



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO

**ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN FAUNÍSTICA DE LOS
ECOSISTEMAS HERBAZAL DE PÁRAMO, HERBAZAL Y
ARBUSTAL SIEMPRE VERDE SUBNIVAL DE PÁRAMO Y
HERBAZAL HÚMEDO MONTANO ALTO SUPERIOR DE
PÁRAMO DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA
CHIMBORAZO.**

TRABAJO DE TITULACIÓN
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA TITULACIÓN DE GRADO

**PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO
DE INGENIERA EN ECOTURISMO**

DANIELA MONSERRATH ESPARZA PIÑAS

RIOBAMBA-ECUADOR

2017

©2017, Daniela Monserrath Esparza Piñas

Se autoriza la reproducción total o parcial con fines académicos por cualquier medio o procedimiento incluyendo la cita bibliográfica del documento siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO

El Tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo de investigación: **ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN FAUNÍSTICA DE LOS ECOSISTEMAS HERBAZAL DE PÁRAMO, HERBAZAL Y ARBUSTAL SIEMPRE VERDE SUBNIVAL DE PÁRAMO Y HERBAZAL HÚMEDO MONTANO ALTO SUPERIOR DE PÁRAMO DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO**, de responsabilidad de la señorita egresada Daniela Monserrath Esparza Piñas, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

ING. CARLOS CAJAS

DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN



ING. JUAN CARLOS CARRASCO

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Yo, Daniela Monserrath Esparza Piñas soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis elaborada en su totalidad con fines académicos y el patrimonio intelectual del Trabajo de Titulación de Grado pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Daniela Esparza

DANIELA MONSERRATH ESPARZA PIÑAS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo Daniela Monserrath Esparza Piñas, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes y el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autor asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

Riobamba, Agosto de 2017

A handwritten signature in blue ink that reads "Daniela Esparza". The signature is written in a cursive, slightly slanted style.

Daniela Monserrath Esparza Piñas

Cédula de Ciudadanía: 060418565-2

DEDICATORIA

Quiero dedicar este triunfo a lo más valioso de mi vida, a mi padre Raúl, mi ángel en el cielo que sigue cuidando cada uno de mis pasos y desde ese lugar celebra este triunfo conmigo; a mi madre Silvia, mi ejemplo de lucha diaria y amor incondicional; a mis hermanas, Yadira y Katherine, ya que son mis mejores amigas; a mi hija Ivanna, el motor de mi vida, mi razón de ser y el motivo para superarme cada día; a mi abuelo Vicente mis tíos y tías, ya que son parte fundamental de mi vida y apoyo incondicional; a mi compañero de vida Hugo, quien ha compartido cada paso hasta llegar al final de este camino hacia el profesionalismo; y a mis amigos Mario, Carlos, Diego, Jaimar, Maritza Cristina, Verónica, Senaida con quienes compartí la mejor etapa de mi vida, y por hacer de esa etapa la experiencia más grata; a todos ustedes por ser parte de mi vida.

Daniela Esparza Piñas

AGRADECIMIENTO

El más sincero de los agradecimientos a Dios, por haberme dado la oportunidad de vivir y llegar a este momento tan importante en mi vida.

A mi padre Raúl, mi negrito bello que durante toda su vida fue un ejemplo de lucha y superación, de quien recibí los mejores consejos y enseñanzas de vida, que me ayudaron a llegar hasta este lugar y sé que desde el cielo estará orgulloso de mí.

A mi madre Silvia por todos sus sacrificios que ha hecho durante toda mi vida y en especial en este tiempo que asumió el rol de cabeza de hogar, ser padre y madre y sacarnos adelante a mis hermanas y a mí.

A mi hija Ivanna y a mis hermanas Yadira y Katherine, quienes son el motor de mi vida, y por quienes me esfuerzo cada día.

Agradezco también a mi compañero de vida Hugo quien es la persona con la cual he recorrido este camino y ha compartido momentos importantes como lo es la culminación de esta gran etapa. Para finalizar mi agradecimiento a mi ALMA MATER, mi Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, en especial a mis docentes Ing. Carlos Cajas e Ing. Juan Carlos Carrasco quienes me han guiado durante todo este proceso con mucho esfuerzo, dedicación y paciencia me apoyaron para llegar al final de esta meta.

A todos ustedes Dios les pague.

Daniela Esparza Piñas

Tabla de contenido

I. ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN FAUNÍSTICA DE LOS ECOSISTEMAS HERBAZAL DE PÁRAMO, HERBAZAL Y ARBUSTAL SIEMPRE VERDE SUBNIVAL DE PÁRAMO Y HERBAZAL HÚMEDO MONTANO ALTO SUPERIOR DE PÁRAMO DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO.....	1
II. INTRODUCCIÓN	1
A. JUSTIFICACIÓN	2
III. OBJETIVOS.....	4
A. Objetivo General	4
B. Objetivos Específicos.....	4
IV. HIPÓTESIS.....	5
V. REVISIÓN DE LITERATURA	6
A. PÁRAMOS.....	6
1. Herbazal de P (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2014)áramo (HsSn02).....	6
2. Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo (HsNn03)	7
3. Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo (HsSn03).....	7
B. FAUNA DEL ECUADOR.....	7
1. Fauna del área de estudio.....	8
C. BIODIVERSIDAD	12
1. Criterios sobre biodiversidad	12
2. Índices de biodiversidad	14
VI. MATERIALES Y MÉTODOS.....	20
A. CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR	20
1. Localización	20
1. Ubicación geográfica.....	21
2. Límites.....	21
3. Características climáticas.....	22
4. Clasificación ecológica.....	22
5. Características del suelo	23
6. Materiales y Equipos	23
B. METODOLOGÍA	24
1. Para el cumplimiento del primer objetivo: Validar el inventario de fauna realizado en los ecosistemas Herbazal de Páramo, Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo y los estados de conservación de las especies de la zona	24
2. Para el cumplimiento del segundo objetivo: Determinar el análisis de la biodiversidad Alfa (α) y Beta (β).	25
3. Para el cumplimiento del tercer objetivo: Determinar la composición faunística de los ecosistemas Herbazal de Páramo, Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.....	26

VII.	RESULTADOS.....	27
A.	INVENTARIO DE FAUNA.....	28
1.	Inventario de Aves.....	28
2.	Inventario de mamíferos.....	78
3.	Inventario de reptiles.....	96
4.	Inventario de Anfibios.....	100
B.	ANÁLISIS DE ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD.....	104
1.	Índices de diversidad para aves.....	104
2.	Índices de diversidad para mamíferos.....	116
C.	COMPOSICIÓN FAUNÍSTICA DE LOS ECOSISTEMAS HERBAZAL DE PÁRAMO, HERBAZAL Y ARBUSTAL SIEMPRE VERDE SUBNIVAL DE PÁRAMO Y HERBAZAL HÚMEDO MONTANO ALTO SUPERIOR DE PÁRAMO.....	124
1.	Composición faunística de los Ecosistemas Herbazal de Páramo, Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo, y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo.	125
VIII.	CONCLUSIONES.....	127
IX.	RECOMENDACIONES.....	128
X.	RESUMEN.....	129
XI.	SUMMARY.....	130
XII.	BIBLIOGRAFÍA.....	131
XIII.	ANEXOS.....	134

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-3: Especies de mamíferos silvestres de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.....	8
Tabla 2-3: Especies de aves de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.....	9
Tabla 3-3: Especies de anfibios de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.....	11
Tabla 4-3: Especies de reptiles de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.....	12
Tabla 5-5: Lista de Aves registradas en la Comunidad Yurak Uksha.....	33
Tabla 6-5: Lista de Aves registradas en la Comunidad Rumipata.....	34
Tabla 7-5: Número de especies por sitio de muestreo.....	35
Tabla 8-5: Lista de mamíferos silvestres de la comunidad Puente Ayora.....	78
Tabla 9-5: Lista de mamíferos silvestres de la comunidad Río Blanco.....	79
Tabla 10-5: Lista de mamíferos silvestres de la comunidad La Esperanza.....	79
Tabla 11-5: Lista de mamíferos silvestres de la comunidad Mechahuasca.....	80
Tabla 12-5: Lista de mamíferos silvestres de la comunidad Yurak Ushka.....	81
Tabla 13-5: <i>Lista de mamíferos silvestres de la comunidad Rumipata</i>	82
Tabla 14-5: Número de especies por sitio de muestreo.....	82
Tabla 15-5: Lista de reptiles registrados por inventario participativo.....	96
Tabla 16-5: <i>Lista de anfibios registrados en la zona</i>	100
Tabla 17-5: Índices de Diversidad α para Aves.....	105
Tabla 18-5: Índices de Diversidad β para Aves (Sorensen sobre la diagonal y Jaccard bajo la diagonal).....	106
Tabla 19-5: Índices de diversidad β Bray-Curtis para Aves (Similitud sobre la diagonal y disimilitud bajo la diagonal).....	107
Tabla 20-7: Gremios Alimenticios de Aves.....	110
Tabla 21-5: Índices de Diversidad α para Mamíferos.....	116
Tabla 22-5: Índices de Diversidad β para Mamíferos (Sorensen sobre la diagonal y Jaccard bajo la diagonal).....	117
Tabla 23-5: Índices de Diversidad β para mamíferos (Similitud sobre la diagonal y disimilitud bajo la diagonal).....	118
Tabla 24-7: Gremios Alimenticios de Mamífero.....	121
Tabla 25-7: Prueba de Kruskal Wallis para Aves y Mamíferos.....	124

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 6- 1: Ecosistemas de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.....	20
Figura 2-6: <i>Phalcoboenus carunculatus</i> (Des Murs, 1853).....	39
Figura 3-6: <i>Falco femoralis</i> (Temminck, 1822)	40
Figura 4-6: <i>Geranoaetus melanoleucus</i>	41
: Figura 5-6: <i>Buteo polyosoma</i> (Quoy Gaimard, 1824)	42
Figura 6-6: <i>Asthenes flammulata</i> (Jardine, 1850)	43
Figura 7-6: <i>Asthenes wyatti</i> (Sclater & Salvin, 1871).....	44
Figura 8-6: <i>Schizoaecca fuliginosa</i> (Lafresnaye, 1843)	45
Figura 9-6: <i>Cinclodes excelsior</i> (Sclater, 1860)	46
Figura 10-6: <i>Cinclodes fuscus</i> (Vieillot, 1818)	47
Figura 11-6: <i>Leptasthenura andicola</i> (Sclater, 1870).....	48
Figura 12-6: <i>Geositta tenuirostris</i> (Lafresnaye, 1836).....	49
Figura 13-6: <i>Grallaria quitensis</i> (Lesson, 1844).....	50
Figura 14-6: <i>Agriornis andicola</i> (Sclater, 1853).....	51
Figura 15-6: <i>Myiotheretes striacollis</i> (Sclater, 1853).....	52
Figura 16: <i>Ochthoeca fumicolor</i> (Sclater, 1856).....	53
Figura 17-6: <i>Muscisaxicola alpinus</i> (Jardine, 1849).....	54
Figura 18-6: <i>Notiochelidon murina</i> (Cassin, 1853).....	55
Figura 19-6: <i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817).....	56
Figura 20-6: <i>Diglossa humeralis</i> (Fraser, 1840).....	57
Figura 21-6: <i>Catamenia inornata</i> (Lafresnaye, 1847).....	58
Figura 22-6: <i>Phrygilus unicolor</i> ♂ Figura 23-6: <i>Phrygilus unicolor</i> ♀.....	59
Figura 24-6: <i>Zonotrichia capensis</i> (Muller, 1776)	60
Figura 25-6: <i>Vanellus resplendens</i> (Tschudi, 1843)	61
Figura 26-6: <i>Chroicocephalus serranus</i> (Tschudi, 1843).....	62
Figura 27-6: <i>Anas andium</i> (Sclater & Salvin, 1873)	63
Figura 28-6: <i>Oreotrochilus chimborazo chimborazo</i> ♂ Figura 29-6: <i>Oreotrochilus chimborazo</i> chimborazo ♀.....	64
Figura 30-6: <i>Iesbia victoriae</i> (Bourcier & Mulsant, 1846)	65
Figura 31-6: <i>Colibri coruscans</i> (Gould, 1846).....	66
Figura 32-6: <i>Chalcostigma stanyeli</i> (Bourcier, 1851)	67
Figura 33-6: <i>Turdus fuscater</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837).....	68
Figura 34-6: <i>Turdus chiguanco</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837).....	69
Figura 35-6: <i>Anthus bogotensis</i> (Sclater, 1855).....	70
Figura 36-6: <i>Metriopelia melanoptera</i> (Molina, 1782).....	71
Figura 37-6: <i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	72
Figura 38-6: <i>Attagis gayi</i> (Geoffroy Saint Hilaire & Lesson. 1831	73
Figura 39-6: <i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw. 1796)	74
Figura 40-6: <i>Cistothorus platensis</i> (Latham, 1790)	75
Figura 41-6: <i>Spinus magellanicus</i> (Vieillot, 1805)	76
Figura 42-6: <i>Conirostrum cinereum</i> (Lafresnaye & d'Orbigny, 1838).....	77
Figura 43-6: Excretas de Lobo Figura 44-6: <i>Pseudalopex culpaeus</i> (Molina, 1782).....	84
Figura 45-6: <i>Vicugna vicugna</i> (Molina, 1782)	85
Figura 46-6: <i>Lama glama</i> (Linnaeus, 1758)	86
Figura 47-6: <i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	87
Figura 48-6: <i>Akodon mollis</i> (Thomas, 1894).....	88
Figura 49-6: <i>Thomasomys paramorum</i> (Thomas, 1898)	89
Figura 50-6: <i>Didelphis pernigra</i> (J. A. Allen, 1900).....	90
Figura 51-6: <i>Mustela frenata</i> (Lichtenstein, 1831).....	91
Figura 52-6: <i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771) Figura 53-6: <i>Huella de Puma</i>	92

Figura 54-6: <i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1785).....	93
Figura 55-6: <i>Odocoileus virginianus</i> (Zimmermann, 1780).....	94
Figura 56-6: <i>Caenolestes fuliginosus</i> (Tomes, 1863).....	95
Figura 57-6: <i>Stenocercus cadlei</i> (Torres-Carvajal & Mafla-Endara, 2013).....	97
Figura 58-6: <i>Stenocercus guentheri</i> (Boulenger, 1885).....	98
Figura 59-6: <i>Phodilobolus monitum</i> (Peters, 1862).....	99
Figura 60-6: <i>Pristimantis unistrigatus</i> (Gunther, 1859).....	101
Figura 61-6: <i>Gastrotheca pseustes</i> (Boulenger, 1882).....	102
Figura 62-6: <i>Pristimantis modipeplus</i> Figura 63-6. Huevos de anfibio.....	103
Figura 64-6: Dendrograma Coeficiente de Similitud Bray-Curtis.....	108
Figura 65-7: Diversidad de especies de Aves por Orden en el Ecosistema Herbazal de Páramo	109
Figura 66-7: Diversidad de Aves por familia en el Ecosistema Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo	109
Figura 67-7: Diversidad de Especies por Orden en el Ecosistema Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo.....	110
Figura 68-7: Porcentaje de Gremios Alimenticios.....	114
Figura 69-7: Porcentaje de Gremios Alimenticios.....	115
Figura 70-7: Porcentaje de Gremios Alimenticios.....	115
Figura 71-7: Curva de acumulación de especies basada en una lista de 10 especies para el esfuerzo de muestro.....	104
Figura 72-7: Dendrograma Coeficiente de Similitud Bray Curtis	119
Figura 73-7: Diversidad de especies en el ecosistema Herbazal de Páramo	120
Figura 74-7: Diversidad de especies en el ecosistema Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo	120
Figura 75-7: Diversidad de especies en el ecosistema Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo	121
Figura 76-7: Porcentaje de gremios alimenticios en el ecosistema Herbazal de Páramo.....	123
Figura 77-7: Porcentaje de gremios alimenticios en el ecosistema Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo	123
Figura 78-7: Porcentaje de gremios alimenticios en el ecosistema Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo.....	124

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: FICHA PARA MUESTREO DE AVES	134
Anexo 2: FICHA PARA MUESTREO DE ANFIBIOS Y REPTILES	135
Anexo 3: Registro fotográfico de renacuajos.....	136
Anexo 4: Registro fotográfico excretas de roedor encontradas en estación olfativa.....	137

I. ANÁLISIS DE LA COMPOSICIÓN FAUNÍSTICA DE LOS ECOSISTEMAS HERBAZAL DE PÁRAMO, HERBAZAL Y ARBUSTAL SIEMPRE VERDE SUBNIVAL DE PÁRAMO Y HERBAZAL HÚMEDO MONTANO ALTO SUPERIOR DE PÁRAMO DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO.

