuador*. Quito.
- Puerta, C., Gullison, R., y Condit, R. (2014). *Metodologías para el Sistema de Monitoreo de la Diversidad Biológica de Panamá*. Panamá: Creative Commons.
- Raimilla, V., Rau, J., y Muños, A. (2012). Estado de arte del conocimiento de las aves rapaces de Chile: Situación actual y proyecciones futuras. *Revista chilena de historia natural*, 469-480.
- Ralph, J., Geupel, G., Pyle, P., Martin, T., DeSante, D., y Milá, B. (1996). *Manual de Métodos de campo para el monitoreo de aves terrestres*. Estados Unidos: USDA Forest Service Gen.
- Ramos, A., Mayor, R., Ortiz, N., & Tobar, L. (2012). La diversidad en aves como factor determinante de la interacción entre ecosistemas del departamento del Huila. *LOGOS. Ciencia y Tecnología*, 45-58.
- Reca, A., Úbeda, C., y Grigera, D. (1994). Conservación de la fauna. Un índice para su evaluación. *Mastozoología Neotropical*, 17-28.
- Salas, A., y Mancera, N. (2018). Relación entre la diversidad de aves y la estructura de vegetación en cuatro etapas sucesionales del bosque secundario, Antioquía, Colombia. *Actualidad y Divulgación Científica*, 519-529.
- Sierra, P., Almazán, C., Beltrán, E., Ríos, C., y Del Coro, M. (2016 Vol 64(2)). 363Rev. Biol. Trop. (Int. J. Trop. Biol. ISSN-0034-7744) Vol. 64 (1): 363-376, March

- 2016Distribución geográfica y hábitat de la familia Trochilidae (Aves) en el estado de Guerrero, México. *Revista de Biología tropical*, 363-376.
- Sorria, M. (2011). *Historia Natural del Sirí Común (Tyrannus Melancholicus) en la Universidad del Valle, Colombia*. Santiago de Cali.
- Stattersfield, A., Crosby, M., Long, A., y Wege, D. (1998). *Endemic Bird Areas of the World: Priorities for Biodiversity Conservation*. Cambridge: Bird Life International.
- Tábara, J. (2013). Las aves como naturaleza y la conservación de las aves como una cultura. *Institut de Ciència i Tecnologia Ambiental (ICTA)*, 57-77.
- Talancón, H. (2007). La matriz foda: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. *Redalyc*, 113-130.
- Trávez, J., y Yáñez, P. (2017). Diversidad y abundancia de avifauna en el campus de la UIDE y el Parque Metropolitano Guanguiltagua, Distrito Metropolitano de Quito, recomendaciones para su conservación. *Serie Zoológica*, 53-69.
- Ugalde, S., Alcántara, L., Valdez, I., Ramirez, G., Velázquez, J., y Tarango, A. (2010). Riqueza, abundancia, y diversidad de aves en un bosque templado con diferentes condiciones de perturbación. *Agrgociencia*, 159-169.
- Uribe, F., Zuluaga, A., y Valencia, L. E. (2011). *Establecimiento y manejo de sistemas silvopastoriles*. Bogotá: Cipav.
- Valois, H., y Martínez, C. (2016). Vulnerabilidad de los bosques naturales en el Chocó biogeográfico. *Bosque*, 297-305.
- Vázquez, M., Freire, J., & Suárez, L. (2007). *Biodiversidad en el suroccidente de la provincia de Esmeraldas: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas*. Quito: Ministerio del Ambiente del Ecuador.

Vergara, J., Ballesteros, J., y González, C. L. (2017). Diversidad de aves en fragmentos de bosque seco tropical en paisajes ganaderos del Departamento de Córdoba, Colombia. *Revista Biológica Tropical*, 1625-1634.

Whittaker, R. (1972). Evolution and measurement of species diversity. *Taxón*, 213-251.