II. INTRODUCCIÓN

Ecuador es un país altamente biodiverso (Mena, 2005), localizado al noroccidente de América del Sur, limita al norte con Colombia, al sur y este con Perú y al oeste con el Océano Pacífico, mismo que separa al territorio continental del Archipiélago de Galápagos ubicado a mil kilómetros de distancia. El territorio continental se encuentra atravesado de norte a sur por la Cordillera de los Andes, la cual lo divide en tres regiones naturales; Costa, Sierra y Amazonía.

Ecuador es un país que ha dado gran importancia a la conservación de sus recursos naturales y para ello creó el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, que actualmente se encuentra conformado por cincuenta y un áreas protegidas. (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2015)

Una de estas áreas protegidas es la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo que posee una extensión de 58569has, se localiza en las provincias de Chimborazo, Tungurahua y Bolívar, fue creada el 2 de octubre de 1987, con el objetivo de mantener los recursos de los ecosistemas de páramo y puna, precautelar y desarrollar el hábitat de camélidos nativos de los Andes como lo son Vicuñas, Llamas y Alpacas, y de más especies valiosas ligadas a nuestra identidad cultural, mejorar el nivel de vida de los pobladores cercanos a la zona y establecer infraestructura necesaria para el desarrollo de la investigación y el turismo. (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2013)

El principal atractivo turístico que posee la reserva es el volcán Chimborazo, del cual toma su nombre, tiene una altura de 6310msnm, y es la elevación más alta del mundo medida desde el centro de la Tierra, por lo que también se lo conoce como “El punto más cercano al sol”. Dentro de la reserva se puede realizar diferentes actividades como: andinismo, ciclismo de montaña y caminatas.

La Reserva de Producción de Fauna Chimborazo está conformada por cuatro zonas de vida: Bosque siempreverde montano alto, Páramo herbáceo, Páramo seco y Gelidofitia, la vegetación existente la forman especies de tipo herbáceo, con presencia esporádica de pequeños arbustos. (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2013)

Dentro de las cuatro zonas de vida se presentan siete tipos de ecosistema: Herbazal de Páramo, Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo, Arbustal siempre verde y Herbazal de Páramo, Herbazal inundable del Páramo, Herbazal ultra húmedo subnival de Páramo, Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo. (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2014)

A. JUSTIFICACIÓN

En el año 2008 Ecuador se convierte en el país pionero en el reconocimiento de los Derechos de la Naturaleza, al incluirlos dentro de su Constitución Política, orientando sus esfuerzos a la conservación y respeto integral de los recursos naturales, al mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales y procesos evolutivos.

Esta propuesta se enmarca en un contexto en el que la gestión del gobierno se orienta al cumplimiento de los objetivos y derechos del Buen Vivir, puntualmente al cumplimiento del objetivo siete, que tiene como fundamento el garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental, territorial y global y de esta forma se cumple también con las Metas Aichi para la Biodiversidad, específicamente con el objetivo estratégico D, que se fundamenta en el aumento de la diversidad biológica y los servicios de los ecosistemas para todos.

Es por esto que la Facultad de Recursos Naturales con el aval del Centro de Investigación de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo ha iniciado la ejecución de un proyecto institucional denominado “EVALUACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO”, con el fin de contribuir a la conservación de los servicios ecosistémicos que suministra la reserva y de los cuales son beneficiarios las poblaciones cercanas a la misma.

El proyecto consta de cuatro componentes, el componente que se desarrolla el presente trabajo es en la determinación del estado de conservación de los ecosistemas de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

El análisis de composición faunística de los ecosistemas Herbazal de Páramo, Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo, permitirá la identificación de especies clave de estos ecosistemas, lo cual contribuirá en la toma de decisiones al respecto de la conservación de recursos biológicos o la implementación de planes de monitoreo.

III. OBJETIVOS.

A. Objetivo General

Elaborar el análisis de composición faunística de los ecosistemas Herbazal de Páramo, Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

B. Objetivos Específicos

- Validar el inventario de fauna realizado en los ecosistemas Herbazal de Páramo, Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo y los estados de conservación de las especies de la zona.
- Determinar el análisis de la biodiversidad alfa (α) y Beta (β)
- Determinar la composición faunística de los ecosistemas Herbazal de Páramo, Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

IV. HIPÓTESIS

El análisis de composición faunística de los ecosistemas Herbazal de Páramo, Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo contribuirá a la identificación de especies clave de estos ecosistemas.

V. REVISIÓN DE LITERATURA

A. PÁRAMOS

Los Páramos son ecosistemas únicos de las montañas tropicales de los Andes de Venezuela, Colombia, Ecuador y el norte de Perú, con una pequeña extensión en Costa Rica. Y algunas regiones de África y Asia, tienen un alto valor ecológico y ambiental por los servicios que le ofrece al hombre para su bienestar.

En el Ecuador los páramos ocupan una extensión aproximada de 1'260.00has, que corresponden al 5% de la extensión territorial.

El clima típico presenta estacionalidad diaria, es decir “invierno todas las noches y verano todos los días”, generalmente es frío con variaciones significativas en el día, el clima determina el tipo de vegetación caracterizada principalmente por frailejones, achupallas, arbustos, pajonales y almohadillas. La fauna es relativamente escasa. (Fundación Páramo, 2007)

1. Herbazal de P (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2014) páramo (HsSn02)

Herbazal denso o dominado por gramíneas amacolladas mayores a 50cm de altura, este ecosistema abarca la mayor extensión de los ecosistemas de montaña del Ecuador, se extiende a lo largo de los Andes desde el Carchi hasta Loja.

Es característico del piso montano alto superior y se localiza generalmente en los valles glaciares, laderas de vertientes disectas y llanuras subglaciares sobre los 3400msnm. Se caracteriza por tener suelos andosoles con un profundo horizonte A, rico en materia orgánica se puede alcanzar 60 kg-carbono/m², debido a esto y a las condiciones climáticas de alta humedad contiene una gran cantidad de agua por volumen (80-90% por cm³) con una excepcional capacidad de regulación hídrica. (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2013)

2. Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo (HsNn03)

Herbazal mezclado con arbustos esclerófilos semipostrados con una altura entre 0,5 a 1,5m, ocurre en morrenas, circo glaciares, escapamentos rocosos, depósito de rocas glaciares y pendientes pronunciadas de arena o quebradas estrechas.

Este ecosistema se caracteriza por tener una vegetación fragmentada, con suelo desnudo entre los parches de vegetación que se localiza en las cumbres más altas de la cordillera formando un sistema insular restringido al norte del Ecuador, piso altitudinal subnival en el cual se desarrolla este ecosistema fue denominado “superpáramo” y presenta alguna variación altitudinal. (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2013)

3. Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo (HsSn03)

Herbazales abiertos que se encuentran dominados por especies de los géneros *Stipa*, *Senecio* y *Plantago*; se encuentra en enclaves volcánicos localizados en fondos de valles glaciares llamados Glacis con litología de tipo lapilli de pómez, toba y cenizas asociados a efectos de sombras de lluvia, como en el flanco occidental del volcán Chimborazo.

En este ecosistema son pocas las especies que resisten a las extremas condiciones climáticas. (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2013)

B. FAUNA DEL ECUADOR

La información más reciente sobre el número de especies de vertebrados indica que al momento se registran 4801 especies, observándose un incremento de 299 especies en relación a lo presentado en 2010. (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2010)

En lo que refiere a la diversidad de invertebrados, se estima que en promedio existen 100.00 especies de artrópodos por hectárea en la región del Parque Nacional Yasuní, esto es 40.000 especies más que lo reportado en 2010 para la misma región.

La diversidad actual estimada de mariposas (lepidópteros) supera las 4000 especies, 1800 especies más que lo reportado en el cuarto informe nacional (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2010), lo que convierte a Ecuador en el país más diverso en mariposas del mundo.

1. Fauna del área de estudio

Dentro de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo existen 18 especies de mamíferos, 62 de aves, 4 de reptiles y 10 de anfibios.

Tabla 1-3: Especies de mamíferos silvestres de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
01	DIDELPHIMORPHIA	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i>	Zarigüeya andina de orejas cortas
02	PAUCITUBERCULATA	Caenolestidae	<i>Caenolestes fuliginosus</i>	Ratón marsupial sedoso
03	RODENTIA	Sciuridae	<i>Sciurus granatensis</i>	Ardilla de cola roja
04	RODENTIA	Cricetidae	<i>Akodon mollis</i>	Ratón campestre delicado
05	RODENTIA	Cricetidae	<i>Phyllotis andium</i>	Ratón orejón andino
06	RODENTIA	Cricetidae	<i>Phyllotis haggardi</i>	Ratón orejón de Haggard
07	RODENTIA	Cricetidae	<i>Sigmodon inopinatus</i>	Rata algodónera inesperada
08	RODENTIA	Cricetidae	<i>Thomasomys paramorum</i>	Ratón andino de páramo
09	LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Conejo silvestre
10	EULIPOTYPHLA	Soricidae	<i>Cryptotis equatoris</i>	Musaraña ecuatoriana de orejas cortas
11	CHIROPTERA	Phyllostomidae	<i>Sturnira bidens</i>	Murciélago de hombros amarillos de dos dientes
12	CARNIVORA	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma
13	CARNIVORA	Canidae	<i>Pseudalopex culpaeus</i>	Zorro andino
14	CARNIVORA	Mustelidae	<i>Mustela frenata</i>	Comadreja andina

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
15	CARNIVORA	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	Zorrillo
16	ARTIODACTYLA	Camelidae	<i>Lama glama</i>	Llama y alpaca
17	ARTIODACTYLA	Camelidae	<i>Vicugna vicugna</i>	Vicuña
18	ARTIODACTYLA	Cervidae	<i>Odocoileus peruvianus</i>	Venado de cola blanca

Fuente: (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2014)

Tabla 2-3: Especies de aves de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
01	TINAMIFORMES	Tinamidae	<i>Nothoprocta curvirostris</i>	Tinamú piquicurvo
02	ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Anas andiuma</i>	Cerceta andina
03	ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Anas geórgica</i>	Ánade Piquiamarillo
04	ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Oxyura jamaicensis</i>	Pato rojizo andino
05	ACCIPITRIFORMES	Cathartidae	<i>Vultur gryphus</i>	Cóndor andino
06	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Buteo polyosoma</i>	Gavilán de Páramo
07	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Huarro
08	FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	Halcón aplomado
09	FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Phalcoboenus carunculatus</i>	Curiquingue
10	GRUIFORMES	Rallidae	<i>Fulica ardesiaca</i>	Focha andina
11	GRUIFORMES	Rallidae	<i>Rallus aequatorialis</i>	Rascón ecuatoriano
12	CHARADRIIFORMES	Charadriidae	<i>Vanellus resplendens</i>	Ligle andino
13	CHARADRIIFORMES	Thinocoridae	<i>Attagis gayi</i>	Agachona ventrerrufa
14	CHARADRIIFORMES	Scolopacidae	<i>Gallinago jamesoni</i>	Becasina andina
15	CHARADRIIFORMES	Scolopacidae	<i>Gallinago stricklandii</i>	Zumbador
16	CHARADRIIFORMES	Laridae	<i>Larus serranus</i>	Gaviota andina
17	COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Metriopelia melanoptera</i>	Tórtola alinegra
18	COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Tórtola orejuda
19	STRIGIFORMES	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Lechuza de campanarios
20	STRIGIFORMES	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	Búho cuscungo

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
21	CAPRIMULGIFORMES	Caprimulgida e	<i>Caprimulgus longirostris</i>	Chotacabras alifajeado
22	APODIFORMES	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo cuelliblanco
23	APODIFORMES	Apodidae	<i>Aeronautes montivagus</i>	Vencejo montañés
24	APODIFORMES	Trochilidae	<i>Colibri coruscans</i>	Quinde herrero
25	APODIFORMES	Trochilidae	<i>Lesbia nuna</i>	Colibrí colacinta coliverde
26	APODIFORMES	Trochilidae	<i>Lesia victoriae</i>	Colibrí colacinta colinegra
27	APODIFORMES	Trochilidae	<i>Oreotrochilus chimborazo</i>	Estrella del Chimborazo
28	APODIFORMES	Trochilidae	<i>Patagona gigas</i>	Colibrí gigante
29	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Asthenes flammulata</i>	Canastero multilistado
30	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Asthenes wyatti</i>	Canastero dorsilistado
31	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Cinclodes excelsior</i>	Chungui grande
32	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Cinclodes fuscus</i>	Chungui chico
33	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Geositta tenuirostris</i>	Minero piquitenué
34	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Leptasthenura andicola</i>	Tijeral andino
35	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Synallaxis azarae</i>	Colaespina de azara
36	PASSERIFORMES	Formicariida e	<i>Grallaria quitensis</i>	Tororoí de Páramo
37	PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Agriornis andincola</i>	Arriero coliblanco
38	PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Agriornis montanus</i>	Arriero colinegro
39	PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Muscisaxicola alpinus</i>	Dormilona de Páramo
40	PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Ochthoeca fumicolor</i>	Pitajo dorsipardo
41	PASSERIFORMES	Tyrannidae	<i>Phylomyias uropygialis</i>	Tiranolete gorrinegro
42	PASSERIFORMES	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Golondrina azul y blanca

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
43	PASSERIFORMES	Hirundinidae	<i>Notiochelidon murina</i>	Golondrina azul y café
44	PASSERIFORMES	Turdidae	<i>Turdus chiguanco</i>	Mirlo chiguanco
45	PASSERIFORMES	Turdidae	<i>Turdus fucater</i>	Mirlo grande
46	PASSERIFORMES	Troglodytida	<i>Cistothorus platensis</i>	Chochín sabanero e
47	PASSERIFORMES	Motacillidae	<i>Anthus bogotensis</i>	Bisbita de Páramo
48	PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Conirostrum cinereum</i>	Picocono cinéreo
49	PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Diglossa humeralis</i>	Pinchaflor negro
50	PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Oreomanes fraseri</i>	Picocono gigante
51	PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Thraupis bonariensis</i>	Tangara azuliamarilla
52	PASSERIFORMES	Cardinalidae	<i>Pheucticus chrysogaster</i>	Güiracchuro
53	PASSERIFORMES	Emberizidae	<i>Catamenia analis</i>	Semillero colifajeado
54	PASSERIFORMES	Emberizidae	<i>Catamenia inornata</i>	Semillero sencillo
55	PASSERIFORMES	Emberizidae	<i>Phrygilus alaudinus</i>	Pinzón colifajeado
56	PASSERIFORMES	Emberizidae	<i>Phrygilus plebejus</i>	Pinzón pechicinéreo
57	PASSERIFORMES	Emberizidae	<i>Phrygilus unicolor</i>	Pinzón plomizo
58	PASSERIFORMES	Emberizidae	<i>Sicalis luteola</i>	Pinzón sabanero común
59	PASSERIFORMES	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Gorrión chingolo
60	PASSERIFORMES	Icteridae	<i>Sturnella bellicosa</i>	Pastorero peruano
61	PASSERIFORMES	Fringillidae	<i>Carduelis magellanica</i>	Jilguero encapuchado
62	PASSERIFORMES	Fringillidae	<i>Euphonia cyanocephala</i>	Eufonía lomidorada

Fuente: (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2014)

Tabla 3-3: Especies de anfibios de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
01	ANURA	Bufo	<i>Atelopus guanujo</i>	Puca sapo
02	ANURA	Bufo	<i>Pristimantis modipeplus</i>	Jambato de Azuay

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
03	ANURA	Bufo	<i>Atelopus ignescens</i>	Jambato
04	ANURA	Craugastoridae	<i>Pristimantis curtipes</i>	Cutín de Intag
05	ANURA	Craugastoridae	<i>Pristimantis unistrigatus</i>	Cuttín de Quito
06	ANURA	Dendrobatidae	<i>Hyloxalus jacobuspetersi</i>	Rana cohete de Quito
07	ANURA	Hemiphractidae	<i>Gastrotheca pseustes</i>	Rana marsupial de San Lucas
08	ANURA	Hemiphractidae	<i>Gastrotheca riobambae</i>	Rana marsupial andina
09	ANURA	Stabomantidae	<i>Pristimantis modipeplus</i>	Cutín de urbina
10	ANURA	Stabomantidae	<i>Pristimantis orcesi</i>	Cutín de Orces

Fuente: (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2014)

Tabla 4-3: Especies de reptiles de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo

	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
01	SQUAMATA	Tropiduridae	<i>Stenocercus guentheri</i>	Guagsa de Gunther
02	SQUAMATA	Tropiduridae	<i>Setenocercus cadlei</i>	Guagsa de Cadle
03	SQUAMATA	Gymnophthalmidae	<i>Pholidobolus monitum</i>	Lagartija de jardín común
04	SQUAMATA	Gymnophthalmidae	<i>Riama cashcaensis</i>	Lagartija palos de Cashca Totoras

Fuente: (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2014)

C. BIODIVERSIDAD

De acuerdo al Convenio de Diversidad Biológica de 1992, es término por el que se hace referencia la amplia variedad de seres vivos sobre la Tierra y los patrones naturales que la conforman, resultado de miles de millones de años de evolución según procesos naturales y también de la influencia creciente de las actividades del ser humano. La biodiversidad comprende igualmente la variedad de ecosistemas y las diferencias genéticas dentro de cada especie que permite la combinación de múltiples formas de vida, y cuyas mutuas interacciones con el resto del entorno fundamentalmente el sustento de la vida sobre el planeta. (Rojas, 2013)

1. Criterios sobre biodiversidad

En un estudio basado en la diversidad de ecosistema (Sierra , Campos, & Chamberlain, 1999) definen los siguientes criterios.

a. Diversidad de especies

La riqueza de especies tiene relación con el número de especies que se presentan en cada una de las diferentes formaciones vegetales o hábitats, las formaciones vegetales con mayor riqueza de especies o alta diversidad tienen valores más importantes que aquellas áreas en las cuales la cantidad de especies es menor

b. Nivel de endemismo

El endemismo se refiere a la presencia exclusiva de una especie en un determinado lugar geográfico. Las especies endémicas de un continente, de un país de una región o hasta de un hábitat.

c. Concentración de especies especialistas en un hábitat

Las especies especialistas de hábitat son aquellas que están restringidas a un determinado tipo de vegetación o hábitat, son más especialistas las especies que se encuentran en menor cantidad de vegetación y, por lo tanto, tienen valores superiores a aquellas especies que se encuentran presentes en varios tipos de vegetación. La especialización es una forma de endemismo ecológico y una medida de valor de concentración de cada tipo de vegetación. Las especies generalistas pueden ser protegidas mediante la inclusión del SNAP de una variedad de ecosistemas. Las especies especialistas en cambio solo pueden ser protegidas mediante la inclusión de sus hábitats específicos.

d. Concentración de especies amenazadas o en peligro de extinción

Las categorías de clasificación de riesgo de especies son las propuestas por la UICN (2012): En Peligro Crítico (CR), En Peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi Amenazada (NT), Datos Insuficientes (DD), Preocupación Menor (LC), Extinto en estado silvestre (EW), y Extinto (EX). También se incluye la información de las especies que aparecen dentro de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas. (LC, 2008)

2. Índices de biodiversidad

Los estudios sobre medición de biodiversidad se han centrado en la búsqueda de parámetros para caracterizarla como una propiedad emergente de las comunidades ecológicas. Sin embargo, las comunidades no están aisladas en un entorno neutro. En cada unidad geográfica, en cada paisaje, se encuentra un número variable de comunidades. Por ello, para comprender los cambios de la biodiversidad con relación a la estructura del paisaje, la separación de los componentes alfa (α), beta (β) y gamma (λ) puede ser de gran utilidad principalmente para medir y monitorear los efectos de las actividades humanas.

Hasta el momento se ha hablado de la importancia de las especies y su abundancia ecológicamente existen tres niveles para medir la biodiversidad: Diversidad alfa (α), Diversidad beta (β); Diversidad gamma (λ). (Moreno C. , 2001)

a. **Diversidad Alfa (α)**

Diversidad alfa es la riqueza de especies de una comunidad particular a la que consideramos homogénea (Moreno C. , 2001)

La diversidad alfa es el número de especies que viven y están adaptadas a un hábitat homogéneo, cuyo tamaño determina el número de especies por la relación área-especie en la cual, a mayor área, mayor cantidad de especies.

La medida más apropiada de diversidad es simplemente el número de especies por unidad de área representada en algún tipo de muestra estándar. Por comparación de diferentes localidades se debe tomar en cuenta que el valor de la diversidad α es expresado como el número de especies del tiempo dedicado a la colecta. (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador, 2002)

1) Índices de Riqueza específica

La riqueza específica se relaciona con el número de especies presentes en la comunidad. Entonces, puede parecer que un índice apropiado para caracterizar la riqueza de especies de una comunidad sea el “número total de especies” (S). Sin embargo, es prácticamente imposible enumerar todas las especies de la comunidad y, como S depende del tamaño de la muestra, es limitado como índice comparativo. Los índices propuestos para medir la riqueza de especies de manera independiente al tamaño de la muestra, se basa en la relación entre S y el número total de individuos observados o (n) que se incrementan con el tamaño de la muestra.

a) Índice de Margalef

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

Dónde:

S= número total de especies

N=número total de individuos

Transforma el número de especies por muestra a una proporción a la cual las especies son añadidas por expansión de la muestra. Supone que hay una relación funcional entre el número de especies y el número total de individuos. El valor máximo se encuentra por medio de $(N-1)/\ln(N)$. Mientras más alto es el valor, más diversa es la muestra analizada. La desventaja de este índice es que es insensible a la igualdad de individuos por especie. (Murillo, 2015)

2) Índices de Dominancia.

a) Índice de Simpson

Este fue el primer índice de diversidad usado en ecología (1949), Su fórmula es:

$$D = 1 - \sum (p_i)^2$$

Dónde:

D= Índice de diversidad de Simpson

P_i= Abundancia proporcional de la especie *i*, es decir el número de individuos de la especie *i* dividido entre el número total de individuos de la muestra

Da una idea de la abundancia de las especies dentro del bosque, si están representadas en forma equitativa dentro la población muestreada, haciendo una proporción entre cada especie y el número de individuos colectados, resultando en la probabilidad de elegir al azar dos individuos de la misma especie. (Murillo, 2015)

3) Índice de Equidad

a) Índice de Shannon-Wiener

$$H' = -\sum p_i (\ln p_i)$$

Dónde:

H' es el índice de diversidad

ln= es el logaritmo natural

p_i= es la proporción de la muestra que represente el número total de individuos de una especies (n_i) dividido para el número de individuos de todas las especies (n).

Expresa la uniformidad de los valores de importancia a través de todas las especies de la muestra. Mide el grado promedio de incertidumbre de predecir a qué especie pertenecerá un individuo escogido al azar de una colección.

El máximo valor del índice de Shannon-Wiener para un número determinado de especies se puede calcular de la siguiente manera:

$$H'_{\max} = \ln S$$

b. Diversidad Beta (β)

La diversidad β o diversidad entre hábitats es el grado de reemplazamiento de especies o cambio biótico a través de gradientes naturales, la medición de esta diversidad está basada en proporciones o diferencias que pueden evaluarse con base en índices de similitud, disimilitud o distancia entre las muestras a partir de datos cualitativos o cuantitativos. (Moreno C. , 2001)

1) Índices de Similitud/disimilitud

Expresan el grado en el que dos muestras son semejantes por las especies presentes en ellas, por lo que son una medida inversa de la diversidad β , que se refiere al cambio de especies entre dos muestras. Sin embargo, a partir de un valor de similitud (s) se puede calcular fácilmente la disimilitud (d) entre las muestras. Estos índices pueden obtenerse con base en datos cualitativos o cuantitativos directamente o a través de métodos de ordenación o clasificación de las comunidades. (Moreno C. , 2001)

a) Coeficiente de Similitud de Jaccard

$$I_J = \frac{c}{a+b-c}$$

Dónde:

a= Número de especies presentes en el sitio A.

b= Número de especies presentes en el sitio B.

c= Número de especies presentes en ambos sitios A y B

Este índice relaciona el número de especies compartidas con el número total de especies exclusivas (Villareal, et al 2006)

El intervalo de valores para este índice va de 0 cuando no hay especies compartidas entre ambos sitios, hasta 1 cuando los dos sitios tienen la misma composición de especies. (Moreno C. , 2001)

b) Coeficiente de Similitud de Sorensen

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

Donde:

c= Número de especies presentes en ambas muestras.

a= Número de especies presentes en la muestra A

b= Número de especies presentes en la muestra B

Relaciona el número de especies compartidas con la media aritmética de las especies de ambos sitios. . (Villareal , y otros, 2006)

c) Índice de Similitud de Bray-Curtis

$$B = \frac{\sum_{i=1}^s |X_{ij} - X_{ik}|}{\sum_{i=1}^s [X_{ij} + X_{ik}]}$$

Dónde:

B = medida de Bray-Curtis entre las muestras j y k

= número de individuos de la especie i en la muestra j

= número de individuos de la especie i en la muestra k

S = número de especies

Ignora los casos en las que especies son ausentes en ambas muestras. Los valores de esta medida de disimilitud oscilan de cero a uno y puede ser transformada como una medida de similitud, utilizando el complemento de Bray-Curtis ($1 - B$). (Chávez López, Rocha Ramírez, & Ramírez Rojas)

c. Prueba K de Kruskal Wallis

La Prueba k para muestras independientes propuesta por William Kruskal y W Allen Wallis, permite decidir si puede K muestras independientes proceden de la misma población o de poblaciones diferentes con la misma mediana.

$$H = \frac{12}{n(n+1)} \sum_{i=1}^r \frac{R_i^2}{n_i} - 3(N+1)$$

Dónde:

n = Total de datos en las muestras

R_i = Sumatoria de rangos de cada muestra

n_i = Número de datos de cada muestra

VI. MATERIALES Y MÉTODOS

A. CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR

1. Localización

Los ecosistemas Herbazal de Páramo, Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, en los que se realizará el presente trabajo se encuentran dentro de las provincias de Chimborazo, Tungurahua y Bolívar.

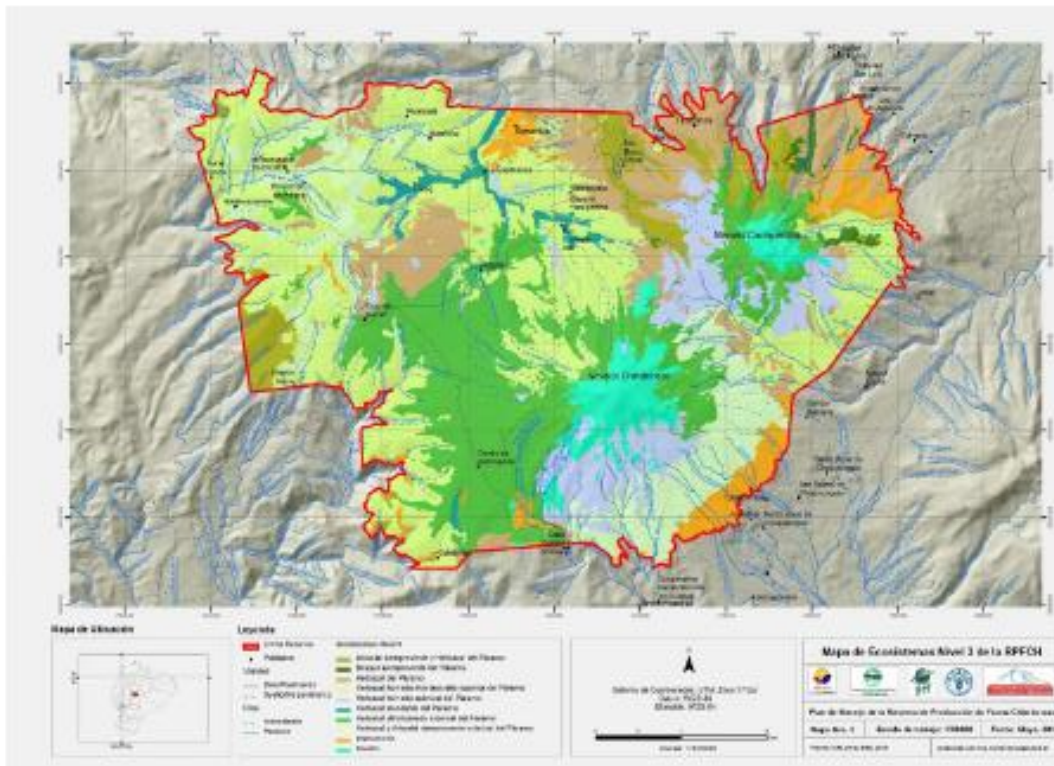


Figura 6- 1: Ecosistemas de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo
Fuente: (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2014)

1. Ubicación geográfica

La Reserva de Producción de Fauna Chimborazo tiene la siguiente ubicación geográfica

Sistema de coordenadas proyectadas UTM zona 17S

Dátum WGS84

x: 740028,61

y: 9842292,443

Altitud: 3500-6310msnm

Fuente: (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2014)

2. Límites

La Reserva de Producción de Fauna Chimborazo se encuentra localizada dentro de las Provincias de Chimborazo, Tungurahua y Bolívar, siendo sus límites:

- **Norte:** Páramo de Guillán, Loma Utucumuri, Loma Sumipungo, Loma Tanimullo, Quebrada Mulacorral, Loma Cóndor Samana, Loma Chaupiloma, Cerro Tangano, Cerro Sunaniza.
- **Sur:** Talahua, Quebrada Yuracpolvo, Minas de Cascajo en el Cerro Gariquis, Cerro Razotambo Grande, cauce superior del Río Corazón.
- **Este:** Mortiño Loma, Quebrada Cocha Podrido, Loma Chillabulla, Loma Caparina.
- **Oeste:** Mesarrumi, Loma Quishuar, Loma Mangahurcu, curso superior de la Quebrada Curipaccha, curso superior de la Quebrada Roro Huanuna y Río Culebrillas, Quebrada Lozán, Cerro Toni y Batijasacha, Quebrada Allpacorral, Quebrada Yucuvina, Quebrada Laihua, curso superior de la Quebrada Yuracshca, Loma Tioginal.

3. Características climáticas

La Reserva de Producción de Fauna Chimborazo posee las siguientes características climáticas:

- **Temperatura:** -0.11°C-8.81°C
- **Precipitación:** 998mm

Fuente: (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2014)

4. Clasificación ecológica

De acuerdo al manual de clasificación ecológica del Ministerio del Ambiente del Ecuador los ecosistemas Herbazal de Páramo, Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo presentan la siguiente clasificación ecológica:

Tabla 1-4: Clasificación ecológica

CÓDIGO	HsSn02	HsNn03	HsSn03
ECOSISTEMA	Herbazal del Páramo	Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo	Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo
ALTITUD	3400 – 4300 msnm	4100-4500 msnm	3500-4200 msnm
FISONOMÍA	Herbácea	Arbustiva y herbácea	Herbácea
BIOCLIMA	Pluvial. Ombrotipo	Pluvial: hiperhúmedo, ultrahúmedo	Pluvial: Húmedo
PISO BIOCLIMÁTICO	Montano alto y montano alto superior	Subnival	Montano Alto
RELIEVE GENERAL	De montaña	De Montaña	De Montaña
MACRORELIEVE	3400 – 4300 msnm	Cordillera	Valle Glaciar
MESORELIEVE	Herbácea	Relieves montañosos, Cimas	Glacis

Fuente: (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2013)

5. Características del suelo

La Reserva de Producción de Fauna Chimborazo cuenta con dos edificios volcánicos el Chimborazo y el Carihuairazo, que van formando colinas cóncavas y convexas y contrastan con valles glaciares y tectónicos siendo estas las unidades macro más representativas.