## **ANEXOS**

**ANEXO A: Ficha de campo para observación de aves**

**FICHA DE CAMPO PARA OBSERVACIÓN DE AVES**

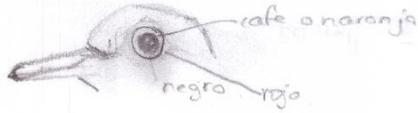
LUGAR: *Cachaco*      FECHA: *03/05/2014*  
 OBSERVADOR: *Eliana Benavides*      HORA: *07:00*  
 COORDENADAS X: *789746*      COORDENADAS Y: *10091505*

**DESCRIPCIÓN DEL HÁBITAT:**

*Área intervenida, presencia de ganado vacuno*

| ESPECIE                           | NOMBRE VULGAR            | Nº DE INDIVIDUOS |
|-----------------------------------|--------------------------|------------------|
| <i>Myiozetetes similis</i>        | <i>Mosquero cabecejo</i> | <i>1</i>         |
| <i>Myiarchus tubercul.</i>        | <i>Capetón castaño</i>   | <i>1</i>         |
| <i>Myioborus miniatus</i>         | <i>Candelita golpeta</i> | <i>1</i>         |
| <i>Lipaugus vociferans</i>        | <i>Pika olivacea</i>     | <i>1</i>         |
| <i>Stelgidopteryx ruficoll.</i>   | <i>Colondrina café</i>   | <i>1</i>         |
| <i>Phylloscopus griseirostris</i> | <i>Tiranoleto</i>        | <i>1</i>         |
| <i>Myiobius villosus</i>          | <i>Mosquero</i>          | <i>1</i>         |
| <i>Myiodiastor chrys.</i>         | <i>Mosquero coron.</i>   | <i>1</i>         |
| <i>Mniotilta varia</i>            | <i>Reineta</i>           | <i>1</i>         |
| <i>Leptot. verreauxi</i>          | <i>Paloma</i>            | <i>1</i>         |
| <i>Progne subis</i>               | <i>Martin pechi.</i>     | <i>1</i>         |
| <i>Thraupis episcopus</i>         | <i>Tang. azulaja.</i>    | <i>1</i>         |
| <i>Chaetocercus bomla</i>         | <i>Estrellita</i>        | <i>1</i>         |
| <i>Semornis ramphast.</i>         | <i>Tucán</i>             | <i>1</i>         |
| <i>Colaptes auratus</i>           | <i>Tirano Colita.</i>    | <i>1</i>         |

## ANEXO B: Ficha de descripción de especie

| DATOS DE LA OBSERVACIÓN   |  |
|---|--|
| LUGAR: <i>Cachaco</i>   | FECHA: <i>26/09/2014</i>   |
| OBSERVADOR:<br><i>Elisana Benavides</i>   | HÁBITAT:<br><i>Área de cultivo</i>   |
| CARACTERÍSTICAS FÍSICAS   |  |
| TAMAÑO  | Pequeño      Mediano <i>x</i> Grande      Muy grande                                 |
| LONGITUD DE LAS PATAS   | Largas      Medianas      Cortas <i>x</i> Muy cortas                                 |
| FORMA DE PICO   | Recto      Curvado      Largo <i>x</i> Corto      Fino      Grueso                   |
| FORMA DE LA COLA  | Recta <i>x</i> Redondeada      Escotada      Ahorquillada      Otra                  |
| FORMA DE LAS ALAS   | En punta <i>x</i> Redondeadas      Como con dedos(digitadas)                         |
| COLORES DEL CUERPO  |  |
| Cabeza <i>café</i>  | Cuello <i>café</i>   |
| Pico <i>negro</i>   | Patatas <i>rosadas</i>   |
| Alas(arriba) <i>café oscuro</i>   | Alas(abajo)  |
| Dorso <i>café</i>   | Vientre <i>blanco</i>  |
| Pecho <i>café claro</i>   | Cola <i>Blanca</i>   |
| MOTAS   | FRANJAS  |
| Color   | Color <i>negro</i>   |
| Lugar   | Lugar <i>cola.</i>   |
| Otras características (cresta, collar, etc)   |  |
| <i>Iris café o naranja con negro, se parece a una tórtola.<br/>anillo orbital rojo.</i> |  |
| COMPORTAMIENTO  | DIBUJO   |
| <i>Se la encontró caminando por la hojarasca del matorral buscando alimento.</i>        |  |
| VOZ   | IDENTIFICACIÓN   |
| <i>No identificada</i>  | Género <i>Leptotila</i><br>Especie <i>L. verreauxi.</i>                              |