A nivel de meso relieve se pueden encontrar 10 unidades: Cimas, Colinas, Colinas Altas, cuestras, Edificios Volcánicos, Glacis, Llanura subglaciar, Relieves montañosos, Terrazas, Vertientes.

El Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo, es un tipo de ecosistema que se encuentra en enclaves volcánicos, localizados en fondos de valles glaciares llamados "Glacis" con litología de ipo lapilli de pómez, toba y cenizas asociadas a efectos de sombra de lluvia. Debido a la humedad relativamente baja es poca la concentración de carbono orgánico, en el suelo lo que lo hace un ecosistema frágil y menos resiliente a disturbios causados por actividades humanas. (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2014)

6. Materiales y Equipos

a. Materiales

Hojas de papel bond, esferos, lápiz, borrador, libreta de campo, CD's, pilas, tinta de impresora, fichas de campo, folletos o guías de campo, mapas cartográficos, pliegos de cartulina y cinta adhesiva, pliegos de papel periódico, fundas ziploc grandes y pequeñas.

b. Equipos

Computadora, impresora, memory flash, GPS, video cámara, binoculares, cámara fotográfica, cámara trampa.

B. METODOLOGÍA

El presente trabajo es una investigación participativa aplicada no experimental que se llevó a cabo usando técnicas de investigación bibliográfica y de campo a un nivel exploratorio, descriptivo y analítico, cuyos objetivos se cumplieron de la siguiente manera:

1. **Para el cumplimiento del primer objetivo: Validar el inventario de fauna realizado en los ecosistemas Herbazal de Páramo, Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo y los estados de conservación de las especies de la zona**

Para el cumplimiento del primer objetivo se comparó los datos obtenidos del inventario realizado por Esparza, 2015 y Siavichay 2015, con los datos existentes del Plan de Manejo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, 2014, y se efectuó un análisis y síntesis de los resultados obtenidos, para actualizar, corregir y/o completar la información al respecto.

Para la validación del inventario se tomó en cuenta los siguientes grupos taxonómicos: Aves, Mamíferos, Reptiles y Anfibios.

De la misma forma se llevó a cabo un inventario participativo a través de encuestas los pobladores de las comunidades cercanas a las áreas de estudio

a. Aves.

Para determinar las especies de aves de la zona se trabajó en 36 jordanas en las cuales se localizó senderos, claros de bosque, sotobosques densos y quebradas, que son sitios estratégicos a lo largo de las diferentes coberturas vegetales, para realizar registros visuales se utilizó una adaptación del método King para mamíferos, para lo cual se creó transectos de tres kilómetros, realizando paradas de 20 minutos cada cincuenta metros.

b. Fauna.

Durante 36 jornadas de El estudio se basó en la realización de 3 transectos de un kilómetro de distancia dentro de los cuales se ubicaron 20 estaciones olfativas, 10 con cebo para carnívoros (trozos pequeños de carne, frascos con algodones empapados con perfumes de aromas dulces o valeriana) y 10 con cebo para roedores (pasta de maní mezclada con avena y sardina), cada una de ellas con un diámetro de un metro y una distancia de 50 metros entre cada estación

Las evidencias indirectas tales como: madrigueras, excretas, comederos, se registraron por georreferenciación y registro fotográfico.

c. Herpetos

Para determinar las especies existentes de anfibios y reptiles, se trabajó durante 36 jornadas diurnas de 8 de la mañana a 12 del mediodía, utilizando el método de Reconocimiento por encuentro visual, mismo que se llevó a cabo utilizando los mismos transectos establecidos para aves y mamíferos, y cercanos a cuerpos de agua.

2. Para el cumplimiento del segundo objetivo: Determinar el análisis de la biodiversidad Alfa (α) y Beta (β).

Tomando en cuenta la información obtenida en el primer objetivo, se determinó los índices de biodiversidad, tanto cualitativa, como cuantitativamente, además de estudios de abundancia y riqueza específica de las especies registradas. Se determinó el nivel de endemismo y la categoría de clasificación de riesgo según la propuesta por la UICN y los Libros y Listas Rojas del país.

Para la determinación de índices α y β se utilizó los paquetes informáticos Stimate 9.0 para la elaboración de Curvas de acumulación de Especies, PRIMER Versión 5.0, para cálculo de índices de diversidad Alfa y Beta y Microsoft Excel para sistematización de información.

a. Presentación de resultados

Los resultados se presentaron en orden taxonómico, cada orden tiene la ficha descriptiva de cada especie. La nomenclatura científica que se utilizó en el presente trabajo obedece a TIRIRA, (20017), para mamíferos, la Lista del SACC-BirdLife International, (2012) para aves, y para Herpetos se utilizó las Guías dinámicas de Anfibios y Reptiles disponibles en la página web de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

3. Para el cumplimiento del tercer objetivo: Determinar la composición faunística de los ecosistemas Herbazal de Páramo, Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

Tomando en cuenta la información del análisis de datos del objetivo anterior se determinó la composición de fauna de cada ecosistema en base a la riqueza de especies, diversidad y abundancia relativa, registros notables de especies y estructura trófica, para determinar las especies claves de cada ecosistema.

La comparación entre ecosistemas se realizó a través de la prueba H de Kruskal-Wallis

VII. RESULTADOS

La presente investigación se realizó en los ecosistemas Herbazal de Páramo, Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo, pertenecientes a la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo

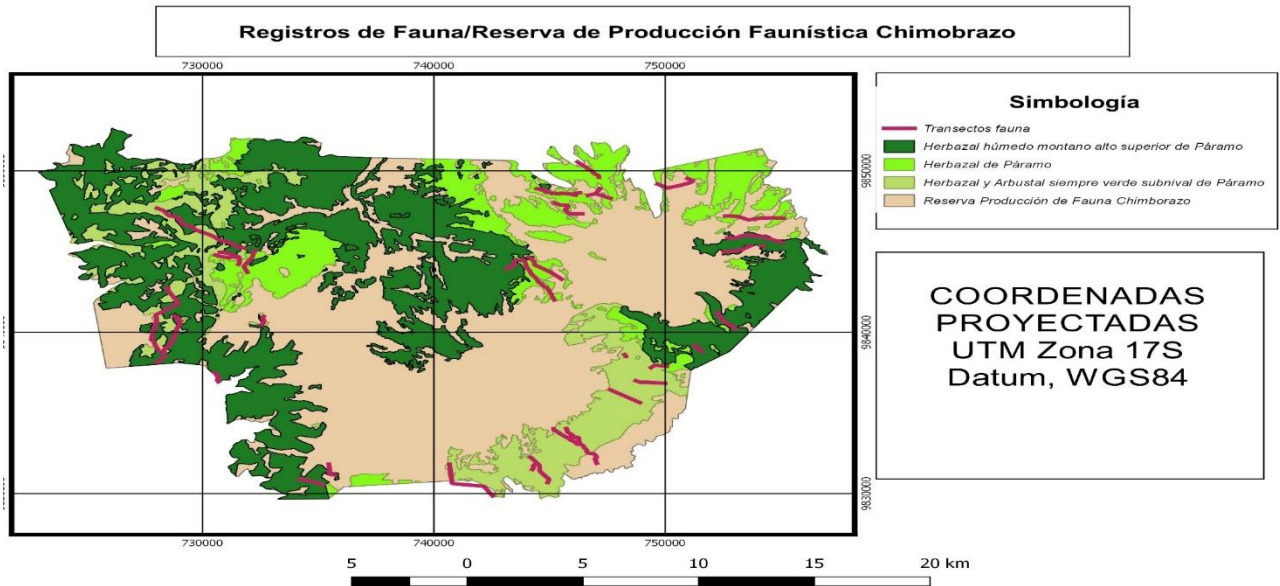


Figura 1-6: Mapa Trabajo de campo realizado en los ecosistemas Herbazal de Páramo, Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo y Herbazal Húmedo montano alto superior de Páramo.
Elaborado por: Daniela Esparza

A. INVENTARIO DE FAUNA

1. Inventario de Aves

Para la recolección de información se trabajó en seis jornadas en las cuales se realizaron observaciones para facilitar los registros de aves, además de la realización de un inventario participativo.

a. Lista de especies de aves registradas por inventario participativo.

En la zona se reporta al menos la presencia de veinte y dos especies de aves mismas que han sido observadas o referidas por los pobladores de la zona.

Tabla 1-6: Lista de especies de la Comunidad Puente Ayora

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	N. INGLÉS	N.COMÚN	N.LOCAL
01	APODIFORMES	Trochilidae	<i>Oreotrochilus chimborazo chimborazo</i> (Delattre & Bourcie, 1846)	Ecuadorian Hillstar	Estrella Chimborazo	del Quinde
02	TINAMIFORMES	Tinamindae	<i>Nothoprocta curvirostris</i> (Sclater & Salvin, 1873)	Curve-billed Tinamou	Tinamú piquicurvo	Perdiz
03	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Buteo polysoma</i> (Des Murs, 1853)	Variable Hawk	Gavilán de Páramo	N/A
04	FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Phalcooenus carunculatus</i> (Des Murs,	Carunculalted	Caracara	Curiquingue

			1853)	Caracara	Curiquingue	
05	STRIGIFORMES	Tytonidae	<i>Tyto alba</i> (Sibley & Monroe, 1990,1993)	Barn Owl	Lechuza Campanaria	Buco
06	CHARADRIIFORMES	Charadriidae	<i>Vanellus resplendens</i> (Tschudi, 1843)	Andean lapwing	Tero Serrano	Ligle
07	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Asthenes flammulata</i> (Jardine, 1850)	Many-striped canastero	Canastero multilistado	N/A
08	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Cinclodes excelsior</i> (Sclater, Pl, 1950)	Stoyt-billed cinclodes	Remolinera Ecuatoriana	Chungui Grande
09	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Cinclodes fuscus</i> (Vieillot, 1818)	Bar-winged cinclodes	Cinclodes alifranjeado	Chungui Chico
10	PASSERIFORMES	Turdidae	<i>Turdus chiguanco</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Chiguanco Thrush	Mirlo chiguanco	Mirlo negro
11	PASSERIFORMES	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Great Thrush	Paraulata Morera	Mirlo Grande
12	PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Thraupis bonariensis</i> (Gmelin, JF, 1789)	Blue-and-yellow tanager	Tangara azuliamarilla	Sachapullo
13	PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Phrygilus unicolor</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Plumbeous Finch	Sierra- Frigilo Plomizo	N/A
14	PASSERIFORMES	Cardinalidae	<i>Pheucticus chrysogaster</i> (Lesson, 1832)	Golden-Bellied Grosbeak	Picogrueso suereño	amarillo N/A

Elaborado por: Daniela Esparza

Tabla 2-6: Lista de Aves de la Comunidad Río Blanco

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	N. INGLÉS	N. COMÚN	N. LOCAL
01	STRIGIFORMES	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	Great Hornesd owl	Búho cornudo	Chullag
02	CHARADRIIFORMES	Charadriidae	<i>Vanellus resplendens</i> (Tshcudi, 1843)	Andean Lapwing	Tero serrano	Ligle
03	FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Phalcoboenus carunculatus</i> (Des Murs, 1853)	Carunculated caracará	Caracara curiquire	Curiquingue
04	ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Anas andium</i> (Sclater & Salvin, 1873)	Andean Teal	Pato Serrano	Pato
05	PASSERIFORMES	Turdidae	<i>Turdus chiguanco</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Chiguanco Thrush	Mirlo Chiguanco	Mirlo Negro
06	PASSERIFORMES	Thraupidae	<i>Phrygilus unicolor</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Plumbeus Finch	Sierra- Frigilo Plomizo	N/A
07	PASSERIFORMES	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	Yellow-browed sparrow	Gorrión Chingolo	Munchinrejo
08	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Cinclodes excelsior</i> (Sclater, Pl, 1950)	Stoyt-billed cinclodes	Remolinera Ecuatoriana	Chungui Grande
09	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Cinclodes fuscus</i> (Vieillot, 1818)	Bar-Winged cinclodes	Cinclodes Alifranjeado	Chungui chico
10	APODIFORMES	Trochilidae	<i>Colibri coruscans</i> (Gould, 1846)	Sparkling Violetear	Colibrí rutilante	Quinde
11	APODIFORMES	Trochilidae	<i>Lesbia victoriae</i> (Bousier & Mulsant, 1846)	Black tailed Trainbear	Colibrí colilargo mayor	Quinde
12	APODIFORMES	Trochilidae	<i>Oreotrochilus chimborazo chimborazo</i> (Delattre & Bourcie, 1846)	Ecuadorian Hillstar	Estrella del Chimborazo	Quinde
13	APODIFORMES	Trochilidae	<i>Patagona gigas</i> (Boucard, 1893)	Giant	Picaflor gigante	Quinde

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	N. INGLÉS	N. COMÚN	N. LOCAL
				Hummingbird		

Elaborado por: Daniela Esparza

Tabla 3-6: Lista de Aves de la Comunidad La Esperanza

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	N. INGLÉS	N. COMÚN	N. LOCAL
01	TINAMIFORMES	Tinamidae	<i>Nothoprocta curvirostris</i> (Sclater & Salvin, 1873)	Curve-billed Tinamou	Tinamú piquicurvo	Perdiz
02	APODIFORMES	Trochilidae	<i>Oreotrochilus chimborazo chimborazo</i> (Delattre & Bourcie, 1846)	Ecuadorian Hillstar	Estrella del Chimborazo	Quinde
03	FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Phalcoboenus carunculatus</i> (Des Murs, 1853)	Carunculated caracará	Caracará Curiquinque	Curiquinque
04	ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Anas Andium</i> (Sclater & Salvin, 1873)	Andean Teal	Pato Serrano	Pato
05	CHARADRIIFORMES	Scolopacidae	<i>Gallinago jamesoni</i> (Jardine & Bonaparte, 1855)	Andean Snipe	Becasina Andina	Zumbadora
06	STRIGIFORMES	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	Great Horned owl	Búho cornudo	Chullag
07	STRIGIFORMES	Tytonidae	<i>Tyto alba</i> (Sibley & Monroe, 1990, 1993)	Barn owl	Lechuza campanaria	Chullag
08	PASSERIFORMES	Turdidae	<i>Turdus chiguanco</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Chiguanco Thrush	Mirlo Chiguanco	Mirlo Negro
09	PASSERIFORMES	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Great Thrush	Paraulata Morera	Mirlo Grande
10	PASSERIFORMES	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	Yellow-browed	Gorrión Chingolo	Munchinrejo

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	N. INGLÉS	N. COMÚN	N. LOCAL
				sparrow		
11	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Asthenes flammulata</i> (Jardine, 1850)	Many-striped Canastero	Canastero multilistado	N/A

Elaborado por: Daniela Esparza

Tabla 4-5: Lista de Aves de la Comunidad Mechahuasca

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	N. INGLÉS	N. COMÚN	N. LOCAL
01	ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Anas andium</i> (Sclater & Salvin, 1873)	Andean Teal	Pato serrano	Pato
02	FALCONIFORMES	Falconidae	<i>Phalcoboenus carunculatus</i> (Des Murs, 1853)	Carunculated caracara	Caracara carunculado	Curiquingue
03	CHARADRIIFORMES	Charadriidae	<i>Vanellus resplendens</i> (Tschudi, 1843)	Andean Lapwing	Tero Serrano	Ligle
04	COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Metriopelia melanoptera</i> (Molia, 1782)	Black-winged Ground dove	Tortolita negra	Paloma
05	COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	Eared Dove	Tortolita orejuda	Paloma
06	STRIGIFORMES	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	Great Horned owl	Búho cornudo	N/A
07	APODIRIFORMES	Apodidae	<i>Colibri coruscans</i> (Gould, 1846)	Sparkling Violetear	Colibrí rutilante	Quinde
08	PASSERIFORMES	Turdidae	<i>Turdus chiguanco</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Chiguanco Thrush	Mirlo chiguanco	Mirlo Negro
09	PASSERIFORMES	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Great Thrush	Paraulata Morera	Mirlo Grande
10	PASSERIFORMES	Cardinalidae	<i>Phœticus chrysogaster</i> (Lesson, 1832)	Golden-Bellied Grosbeak	Picogrueso amarillo sureño	N/A

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	N. INGLÉS	N. COMÚN	N. LOCAL
11	PASSERIFORMES	Emberizidae	<i>Phrygilus unicolor</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Plumbeous-Sierra finch	Frijilo Plomizo	N/A
12	PASSERIFORMES	Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	Yellow-browed sparrow	Gorrión Chingolo	Munchinrejo
13	PASSERIFORMES	Thrupidae	<i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)	Grassland finch	Yellow-Pinzón Común	Sabanero Chirigüe
14	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Cinclodes excelsior</i> (Sclater, Pl, 1950)	Stoyt-billed Cinclodes	Remolinera Ecuatoriana	Chungui Grande
15	PASSERIFORMES	Furnariidae	<i>Cinclodes fuscus</i> (Vieillot, 1818)	Bar-winged Cinclodes	Cinclodes alifranjeado	Chungui chico

Tabla 5-5: Lista de Aves de la Comunidad La Chorrera

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	N. INGLÉS	N. COMÚN	N. LOCAL
01	ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Anas andium</i> (Sclater & Salvin, 1873)	Andean Teal	Pato serrano	Pato
02	CHARADRIIFORME	Charadriidae	<i>Vanellus resplendens</i> (Tschudi, 1843)	Andean Lapwing	Tero Serrano	Ligle
03	PASSERIFORME	Turdidae	<i>Turdus fuscater</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Great Thrush	Paraulata morera	Mirlo grande
04	COLUMBIFORME	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i> (DesMurs, 1847)	Eared Dove	Tortolita orejuda	Tórtola
05	APODIFORME	Trochilidae	<i>Oreotrochilus chimborazo chimborazo</i> (Delattre & Bourcie, 1846)	Ecuadorian Hillstar	Estrella Chimborazo	del Quinde

Elaborado: Diana Duque

Tabla 5-5: Lista de Aves registradas en la Comunidad Yurak Uksha

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	N. INGLÉS	N. COMÚN	N. LOCAL
01	ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Anas andium (Sclater & Salvin, 1873)</i>	Andean Teal	Pato serrano	Pato
02	CHARADRIIFORME	Charadriidae	<i>Vanellus resplendens (Tschudi, 1843)</i>	Andean Lapwing	Tero Serrano	Ligle
03	COLUMBIFORME	Columbidae	<i>Zenaida auriculata (DesMurs, 1847)</i>	Eared Dove	Tortolita orejuda	Tórtola

Elaborado por: Diana Duque

Tabla 6-5: Lista de Aves registradas en la Comunidad Rumipata

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	N. INGLÉS	N. COMÚN	N. LOCAL
01	ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Anas andium (Sclater & Salvin, 1873)</i>	Andean Teal	Pato serrano	Pato
02	CHARADRIIFORME	Charadriidae	<i>Vanellus resplendens (Tschudi, 1843)</i>	Andean Lapwing	Tero Serrano	Ligle
03	COLUMBIFORME	Columbidae	<i>Zenaida auriculata (DesMurs, 1847)</i>	Eared Dove	Tortolita orejuda	Tórtola
03	COLUMBIFORME	Columbidae	<i>Zenaida auriculata (DesMurs, 1847)</i>	Eared Dove	Tortolita orejuda	Tórtola

Elaborado por: Diana Duque

b. Avifauna registrada en cada ecosistema mediante trabajo de campo.

Durante el trabajo de campo realizado dentro los tres ecosistemas se pudo registrar 39 especies de aves

Tabla 7-5: Número de especies por sitio de muestreo

AVIFAUNA REGISTRADA			HsSn02								HsNn03				HsSn03							
Familia	Especie	N.Común	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Falconidae	<i>Phalcoboenus carunculatus</i> (Des Murs, 1853)	Curiquingue	21	0	1	3	5	0	17	25	4	2	33	21	25	0	3	1	7	3	5	1
Falconidae	<i>Falco femoralis</i> (Temminck, 1822)	Halcón Applomado	3	4	4	2	0	3	1	7	2	0	6	3	9	4	0	0	0	0	3	3
Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1819)	Huarro	0	5	1	0	0	0	-	-	-	-	0	0	6	5	1	1	1	1	2	5
Accipitridae	<i>Buteo polyosoma</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	Gavilán andino	-	-	-	-	-	-	0	14	0	1	25	0	12	0	1	3	0	0	0	4
Furnariidae	<i>Asthenes flammulata</i> (Jardine, 1850)	Canastero Flamulado	2	7	3	0	1	1	-	-	-	-	0	0	41	7	0	0	0	0	0	0
Furnariidae	<i>Asthenes wyatti</i> (Sclater & Salvin, 1871)	Canastero de Wyatt	4	0	0	0	0	0	13	7	5	0	0	6	0	0	0	3	0	0	0	0
Furnariidae	<i>Schizoaeca fuliginosa</i> (Lafresnaye, 1843)	Colicardo Barbiblanco	0	5	0	2	0	0	-	-	-	-	0	0	0	5	1	0	0	0	0	4
Furnariidae	<i>Cinclodes excelsior</i> (Sclater, 1860)	Chungui Grande	17	10	5	3	6	2	8	12	3	6	136	17	0	10	15	0	0	10	7	7
Furnariidae	<i>Cinclodes fuscus</i> (Vieillot,	Chungui	25	30	7	0	3	5	22	4	10	6	99	25	10	30	10	7	15	9	5	10

Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i> (Muller, 1776)	Gorrión Chingolo	9	15	0	0	0	0	0	13	0	0	0	27	9	0	15	0	0	1	0	3	10
Charadriidae	<i>Vanellus resplendens</i> (Tschudi, 1843)	Ligle	15	5	2	5	3	0	12	4	6	3	50	15	0	5	0	2	1	0	2	3	
Laridae	<i>Chroicocephalus serranus</i> (Tschudi, 1844)	Gaviota andina	7	0	0	0	0	1	8	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Anatidae	<i>Anas andium</i> (Sclater & Salvin, 1873)	Pato Serrano	6	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trochilidae	<i>Oreotrochilus chimborazo chimborazo</i> (DeLattre & Bourcier, 1846)	Estrella del Chimborazo	14	0	0	1	7	5	9	21	9	7	52	14	25	0	5	7	10	4	1	1	
Trochilidae	<i>Lesbia victoriae</i> (Bourcier & Mulsant, 1846)	Colibrí colacinta	3	2	0	0	0	0	-	-	-	-	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0
Trochilidae	<i>Colibrí coruscans</i> (Gould, 1846)	Colibrí rutilante	0	3	0	0	0	0	-	-	-	-	1	0	3	3	4	0	0	0	0	0	0
Trochilidae	<i>Chalcostigma stanyeli</i> (Bourcier, 1851)	Picoespina Dorsiazul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0	0	0	0	0	0	0	1	5	
Turdidae	<i>Turdus fuscater</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Mirlo Grande	7	20	4	2	1	1	-	-	-	-	14	7	25	20	1	4	7	2	4	2	
Turdidae	<i>Turdus chiguanco</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Mirlo Negro	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	2	1	22	0	1	3	0	4	0	5	
Motacilidae	<i>Anthus bogotensis</i> (Sclater, 1855)	Bisbita de Páramo	0	3	0	1	0	0	-	-	-	-	25	0	13	3	1	7	0	5	2	0	
Columbiforme	<i>Metriopelia melanoptera</i> (Molina, 1782)	Tortolita negra	5	2	1	1	2	3	-	-	-	-	3	5	0	2	3	6	1	0	0	0	

Columbifor me	<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	Tortolita orejuda	0	7	1	0	1	0	-	-	-	-	0	0	35	7	6	0	0	0	0	3
Frigilidae	<i>Carduelis magellanica</i> (Vieillot, 1805)	Jilguero Encapuchado	0	1	0	0	0	1	-	-	-	-	2	0	0	1	1	0	0	3	1	0
Thraupidae	<i>Conirostrum cinereum</i>	Picocono cinereo	-	-	-	-	-	-	1	0	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Thinocorid ae	<i>Attagis gayi</i> (Geoffroy Saint- Hilaire & Lesson, 1831)	Agachonda grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Troglodytid ae	<i>Cistothorus platensis</i> (Latham, 1790)	Ratona ciénega	de	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0	5	0	0	1	0	0	0	0
Thinocorid ae	<i>Attagis gayi</i> (Geoffroy Saint- Hilaire & Lesson, 1831)	Agachonda grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: Daniela Esparza

c. Descripción de especies de aves

1) *Phalcoboenus carunculatus* (Des Murs, 1853)

Ficha N° 1 *Phalcoboenus carunculatus* (Des Murs, 1853)



Figura 2-6: *Phalcoboenus carunculatus* (Des Murs, 1853)
Fuente : Daniel Villacis

Nombre en inglés	Carunculated caracará				
Nombre común	Curiquingue				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
	X				X
Descripción	51-56cm, Páramo en campos y cantiles y barrancos vecinos en la mayor parte de la sierra, localmente llegando al sur hasta El Oro y el norte de Loja. Posee un iris pardo oscuros; cera y piel rugosa del rostro y garganta superior de rojizas a rojonaranja, pico grisazulado; patas jalde. Adulto negro lustroso pro encima, plumas coronairas encrespadas; coberteras caudales superiores y guresa punta caudal blanca, vientre y crissum blancos. Al volar alas largas, cobijas inferiores blancas, r3emeraz negras con base y punta delgada blancas. Juvenil enteramente de leonado a pardo oscuro, cabeza y parte inferior con algunas motas blanquinosas, coberteras caudales superiores blanquinosas con algunas barras pardas, al volar exhibe un parche anteadado en la base de las primarias. Hábitos Conspicuos en los espacios abiertos que habita, pasea en suelo buscando una amplia gama de posibles bocados, en general se presenta solo o en pareja, aunque bandos mayores se forman en áreas donde aún es numeroso. Extendido y de vuelo poderoso; si las condiciones son venturosas a menudo planea a vela con agilidad por largos períodos sobre alas firmes. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

2) *Falco femoralis* (Temminck, 1822)Ficha N° 2: *Falco femoralis* (Temminck, 1882)Figura 3-6: *Falco femoralis* (Temminck, 1822)

Fuente: Daniel Villacis

Nombre en inglés	Aplomado Falcón				
Nombre común	Halcón Aplomado				
Estado de Conservación	UICN		ECUDOR		
	LC		-		
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
					X
Descripción	37-34cm Halcón hermoso, de diseños marcados, escaso y localista en páramo y espacios más abiertos y áridos de la sierra. Bastante delgado con alas y cola proporcionalmente largas. Iris pardo oscuro; cera, anillo orbital y patas amarillos. Adulto grisazulado con prominente superciliar anteaada enmarcando la corona gris, raya postocular negruzca y bigotera negra; cola negruzca con 5-6 delgadas barras grisáceas y delgada punta blanca. Garganta blanca, pecho y lados de cuello anteados; lados y unas delgadas bandas blancas pectorales negruzcas finamente barreteadas de blanco; parte inferior restante rufa. Al volar alas puntiagudas, ala inferior oscura con barras lunares blancos a menudo mostrando un delgado remate blanco. Juvenil similar pero más pardo encima, pecho más listaedo y parte inferior más pálida. Hábito gusta posarse a cielo descubierto, comúnmente en rocas y también en postes, caza volando con frecuencia muchas veces en vuelo cernido. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

3) *Geranoaetus melanoleucus* (Vieillot, 1819)

Ficha N° 1: *Geranoaetus melanoleucus* (Vieillot 1819)



Figura 4-6: *Geranoaetus melanoleucus*
Fuente: David Pascual

Nombre en inglés	Black-chested Buzzard Eagle				
Nombre común	Águila mora/ Huarro				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
					X
Descripción	62-68,5cm Ave rapaz impresionantemente grande de terrenos semidespejados en la sierra, regularmente en páramo. Iris de pardo a ambarino; cera y base del pico amarillo claro; patas amarillas. Adulto prácticamente inconfundible con cola sorprendentemente corta y cuniforme que sólo ligeramente sobrepasa la base de las alas cuando vuela. Parte superior y garganta grispizarrosas que ennegrece sobre el pecho; Parte inferior blanca con finos ondeados denegridos. Hombros gris claro con verniculaciones negras; cola gris sin marcaciones. Al volar alas largas y anchas especialmente hacia la base; cobijas inferiores del ala blanquinosas, remeras más grises. Juvenil pardofuliginosa por encima sin gris en los hombros; por debajo de blanquinoso a antea, bastante listada de pardo y a menudo con constante vientre oscuro; cola considerablemente más larga que la cola adulta. Hábitos se nutre de mamíferos pequeños, mayormente observada volando, regularmente en pareja, planeando sin mucho esfuerzo a lo largo de barrancos y quebradas, manteniendo alas horizontales o apenas levantadas. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

4) *Buteo Polyosoma* (Quoy Gaimard, 1824)

Ficha N° 2: *Buteo Polyosoma* (Quoy Gaimard, 1824)



Figura 5-6: *Buteo polyosoma* (Quoy Gaimard, 1824)

Fuente: David Pascual

Nombre en inglés	Red-Backed Hawk				
Nombre común	Gavilán Andino				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
					X
Descripción	<p>Iris marrón avellano, cera cetrina; patas amarillas. En los adultos existe dimorfismo sexual en cuanto a plumaje las ♀ dorisrufas y los ♂ generalmente dorsigrises. Todos los adultos poseen colas llamativamente blancas con escasas barras atezadas y prominente banda subterminal negra. ♂ de morfo claro gris por encima, blanco por debajo; con remeras negruzcas ♀ de morfo claro similar con dorso rufo. Morfo oscuro (ambos sexos) totalmente grispizarrosas, más numerosos a elevaciones superiores. Aves del morfo rojizo tienden a ser ♀ y pueden llevar rufo tanto en el dorso como en el pecho con parte inferior ventral barreteada gris, o con rufo en el dorso y sobre la mayor parte del plumaje inferior. Al volar expone alas largas, por debajo variables aunque cobijas generalmente de un color sólido (blanquinoso, denegrado o rufo), remeras con finas barras oscuras. Juvenil típicamente pardo oscuro por encima, a veces con rufo dorsal; por debajo anteado con listas pardas en la garganta y pecho y barras en la región ventral (listas y barras pardas a veces tan densas que la parte inferior es casi oscura entera); cola grisáceo claro con barritas negruzcas. Hábitos Gusta posarse a cielo abierto, comúnmente en rocas y también sobre postes. Caza volando con frecuencia, muchas veces a vuelo cernido (se mantiene algo pesadamente en condiciones tranquilas, con mucha mayor agilidad cuando hace viento, ahí casi flotando en el aire en completa inmovilidad) (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

5) *Asthenes flammulata* (Jardine, 1850)Ficha N° 5: *Asthenes flammulata* (Jardine, 1850)Figura 6-6: *Asthenes flammulata* (Jardine, 1850)