### ANEXO C: Coordenadas de los puntos de observación

| Sitio de Muestreo                              | N° Transecto | Coord. | Coord. Inicial | Coord. Final |
|--|--------------|--------|----------------|--------------|
|  | 1            | x      | 789016         | 789746       |
|  |              | y      | 10092161       | 10091505     |
| Piso Piemontano<br>Cachaco                     | 2            | x      | 789093         | 788270       |
|  |              | y      | 10091370       | 10091456     |
|  | 3            | x      | 788439         | 788028       |
|  |              | y      | 10089776       | 10088888     |
|  | 4            | x      | 790664         | 790032       |
|  |              | y      | 10086290       | 10086869     |
| Piso Montano<br>Río Verde Medio                | 5            | x      | 790443         | 789857       |
|  |              | y      | 10085846       | 10085252     |
|  | 6            | x      | 789110         | 789148       |
|  |              | y      | 10083991       | 10083039     |
|  | 7            | x      | 788905         | 789637       |
|  |              | y      | 10081488       | 10080933     |
| Piso Montano Bajo<br>La Esperanza de Río Verde | 8            | x      | 793223         | 792878       |
|  |              | y      | 10082169       | 10081361     |
|  | 9            | x      | 790048         | 790540       |
|  |              | y      | 10078320       | 10079183     |

**ANEXO D: Fotografías de la flora representativa del piso Piemontano**



**a)**

**b)**



**c)**

**d)**



**e)**

**f)**

Benavides, E (2014) [Fotografía]

a) *Crothon lechleri* b) *Cedrus deodorata* c) *Ochroma pyramidale* d)  
*Annona muricata* e) *Citrus aurantifolia* f) Epífitas

**ANEXO E: Fotografías de la fauna de la fauna representativa del piso Piemontano**



**a)**



**b)**



**a)**



**e)**



*Benavides, E (2014) [Fotografía]*

*. a) Sciurus stramineus b) Cleia c) Hyloxalus awa d) Pionus chalcopterus.*

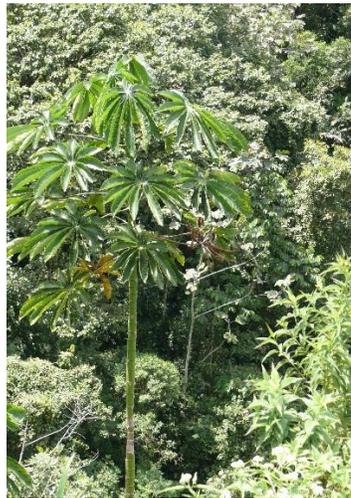
**ANEXO F: Fotografías de la flora representativa del piso Montano Bajo**



**a)**



**b)**



**c)**

Benavides, E (2014) [Fotografía]

a) Epífitas b) *Ceiba petandra* c) *Cecropia peltata*.

**ANEXO G: Fotografías de la fauna representativa del piso montano bajo**



**a)**



**b)**



**c)**



**d)**

Benavides, E (2014) [Fotografía]

a) Rastro de *Dasyus novemcinctus*, b) Insectos, c) *Leptophis ahaetulla*, d) *Crotophaga ani*.

## ANEXO H: Fotografías de la flora representativa del Piso Montano



a)



b)



c)

Benavides, E (2014) [Fotografía]

a) *Sauria yacicae*, b) *Toxicodendron striatum*, c) *Ilex guayusa*

## ANEXO I: Fotografías de la fauna representativa del Piso Montano



a)

b)

c)



d)

e)

f)



g)

h)

i)

Benavides, E (2014,2015) [Fotografía]

a) rastros de *Dasyprocta punctata*, b) *Caecilia nigricans*, c) *Pristimantis achatinus*, d) *Marpesia marcella*, e) *Pareuptychia ocirrhoe*, f) *Quesada gigas*, g) *Melanerpes pucherani*, h) *Streptoprocne rutila* i) *Cathartes aura*.

## ANEXO J: Productos cultivados



a)

b)



c)

d)

Benavides, E (2014) [Fotografía]

Comunidad Cachaco. Productos cultivados a) *Carica papaya* b) *Furcraea andina* c)

*Eugenia stipitata* d) *Zea mays*

## ANEXO K: Vegetación arbustiva y herbácea



a)

b)



c)

d)

Benavides, E (2014) [Fotografía]

a) *Weinmannia tomentosa* b) *Cavendishia bracteata* c) *Miconia ligustrina* d) *Lolium multiflorum*.

## ANEXO L: Fotografías del diagnóstico participativo



Benavides, E (2014) [Fotografía]  
Zona antrópica. Viviendas y vías



Diagnóstico participativo