Fuente: David Rivas

Nombre en inglés	Many-striped Canastero				
Nombre común	Canastero Flamulado				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
	X				
Descripción	16,5cm Bastante común y extendido en páramo arbustivo y pajonales de la sierra andina. Pardo negruzco por encima con estrías leonadas en la corona, listas más anchas y ocre sobre el manto y delgada superciliar anteadado claro; alas principalmente rufocastañas; cola pardo oscuro, aguzadas timoneras con margen rufo. Barboquejo anteadonaranja; parte inferior blanquinos prominentemente listada de pardofuliginoso. Hábitos salta por doquier en suelo inmediaciones, a menudo muy escurridizo permaneciendo oculto entre matojos de hierba, a veces elevando la cola. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

6) *Asthenes wyatti* (Sclater & Salvin, 1871)Ficha N° 6: *Asthenes wyatti* (Sclater & Salvin, 1871)Figura 7-6: *Asthenes wyatti* (Sclater & Salvin, 1871)

Fuente: Joe Tobías

Nombre en inglés	Streak-backed Canastero				
Nombre común	Canastero de Wyatt				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
	X				
Descripción	16-18cm Bastante escasa y localista en páramo arbustivo y maleza herbosa, especialmente en regiones más áridas de la sierra desde Pichincha hasta el sur de Chimborazo; también en una pequeña área del sur de Azuay, norte de Loja y noroeste de Zamora Chinchipe. Aves norteñas pardo grisáceas por encima con listas negras bastante prominentes y delgada superciliar anteada; alas lucen una manchita rufa en la base de las remeras; cola fuliginosa con las tres timoneras laterales color rufo, parte inferior grisateado pálido. Aves sureñas apenas más grandes con alas y cola algo más rufas, parte inferior más anteada (menos grisácea). Hábitos Reservado y principalmente terrestre, correteando con prisa entre matas de hierba. Aun cuando la vegetación es dispersa, este canastero puede ser frustrantemente escondidizo. Es más probable hallarlo vocalizando mientras descansa sobre una roca, un arbusto o montículo de hierba.				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

7) *Schizoaeca fuliginosa* (Lafresnaye, 1843)Ficha N° 3: *Schizoaeca fuliginosa* (Lafresnaye, 1843)Figura 8-6: *Schizoaeca fuliginosa* (Lafresnaye, 1843)

Fuente: Daniela Esparza

Nombre en inglés	White-chinned Thistletail				
Nombre común	Colicardo Barbiblanco				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
	X				
Descripción	18,5-19cm Sotobosque de arboleda arbustivo, cerca del límite arbóreo y en sotos de Polylepis de la sierra al norte y centro del país (hacia el sur hasta Cotopaxi y noroeste de Morona Santiago). Pardocastaño por encima con delgado anillo orbital blanco y corta superciliar claro; cola muy larga rufocastaña. Gris uniforme por debajo, barbillo con parche blanquinosa. Hábitos se halla solo o en pareja, más a menudo procurando alimento independientemente de bandadas mixtas; salta y revolotea metódicamente, de vez en cuando con gran agilidad, a través de vegetación densa, limando la fronda de insectos. Puede ser bastante afable. Generalmente su larga cola y sacude las alas con frecuencia. Su vuelo es habitualmente breve y débil desplegando alas notablemente cortas y chatas. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)				
Piso Zoogeográfico	Páramo				

8) *Cinclodes excelsior* (Sclater, 1860)Ficha N° 8: *Cinclodes excelsior* (Sclater, 1860)Figura 9-6: *Cinclodes excelsior* (Sclater, 1860)

Fuente: Daniela Esparza

Nombre en inglés	Stout-billed Cinclodes				
Nombre común	Chungui grande				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
	X				
Descripción	20,5cm Páramo. Arboledos arbustivos abiertos y bordes de sotos de Polylepis en la sierra, hacia el sur de Azuay. Pico grueso bastante largo, visiblemente curvo. Pardo oscuro por encima con superciliar blanquinosa; al volar luce lista de ala rufoanteada y esquinas caudales anteadas apagadas. Garganta blanquinosa con vagas escamas fuliginosas; parte inferior blancoanteadas apagadas, más pardo en los lados y flancos y, por lo general, prominentemente escamado pectoral pardusco. Hábitos Menos atraído al agua y más propenso a ser hallado en áreas con arbustos y árboles bajos (sobre los cuales a veces posa); parece ser más numeroso en elevaciones superiores. Al alimentarse introduce el pico profundamente en tierra suave y húmeda. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

9) *Cinclodes fuscus* (Vieillot, 1818)

Ficha N° 9: *Cinclodes fuscus* (Vieillot, 1818)



Figura 10-6: *Cinclodes fuscus* (Vieillot, 1818)

Fuente: Daniela Esparza

Nombre en inglés	Buff-winged Cinclodes				
Nombre común	Chungui Chico				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
	X				
Descripción	18cm Numeroso y extendido en páramo, prados y campo agrícolas aledaños en la sierra, prefiriendo localidades cercanas al agua. Pico negro, corto y delgado. Pardo por encima con superciliar de blanquinosa antea; al volar luce lista de ala y esquinas caudales rufas. Garganta y pecho blancos con escamas pardofuliginosa; parte inferior pardo grisáceo apagado. Hábitos Principalmente terrestre, se presenta solo o en pareja, camina o corretea por doquier a paso contoneaste, al andar de un hornero. Puede ser bastante manso anqué vuela con fuerza y es capaz de alejarse a grandes distancias si es ahuyentado. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

10) *Leptasthenura andicola* (Sclater, 1870)

Ficha N° 10: *Leptasthenura andicola* (Sclater, 1870)



Figura 11-6: *Leptasthenura andicola* (Sclater, 1870)

Fuente: Daniela Esparza

Nombre en inglés	Andean Tit-spinetail				
Nombre común	Tijereta Andina				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
			X		
Descripción	16,5-17cm Distintivo furnárido listado de cola sumamente larga, hallado en matorrales de páramo, sotos de Polylepis y arboledos encanijados cerca del límite arbóreo. Corona negra con listas rufas y conspicua superciliar y frentezuela blancas; Pardo oscuro por encima, dorso listado de blanco; cola pardofuliginosa, timoneras graduadas y muy aguzadas, puntas salientes del par central forman una tijereta. Barbilla blanca, parte inferior parda, profusa y pronunciadamente listada de blanco. Hábitos: Se lo halla en grupos pequeños (también parejas) que hurgan incansablemente por alimento, trasladándose de arbusto en arbusto, a veces guindando de cabeza mientras se deslizan entre fronda, inspeccionando hojas, ramas y flores. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

11) *Geositta tenuirostris* (Lafresnaye, 1836)

Ficha N° 11: *Geositta tenuirostris* (Lafresnaye, 1836)



Figura 12-6: *Geositta tenuirostris* (Lafresnaye, 1836)

Fuente: Daniela Esparza

Nombre en inglés	Slender-billed Miner				
Nombre común	Minero piquitenué				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
			X		
Descripción	18 cm Raro y localista en páramo árido y despejado y campos agrícolas aledaños. Pico largo, delgado y algo encorvado. Pardo grisáceo claro por encima con delgada superciliar antecada; al volar remeras principalmente rufas, color que predomina también en la cola (exceptuando banda terminal y timoneras centrales fuliginosas). Por debajo blanco antecado, pecho profusamente listado de pardo. Hábitos: Principalmente terrestre, se presenta solo o en pareja, camina o corretea por doquier a paso contoneaste, al andar de un hornero. Puede ser bastante manso aunque vuela con fuerza y es capaz de alejarse grandes distancias si es ahuyentado. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

12) *Grallaria quitensis* (Lesson, 1844)

Ficha N° 12: *Grallaria quitensis* (Lesson, 1844)



Figura 13-6: *Grallaria quitensis* (Lesson, 1844)

Fuente: Daniela Esparza

Nombre en inglés	Tawny Antpitta				
Nombre común	Tororoí Leonado				
Estado de Conservación	UICN	LIBRO ROJO			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
	X				
Descripción	16,5cm Numerosa y conspicua para una gralaria, fácil de localizar en arboledo, maleza y bordes de bosque templado alto y páramo en ambas laderas y sobre los valles central e interandinos; relativamente tolerante a alteraciones de hábitat y frecuente en regiones principalmente agrícolas. Pardoaceitunado apagado uniforme encima, con lorun y anillo orbital blanquinosos. Por debajo ocreantado apagado, muchas veces con sombreado oliváceo, garganta y vientre central más blancos, en realidad no es leonada. Hábitos: Su comportamiento es muy particular, ninguna otra Gralaria ecuatoriana emerge del interior del bosque con la libertad y desacato de esta especie. Generalmente hallada sola, a menudo atravesando campos abiertos a saltos (aunque rara vez muy de lejos cubierta), a veces, especialmente temprano en la mañana se posa al recodo de carreteras sobre un arbusto o árbol bajo. Sacude sus alas y cola a menudo y se balancea de arriba abajo casi risiblemente, sobre sus largas zancas. Aún esta gralaria es más escuchada que vista (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

13) *Agriornis andicola* (Sclater, 1853)Ficha N° 13: *Agriornis andicola* (Sclater, 1853)

Figura 14-6:
Agriornis andicola
 (Sclater, 1853)

Fuente:
 Daniela Esparza

Nombre en inglés	White-tailed Shrike-tyrant				
Nombre común	Arriero coliblanco				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	VU	EN			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
	X				
Descripción	<p>28cm Actualmente muy raro y localista en áreas despejadas con vegetación arbustiva escasa en la zona templada y páramo. Comúnmente confundido con el más numeroso <i>Agriornis pirquinero</i> que a pesar de su nombre luce cola idéntica. Coliblanco se diferencia por ser considera lente más grande y más corpulento; pico grueso, puede lucir la base mandibular amarillenta (pero siempre luce un tono claro, nunca negro entero en Piquinegro), Iris oscuro y listas gulares negruzcas más pronunciadas. Coliblanco luce plumaje general visiblemente más pálido con vientre a veces teñido de anteado.</p> <p>Hábitos: Poco conocidos, aunque parecen diferir en poco o nada de los de Piquinegro. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

14) *Myiotheretes striaticollis* (Sclater, 1853)

Ficha N° 14: *Myiotheretes striaticollis* (Sclater, 1853)



Figura 15-6: *Myiotheretes striaticollis* (Sclater, 1853)

Fuente: Daniela Esparza

Nombre en inglés	Streak-throated Bush-tyrant				
Nombre común	Alinaranja golilistada				
Estado de Conservación	UICN	LIBRO ROJO			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
			X		
Descripción	<p>23cm Herbazales y Matorrales semidespejados y bordes de bosque y arboledo templados en ambas laderas. Pardo por encima con vaga lista suraloral blanquinosa. Alas denegridas con filos rufos canela, cobijas inferiores del ala canela y amplia banda rufo canela atraviesa la base de las remeras (conspicua al volar) Cola fuliginosa por encima, por debajo canela con el tercio terminal negruzco. Garganta y pecho superior blancos con pronunciadas listas negruzcas; parte inferior rufo canela.</p> <p>Hábitos: Procura alimento sola o en pareja, posándose al descubierto (a menudo muy alto, hasta en alambrados de alta tensión), acometiendo tras insectos voladores; frecuentemente se encuentra en hábitats relativamente impactados, a veces hasta en arboledos de Eucaliptos. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

15) *Ochthoeca fumicolor* (Sclater, 1856)Ficha N° 15: *Ochthoeca fumicolor* (Sclater, 1856)Figura 16: *Ochthoeca fumicolor* (Sclater, 1856)

Fuente: Daniela Esparza

Nombre en inglés	Brown-backed Chat-tyrant				
Nombre común	Pitajo Dorsipardo				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
	X				
Descripción	<p>14,5cm Común en sitios arbustivos cerca del límite arbóreo en ambas laderas, descendiendo la ladera a áreas más despejadas y subiendo hasta páramo arbustivo. Pardo por encima, más rufo en el dorso inferior y rabadilla con superciliar larga y ancha y frente blanquinoso anteadado; alas y cola negras, dos conspicuas granjas de alas rufas. Garganta y cara inferior grisáceas; parte inferior rufo canela (apenas más apagada en ♀)</p> <p>Hábitos: Hallado solo o en pareja, a menudo posándose conspicuamente sobre un arbusto, árbol bajo o espiga de <i>Espeletia</i>, realizando vaivenes aéreos o más frecuentemente, botándose al suelo tras su presa. Generalmente permite cierta aproximación, coleteando en alarma. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

16) *Muscisaxicola alpinus* (Jardine, 1849)

Ficha N° 16: *Muscisaxicola alpinus* (Jardine 1849)



Figura 17-6: *Muscisaxicola alpinus* (Jardine, 1849)

Fuente: Daniela Esparza

Nombre en inglés	Plain-capped Ground tyrant				
Nombre común	Dormilona de Páramo				
Estado de Conservación	UICN	LIBRO ROJO			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
	X				
Descripción	<p>19cm Bastante común en páramo abierto, prefiere regiones áridas evitando situaciones arbustivas. Actualmente se considera especie distinta de <i>Muscisaxicola grisea</i> (Dormilona Gorrillana) del Perú y oeste de Bolivia. Gris pardusca pro encima, corona teñida de marrón con prominente aunque corto supraloral blanco; alas fuliginosas con indistintos fillos de cobija pálidos; cola negra, timonera lateral con bandera externa blanquinosa. Por debajo blanco grisácea.</p> <p>Hábitos: hallada en pareja o (cuando no anida) grupos reducidos y dispersos, saltando y correteando el suelo con el cuerpo en posición gacha y horizontal, entonces se detiene abruptamente y se endereza para reconocer el territorio. A menudo posa sobre un promontorio bajo, acaso un altozano, roca o muro, y frecuentemente derrenga las alas abriendo y cerrando la cola en espasmos. Persigue insectos tanto en el suelo como al aire. Su vuelo es veloz, directo y ágil sobre alas delgadas y notablemente puntiagudas. ♂♂ cortejantes se ciernen, detienen el aleteo, perdiendo poca altura y luego recuperándola; repiten esta secuencia varias veces. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

17) *Notiochelidon murina* (Cassin, 1853)Ficha N° 17: *Notiochelidon murina* (Cassin, 1853)Figura 18-6: *Notiochelidon murina* (Cassin, 1853)

Fuente: David Pascual

Nombre en inglés	Brown-bellied Swallow				
Nombre común	Golondrina ventricafé				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
					X
Descripción	13,5cm una golondrina delgada y oscura, extendida en áreas semidespejadas (incluyendo páramo) en las alturas. Azul verdoso acerado oscuro por encima; por debajo uniforme pardo grisáceo ahumado. Cola pronunciadamente ahorquillada. Hábitos: Prefiere cantiles y taludes de carretera, especialmente cerca de arboledo y bosque, aunque también alrededor de casas. Su vuelo es elegante y calado, generalmente no se aleja mucho del suelo. Posa en alambrados. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

18) *Pygochelidon cyanoleuca* (Vieillot, 1817)

Ficha N° 18: *Pygochelidon cyanoleuca* (Vieillot, 1817)



Figura 19-6: *Pygochelidon cyanoleuca* (Vieillot, 1817)

Fuente: Lutz Dürselen

Nombre en inglés	Blue and White Swallow				
Nombre común	Golondrina Barranquera				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
					X
Descripción	<p>12-12,5cm Común y extendida en espacios abiertos y semidespejados de las alturas (no en páramo); algunas se presentan en las bajuras, en el este únicamente como migratoria austral (abril-septiembre). La golondrina más frecuentemente observada de áreas agrícolas y urbanizadas en la sierra. Azul acerado lustroso por encima, a veces luce pecho con moteado fuliginoso.</p> <p>Migratorias australes: sólo los lados del crissum son negros.</p> <p>Hábitos: Una golondrina conspicua, mansa, muy conocida y familiar que a menudo se posa en alambrados y cercas. Anida regularmente en colonias pequeñas, en huecos de barranco y edificios. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

19) *Diglossa humeralis* (Fraser, 1840)Ficha N° 19: *Diglossa humeralis* (Fraser, 1840)

Figura 20-6:
Diglossa humeralis (Fraser, 1840)

Fuente:
Avibase

Nombre en inglés	Black flowerpiercer				
Nombre común	Pinchaflor negro				
Estado de Conservación	UICN	LIBRO ROJO			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
				X	
Descripción	13,5cm Extendido y generalmente numeroso en áreas arbustivas, jardines y sotos (hasta en Polylepis) en la sierra; no sívicola. Negro mate uniforme. Hábitos: Nervioso e inquieto, procura alimentos solos o en pareja, por lo general a poca distancia del suelo; casi siempre independientemente de bandadas mixtas. Extrae su alimento de flores, tanto perforando sus corolas como sondeándolas directamente. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

20) *Catamenia inornata* (Lafresnaye, 1847)Ficha N° 20: *Catamenia inornata* (Lafresnaye, 1847)

Figura 21-6:
Catamenia inornata
(Lafresnaye, 1847)

Fuente :
Daniela Esparza

Nombre en inglés	Plain-coloured Seedeater				
Nombre común	Semillero sencillo				
Estado de Conservación	UICN	LIBRO ROJO			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
				X	
Descripción	<p>13,5cm Bastante común y extendido en herbazales y páramo de las alturas. Pico rosado pardusco. ♂ Predominantemente gris claro con dorso listado de negruzco; vientre teñido de anteadado, crissum castaño. ♀ Pardo grisácea por encima con listas negruzcas. Por debajo amarillo anteadado con listas fuliginosas en la garganta y pecho; crissum anteadado.</p> <p>Juvenil: como ♀ pero listado más grueso y extenso.</p> <p>Hábitos: procura alimento principalmente en o cerca del suelo, a menudo en grupos reducidos a veces asociándose con otros pinzones montañosos de espacios abiertos. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

21) *Phrygilus unicolor* (d'Orbigny & Lafresnaye, 1836)Ficha N° 21: *Phrygilus unicolor* (d'Orbigny & Lafresnaye, 1836)

Figura 22-6: *Phrygilus unicolor* ♂ **Figura 23-6:** *Phrygilus unicolor* ♀
Fuente: Daniela Esparza

Nombre en inglés	Plumbeous-sierra Finch				
Nombre común	Frigilo Plomizo				
Estado de Conservación	UICN		ECUADOR		
	LC		-		
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
			X		
Descripción	15cm, generalmente común a través de matorrales cerca del límite arbóreo y en páramo. ♂ plumizo uniforme con delgado anillo orbital blanco. ♀ Parda por encima y blanquisinosa por debajo, gruesamente listada de fuliginoso alrededor; indistintas franjas de ala blanquisinosas. Hábitos: Se desplaza en pareja y bandos reducidos a menudo notablemente manso y permitiendo aproximación al alimentarse del suelo, regularmente al costado de carreteras. Con frecuencia posa sobre piedras o arbustos, rara vez a mucha distancia del suelo. A veces hallado con otras aves, (cinclodes). (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)				
Piso Zoogeográfico	Páramo				

22) *Zonotrichia capensis* (Muller, 1776)Ficha N° 22: *Zonotrichia capensis* (Mueller, 1776)Figura 24-6: *Zonotrichia capensis* (Muller, 1776)

Fuente: David Pascual

Nombre en inglés	Rufous-collared sparrow				
Nombre común	Gorrión chingolo				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
			X		
Descripción	<p>14cm Extendido, común y familiar en situaciones semidespejadas, herbosas y arbustivas a través de la sierra, a menudo cerca de casas, distribuyéndose localmente en los subtrópicos. Sexos indiferenciados. Casi siempre presenta tupida cresta respingada. Cabeza gris con visibles listas negras, contrastando con conspicuo collar cervical rufo. Pardoalmagre pro encima, dorso listado negruzco; presenta dos franjas de ala blanquinosas. Por debajo principalmente blanquinoso con mancha negra en cada lado del pecho.</p> <p>Juvenil: Frecuentemente observado, algo distinto: descolorido y listado en general, especialmente por debajo. Al menos una huella del collar rufo a veces visible, pueden pasar por emberícidos listados similares en cuerpo pero por lo general la cresta y collar rufo son manifiestos, salvo, cuando muy jóvenes.</p> <p>Hábitos Manso y conspicuo, se presenta en pareja o grupos familiares (fuera de la época de cría puede reunirse en bandos disgregados) a menudo son más numerosos donde existe presencia humana Siempre es numeroso en jardines y zonas urbanas a través de toda o al menos la mayoría de su distribución ecuatoriana, donde no afortunadamente no han sido invadidos por el Gorrión Europeo (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

23) *Vanellus resplendens* (Tschudi, 1843)

Ficha N° 23: *Vanellus resplendens* (Tschudi, 1843)



Figura 25-6: *Vanellus resplendens* (Tschudi, 1843)

Fuente: David Pascual

Nombre en inglés	Andean lapwing				
Nombre común	Tero serrano/ Ligte				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
					X
Descripción	<p>33-34cm Localmente común y conspicua en situaciones de hierba corta alrededor de lagos, lagunas y tremadales del páramo, distribuyéndose ocasionalmente en regiones más secas o divagando a elevaciones ligeramente inferiores. Pico rosado con punta negra; iris y anillo orbital rosado rojizos; tarsos relativamente cortos rosados. Sin cresta, aunque a menudo eriza plumas cervicales lo cual crea un aspecto cuadrado a la parte trasera de la cabeza. Cabeza, cuello y pecho gris pardusco claro, corona más pálida y pecho algo oscurecido, con lorum fuliginoso; dorso verde bronceado contrastante, cobijas menores del ala amoratada y cobijas mayores blancas. Al volar muestra alas anchas y romas con pequeño espolón carpiano.</p> <p>Hábitos: Conspicua, a menudo en grupos reducidos poco compactos, pavoneándose con postura enderezada. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Páramo				

24) *Chroicocephalus serranus* (Tschudi, 1843)

Ficha N° 4: *Chroicocephalus serranus* (Tschudi, 1843)



Figura 26-6: *Chroicocephalus serranus* (Tschudi, 1843)

Fuente: Marcus Sinclair

Nombre en inglés	Andean Gull				
Nombre común	Gaviota Andina				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
	X				
Descripción	<p>46-48cm Una vistosa gaviota, única por ser andina en distribución, hallada alrededor de lagos y lagunas del páramo y la zona templada. Pico y patas rojo fuliginoso; iris oscuro.</p> <p>Adulta en cría Posee capucha negro lustroso con conspicuas medialunas pericoulares blancas; por lo demás blanca con manto gris perlado.</p> <p>Al volar: exhibe diseño de ala complejo y distintivo con blanco encima, primarias atravesadas por una banda negra, éstas también llevan punta negra; ala inferior luce primarias negras con parche blanco hacia el exterior de éstas.</p> <p>Adulta fuera de cría: similar con capucha reducida a una mancha auricular negra, también luce un delgado anillo orbital negro.</p> <p>Juvenil: parecido con cobijas del ala moteadas con pardusco y cola con banda subterminal negra.</p> <p>Hábitos: Generalmente hallada en grupos pequeños, principalmente cerca de agua aunque también vuela alto sobre y barrancos de páramo. Se alimenta de una variedad de presas incluyendo insectos gusanos que recoge de campos y prado, también atrapa insectos aéreos y revisa vertederos si los hay. Anida en pequeñas colinas dispersas a veces hasta en parejas solitarias en charcas sorprendentemente pequeñas y aisladas. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

25) *Anas andium* (Sclater & Salvin, 1873)Ficha N° 25: *Anas andium* (Sclater & Salvin, 1873)Figura 27-6: *Anas andium* (Sclater & Salvin, 1873)

Fuente: David Pascual

Nombre en inglés	Andean Teal				
Nombre común	Pato Serrano				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
X					
Descripción	<p>40,5-43cm Un pato pequeño y compacto de plumaje ordinario (de diseño gallináceo) en lagunas y charcas del páramo, algunos en elevaciones inferiores. Iris Pardo; pico gris oscuro, cúlmen con negruzco, patas denegridas. Sexos indiferenciados. Cabeza y cuello densamente moteados de blanquinoso y fuliginoso (luce oscura); por encima fuliginosa, plumas clareando hacia los filos, rabadilla y cola fuliginosas. Por debajo blancoateada, pecho con moteado negro.</p> <p>Al volar: exhiben espejuelo verde oscuro con reborde anteado.</p> <p>Hábitos Suele presentarse en pareja o grupos pequeños, a menudo descansando a las orillas de un lago o a lo largo de estrechos riachuelos cercanos. Se alimenta tanto de invertebrados como de plantas acuáticas, obtenidos principalmente mientras se pasea al borde del agua. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

26) *Oreotrochilus chimborazo chimborazo* (DeLattre & Bourcier, 1846)

Ficha N° 26 *Oreotrochilus chimborazo chimborazo* (DeLattre & Bourcier, 1846)



Figura 28-6: *Oreotrochilus chimborazo chimborazo* ♂ **Figura 29-6:** *Oreotrochilus chimborazo chimborazo* ♀

Fuente: Daniela Esparza

Nombre en inglés	Ecuadorian Hillstar				
Nombre común	Estrella del Chimborazo				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
			X		
Descripción	<p>11,5cm Laderas elevadas y áridas sobre el límite arbóreo en ambas laderas hacia el sur hasta Azuay. Llámese también Estrella del Chimborazo. Pico ligeramente arqueado (20mm). ♂ En la mayoría de su distribución verde oliváceo brillante por encima con centellante capucha morado violeta subrayada por una lista pectoral negra. Parte inferior blanca, vientre con irregular raya medio ventral negra. Cola mayormente blanca con timoneras centrales verdeazulado intenso, laterales con fillos fuliginosos.</p> <p>Volcán Chimborazo: similar pero garganta inferior verde centellante, ♀ mucho menos lucida. Por encima verde oliváceo-ceniciento con lunarcito postocular blanco. Garganta blaquinosas, veteadas de verde apagado; parte inferior restante grisanteado claro sin lustre. Cola verdeazulado reluciente, timoneras laterales con amplia punta blanca.</p> <p>Hábitos: A menudo sorprendentemente escondido debido a su hábitat abierto, frecuentemente solo ubicada en vuelo veloz y rasante, a menudo desapareciendo antes de permitir una observación certera. A menudo dormitan en huecos y grietas de barranco, y regularmente posan en rocas y sobre arbustos bajos. Son a veces más fáciles de ubicar en las flores anaranjadas de los arbustos de Chuquiragua a las cuales acuden habitualmente en procura de alimento. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

27) *Lesbia victoriae* (Bourcier & Mulsant, 1846)Ficha N° 27: *Lesbia victoriae* (Bourcier & Mulsant, 1846)

					
<p>Figura 30-6: <i>lesbia victoriae</i> (Bourcier & Mulsant, 1846) Fuente: David Pascual</p>					
Nombre en inglés		Black tailed Trainbear			
Nombre común		Colibrí colacinta			
Estado de Conservación		UICN		ECUADOR	
		LC		-	
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
					X
Descripción		<p>♂ De hasta 24 cm; ♀ 13,5-14cm Común y extendido en áreas semiabiertas y arbustivas de la zona templada y páramo arbustivo, principalmente en y sobre los valles central e interandinos. Pico relativamente corto (13-15cm), ligeramente arqueado. ♂ Con cola impresionantemente larga y fuertemente ahorquillada, principalmente negra, lado superior de todas menos el par más largo de timoneras con verde en la punta. Verde brillante por encima con lunarcito postocular blanco. Garganta y pecho verde dorado centellante lo cual termina en punta; parte inferior restante anteada con un denso lentejuelado verde. ♀ carece del par más largo de timoneras del ♂, aun así su cola es bastante larga con bandera externa de las timoneras laterales blanquinosa. Parecida al ♂ por encima; por debajo, sin embargo, es de blanquinosa a blancoanteada, densamente lentejuelada de verde.</p> <p>Hábitos: Colibrí número y familiar de la sierra, presentándose con regularidad en jardines de pueblo y ciudad, prefiere situaciones áridas. A pesar de su tamaño (excluyendo la cola) es un colibrí agresivo que se alimenta de una variedad de flores. Los machos efectúan un vuelo de cortejo espectacular durante el cual se elevan en el cielo esparciendo en anchas la cola, cuando de pronto descienden emitiendo un llamativo sonido desgarrador. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>			
Piso Zoogeográfico		Altoandino			

28) *Colibrí coruscans* (Gould, 1846)Ficha N° 28: *Colibrí coruscans* (Gould, 1846)Figura 31-6: *Colibrí coruscans* (Gould, 1846)

Fuente: David Pascual

Nombre en inglés	Sparkling Violetear				
Nombre común	Colibrí coruscans				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
					X
Descripción	<p>12cm Extendido y a menudo común en áreas semidespejadas y terrenos agrícolas con árboles dispersos, en jardines, arboledos y bordes de bosque subtropical y (especialmente) templado en ambas laderas, también presente en los valles central e interandinos, es uno de los pocos colibríes que habitan sitios donde la vegetación nativa es escasa o ausente. Pico apenas encorvado (25mm), verde brillante por encima con largo penacho auricular resplandeciente que se extiende desde los lados del cuello hasta la barbilla. Por debajo principalmente verde centellante con otro parche azul violeta centellante medio vientre. Cola azul metálica, timoneras centrales más verdes con banda subterminal oscura. ♀ exhibe lunar postocular blanco, ausente en el ♂.</p> <p>Hábitos: Hermoso y conspicuo, uno de los colibríes más frecuentes de terreno semiabierto y árido serrano; fuera de esto su presencia parece ser irregular o quizá estacional, frecuenta alimentadores de colibrí. ♂♂ son muy agresivos en defensa de su territorio. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

29) *Chalcostigma stanyeli* (Bourcier, 1851)

Ficha N° 29: *Chalcostigma stanyeli* (Bourcier, 1851)



Figura 32-6: Chalcostigma stanyeli (Bourcier, 1851)

Fuente: David Pascual

Nombre en inglés	Blue-mantled Thornbill				
Nombre común	Picoespina Dorsiazul				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
					X
Descripción	<p>10-11,5cm Colibrí oscuro y colilargo de páramo arbustivo y bordes de arboleda cerca del límite arbóreo. Pico diminuto, cortísimo y recto (11mm) ♂ principalmente pardo, casi negro en la cara y lados del cuello, con tornasol azulgrana en el dorso. Cola larga y fuertemente ahorquillada azul acerado. Larga gorguera puntiaguda verde centelleante, amoratada hacia la punta ♀ similar con cola más corta, sin viso dorsal ni gorguera centelleante.</p> <p>Hábitos: se alimenta colgándose de flores, a menudo aleteando aparatosamente para lograr el equilibrio (o contrarrestar los vientos); a veces las flores que elige están por poco postradas, el ave parecería dar saltos sobre el mismo suelo. También esculca plantas tras insectos minúsculos, o los caza en el aire (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

30) *Turdus fuscater* (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)

Ficha N° 30: *Turdus fuscater* (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)



Figura 33-6: Turdus fuscater (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)

Fuente: David Pascual

Nombre en inglés	Great Thrush				
Nombre común	Mirlo Grande				
Estado de Conservación	UICN		ECUADOR		
	LC		-		
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
			X		
Descripción	<p>33cm Un mirlo conspicuo y muy común, grande y colilargo en claros, áreas agrícolas, jardines y maleza de montaña, y en arboledo secundario y bordes de bosque de montaña en la zona templada de ambas laderas (distribuyéndose hasta el límite arbóreo), también se presenta ampliamente a través del valle central al norte del país, y valles interandinos hacia el sur. Pico anaranjado, patas amarillo naranja y anillo orbital amarillo (ausente en ♀♀). Básicamente tizado uniforme, apenas más pálido por debajo.</p> <p>Hábitos: Sumamente familiar, a menudo se posa desprevenidamente y es observado en rápidos vuelos a través de carretas y otras situaciones descubiertas. . (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

31) *Turdus chiguanco* (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)Ficha N° 31: *Turdus chiguanco* (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)Figura 34-6: *Turdus chiguanco* (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)

Fuente: Daniela Esparza

Nombre en inglés	Mirlo chiguanco				
Nombre común	Mirlo Negro				
Estado de Conservación	UICN		LIBRO ROJO		
	LC		-		
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
					X
Descripción	<p>27,5cm Se localiza en terreno semiabierto y agrícola y jardines, en parajes áridos de los valles central e interandinos desde Cotopaxi hacia el sur; más numeroso al sur. Pico y patas de amarillos a amarillo naranja; no presenta anillo orbital. Sexos indiferenciados. Habano ceniciento uniforme apenas más pálido por debajo.</p> <p>Hábitos: Generalmente conspicuo y familiar, a menudo hallado alrededor de casas. Con frecuencia se desplaza a saltos en el suelo sobre campos y césped, buscando alimento. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

32) *Anthus bogotensis* (Sclater, 1855)Ficha N° 32: *Anthus bogotensis* (Sclater, 1855)Figura 35-6: *Anthus bogotensis* (Sclater, 1855)

Fuente: David Pascual

Nombre en inglés	Paramo Pipit				
Nombre común	Bisbita de Páramo				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
	X				
Descripción	<p>15cm Un ave delgada, vagamente parecida a un pinzón, de pastizales y páramo andino. Sexos indiferenciados. Pico delgado; cola luce manifiesta una mellada con timoneras laterales blanquinosas (más conspicuas al volar). Patas bastante largas, rosadas. Por encima luce amplias listas anteadas ocráceas y negruzcas. Por debajo anteadas apagadas uniformes (más pálido y gris en plumajes desgastados) con franja pectoral de dispersas listas oscuras.</p> <p>Hábitos: Hallada sola o en paraje (a menudo disgregadas) paseándose en prados, tiende a pasar por inadvertida si la hierba no es corta. Rara vez se asocia con otras aves. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

33) *Metriopelia melanoptera* (Molina, 1782)

Ficha N° 33: *Metriopelia melanoptera* (Molina, 1782)



Figura 36-6: *Metriopelia melanoptera* (Molina, 1782)

Fuente: David Pascual

Nombre en inglés	Black-winged Ground Dove				
Nombre común	Tortolita Negra				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
	X				
Descripción	<p>22,5-23,5cm Páramo y campos vecinos desde Pichincha localmente hacia el sur hasta Azuay. Pico negro; iris grisáceo con prominente parche implume amarillo naranja delante y por debajo del ojo; patas negras. ♂ Pardo grisáceo por encima con un conspicuo parche blanco en la curva del ala; remeras y ala inferior negras. Cola negra por entero. Por debajo rosado-anteado. ♀ Parecida, más parda y apagada por debajo.</p> <p>Hábitos: Se alimenta a campo abierto, en suelo casi, yermo, a menudo en pequeños grupos, agazapándose por detrás de montículos de hierba o rocas. Generalmente pasa por inadvertida hasta que se la espanta, despega produciendo un ruidoso zumbido de ala; el vuelo es fuerte y veloz. A menudo es más fácilmente ubicada posando sobre una piedra grande, una costumbre muy común. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

34) *Zenaida auriculata* (Des Murs, 1847)Ficha N° 34: *Zenaida auriculata* (Des Murs, 1847)Figura 37-6: *Zenaida auriculata* (Des Murs, 1847)

Fuente: David Pascual

Nombre en inglés	Eared Dove				
Nombre común	Tortolita orejuda				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
Descripción	25,5-26cm Colúmbido común, mediano y sencillo de plumaje, común morada de áreas agrícolas y semidespejadas en pueblos y ciudades como en regiones más áridas de la Sierra, en menor número en las bajuras más secas del oeste. Pico negro; patas rosado coral. Por encima pardo apagado con corana grisazulado, auriculares con dos lunares oscuros (las orejas), cuello con iridiscencia púrpura. Alas lucen algunos lunares negros en las térciales; cola graduada con filos y punta blancos (conspicuo cuando vuela) por debajo vinoso claro con vientre inferior anteaado claro. Hábitos: Se alimenta principalmente en el suelo descubierto y pernocta libremente en árboles (con regularidad en palmeras). A menudo en grupos reducidos. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

35) *Attagis gayi* (Geoffroy Saint Hilaire & Lesson 1831)Ficha N° 35: *Attagis gayi* (Geoffroy Saint Hilaire & Lesson, 1831)

Figura 38-6: *Attagis gayi* (Geoffroy Saint Hilaire & Lesson. 1831)

Fuente: Aves Quito

Nombre en inglés	Rufous-bellied Seedsnipe				
Nombre común	Agachonda grande				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
	X				
Descripción	<p>29-30,5cm Vagamente semejante a un tinamú, compacta y gorda, habita laderas yermas a elevaciones muy altas de los volcanes más elevados (principalmente de Cayambe al sur hasta Chimborazo). Pico bastante grueso, patas cortas amarillentas. Sexos indiferenciados, negruzco por encima, cada pluma lleva un diseño intrincado de anteado y blanquinoso resaltando un precioso efecto ornamental. Por debajo rufa, plumas del pecho con diseño complejo similar al de la parte superior; vientre llano rufo encendido.</p> <p>Al volar: no exhibe un diseño particular por encima; cobijas inferiores del ala rufas como el vientre.</p> <p>Hábitos: Recóndita y fácilmente pasada por alto; cuando descubierta a menudo se agacha y se paraliza (entonces es muy difícil de observar) pero a veces huye escabulléndose; si siente presión puede levantar vuelo poderosamente. Anda generalmente en pareja y menos a menudo en grupos reducidos. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

36) *Streptoprocne zonaris* (Shaw, 1796)Ficha N° 5: *Streptoprocne zonaris* (Shaw, 1796)Figura 39-6: *Streptoprocne zonaris* (Shaw, 1796)

Fuente: David Pascual

Nombre en inglés	White-collared Swift				
Nombre común	Vencejo acollarado				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
					X
Descripción	<p>20,5-21,5cm Vencejo grande y espectacular de cola mellada; hallado ampliamente en la sierra, también se extiende a las bajuras para alimentarse.</p> <p>Adulto: Negruzco con pronunciado collar blanco que rodea el cuello entero, más ancho en el pecho. Aves que anidan a mayor altura son más grandes.</p> <p>Juvenil: presenta blanco, más o menos confinado a la nuca, y blanco del pecho es reducido a unas escamas indistintas (a menudo difíciles de distinguir en el campo).</p> <p>Hábitos: El vencejo más extendido de todos, de vuelo rápido y poderoso sobre alas mantenidas en forma de hoz; los aletazos son profundos y constantes. Pueden ascender a alturas imprescendentes, a veces hasta donde ya no son visibles. Planea manteniendo alas estiradas y firmes. Generalmente circunvuelan en bandadas a veces compactas, otras veces dispersa; otros vencejos a menudo los acompañan. Duermen y anidan en colonias, en barrancos al igual que varios chicheos. Las alas también producen un soplido que puede ser bastante audible. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

37) *Cistothorus platensis* (Latham, 1790)Ficha N° 37: *Cistothorus platensis* (Latham, 1790)Figura 40-6: *Cistothorus platensis* (Latham, 1790)

Fuente. Avibase

Nombre en inglés	Sedge Wren				
Nombre común	Sotorrey sabanero				
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR			
	LC	-			
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
			X		
Descripción	<p>10-10,5cm Un sotorrey pequeño, puede ser relativamente común (aunque sigiloso) en condiciones palustres y junciales del páramo, también en claros y áreas agrícolas de la zona templada y localmente en los valles central e interandinos. En Norteamérica (quizás coespecifico) llamado Sotorrey de Juncial. Pardoanteado por encima con dorso prominentemente listado de negro y blancoanteado; corona vagamente listada, alas y cola prominentemente bandeadas de fuliginoso. Por debajo principalmente anteado.</p> <p>Hábitos: Ratea en o cerca del suelo, en vegetación densa, solo raramente asomándose fuera de cubierta. Más propenso hallarlo cantando o llamando, algo que afortunadamente hace con regularidad. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

38) *Spinus magellanicus* (Vieillot, 1805)Ficha N° 386: *Spinus magellanicus* (Vieillot, 1805)Figura 41-6: *Spinus magellanicus* (Vieillot, 1805)

Fuente: Daniela Esparza

Nombre en inglés	Hooded Siskin				
Nombre común	Jilguero Encapuchado				
Estado de Conservación	UICN		LIBRO ROJO		
	LC		-		
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
			X		
Descripción	Mide entre 11-13 cm, pico y patas de color negro, el macho presenta una capucha negra que le cubre la cabeza, cuello y garganta, las partes inferiores son amarillo intenso con partes blanquecinas en la zona subcaudal o en los flancos, el dorso es verdoso con pequeñas estrías negruzcas y se va aclarando hasta fundirse con el amarillo, la hembra presenta un color general gris-oliváceo con sectores amarillentos y carece de los tonos negros en la cabeza (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

39) *Conirostrum cinereum* (Lafresnaye & d'Orbigny, 1838)

Ficha N° 39: *Conirostrum cinereum* (Lafresnaye & d'Orbigny, 1838)



Figura 42-6: *Conirostrum cinereum* (Lafresnaye & d'Orbigny, 1838)

Fuente: Lorena Andrade

Nombre en inglés	Cinereous Conebill				
Nombre común	Picocono cinéreo				
Estado de Conservación	UICN		LIBRO ROJO		
	LC		-		
Ubicación por estrato					
Acuático	Terrestre	Sotobosque	Subdosel	Dosel	Aéreo
			X		
Descripción	<p>Mide entre 11-12 cm, partes superiores gris con tinte oliváceo, más oscuro hacia la cabeza, garganta y partes inferiores blanco leonado, línea oscura que cruza el ojo y una notoria superciliar clara. Pico y patas de color gris oscuro.</p> <p>Habita en laderas con vegetación de matorrales vegetación de rivera a lo largo de los arroyos secos, zonas de arbustos y jardines. (Ridgely Robert S y Greenfield Paul J, 2006)</p>				
Piso Zoogeográfico	Altoandino				

2. Inventario de mamíferos

Las especies de mamíferos registradas se obtuvieron mediante observación directa, la identificación de evidencias indirectas, como excretas, madrigueras, colocación de estaciones olfativas para el registro e identificación de huellas, y la colocación de cámaras trampas, en los diferentes puntos de muestreo, además de la realización de un inventario participativo.

a. Lista de especies de mamíferos silvestres registrados por inventario participativo.

En la zona se reporta la presencia de al menos diez especies de mamíferos silvestres, mismos que han sido avistados o referidos por los pobladores de la zona.

Tabla 8-5: Lista de mamíferos silvestres de la comunidad Puente Ayora

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	N.COMÚN	N.LOCAL
01	RODENTIA	Cricetidae	<i>Akodon mollis</i> (Thomas, 1894)	Ratón campestre delicado	Ratón
02	LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Conejo Silvestre	Conejo
03	ARTYODACTILA	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i> (Zimmermann, 1780)	Venado de cola blanca	Venado
04	ARTYIODACTILA	Camelidae	<i>Vicugna vicugna</i> (Molina, 1782)	Vicuña	Vicuña
05	CARNIVORA	Canidae	<i>Pseudalopex culpaeus</i> (Molina, 1782)	Zorro andino	Lobo
06	CARNIVORA	Mustelidae	<i>Mustela frenata</i> (Linchtenstein, 1831)	Comadreja andina	Chucui

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	N.COMÚN	N.LOCAL
07	CARNIVORA	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1784)	Zorrillo	Zorro

Elaborado por: Daniela Esparza

Tabla 9-5: Lista de mamíferos silvestres de la comunidad Río Blanco

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE LOCAL
01	RODENTIA	Cricetidae	<i>Akodon mollis</i> (Thomas, 1894)	Ratón campestre delicado	Ratón
02	RODENTIA	Cricetidae	<i>Phyllotis andium</i> (Thomas, 1912)	Ratón orejón andino	Ratón
03	LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Conejo Silvestre	Conejo
04	ARTYODACTILA	Camelidae	<i>Lama glama</i> (Linnaeus, 1758)	Llama	Llama
05	ARTYODACTILA	Camelidae	<i>Vicugna vicugna</i> (Molina, 1782)	Vicuña	Vicuña
06	CARNIVORA	Canidae	<i>Pseudalopex culpaeus</i> (Molina, 1782)	Zorro andino	Lobo
07	CARNIVORA	Mustelidae	<i>Mustela frenata</i> (Liechtenstein, 1831)	Comadreja andina	Chukuri
08	CARNIVORA	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1784)	Zorrillo	Zorro
09	EULIPOTYPHLA	Soricidae	<i>Cryptotis equatoris</i> (Thomas, 1912)	Musaraña ecuatoriana de orejas cortas	Ratón de Agua
10	PAUCITUBERCULATA	Caenolestidae	<i>Caenolestes fuliginosus</i> (Tomes, 1863)	Ratón marsupial sedoso	Ratón

Elaborado por: Daniela Esparza

Tabla 10-5: Lista de mamíferos silvestres de la comunidad La Esperanza

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE LOCAL
01	RODENTIA	Cricetidae	<i>Akodon mollis</i> (Thomas, 1894)	Ratón campestre delicado	Ratón

02	LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis (Linnaeus, 1758)</i>	Conejo silvestre	Conejo
03	ARTYODACTILA	Camélida	<i>Lama glama (Linnaeus, 1758)</i>	Llama	Llama
04	ARTYODACTILA	Camelidae	<i>Vicugna vicugna (Molina, 1782)</i>	Vicuña	Vicuña
05	CARNIVORA	Canidae	<i>Pseudalopex culpaeus (Molina, 1782)</i>	Zorro andino	Lobo
06	CARNIVORA	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus (Boddaert, 1784)</i>	Zorrillo	Zorro

Elaborado por: Daniela Esparza

Tabla 117-5: Lista de mamíferos silvestres de la comunidad Mechahuasca

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE LOCAL
01	RODENTIA	Cricetidae	<i>Akodon mollis (Thomas, 1894)</i>	Ratón campestre delicado	Ratón
02	LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis (Linnaeus, 1758)</i>	Conejo silvestre	Conejo
03	ARTYODACTILA	Camélida	<i>Lama glama (Linnaeus, 1758)</i>	Llama	Llama
04	ARTYODACTILA	Camelidae	<i>Vicugna vicugna (Molina, 1782)</i>	Vicuña	Vicuña
05	CARNIVORA	Canidae	<i>Pseudalopex culpaeus (Molina, 1782)</i>	Zorro andino	Lobo
06	CARNIVORA	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus (Boddaert, 1784)</i>	Zorrillo	Zorro

Elaborado por: Daniela Esparza

Tabla 38-5: Lista de mamíferos silvestres de la comunidad Culebrillas

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE LOCAL
01	ARTYODACTILA	Camélida	<i>Lama glama (Linnaeus, 1758)</i>	Llama	Llama
02	ARTYODACTILA	Camelidae	<i>Vicugna vicugna (Molina, 1782)</i>	Vicuña	Vicuña
03	ARTYODACTILA	Camelidae	<i>Vicugna pacos (Linnaeus, 1758)</i>	Alpaca	Alpaca
04	RODENTIA	Cricetidae	<i>Akodon mollis (Thomas, 1894)</i>	Ratón campestre delicado	Ratón
05	CARNIVORA	Canidae	<i>Pseudalopex culpaeus (Molina, 1782)</i>	Zorro andino	Lobo
06	LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis (Linnaeus, 1758)</i>	Conejo Silvestre	Conejo

Elaborado por: Daniela Esparza

Tabla 12-5: Lista de mamíferos silvestres de la comunidad Yurak Ushka

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE LOCAL
01	ARTYODACTILA	Camélida	<i>Lama glama (Linnaeus, 1758)</i>	Llama	Llama
02	ARTYODACTILA	Camelidae	<i>Vicugna vicugna (Molina, 1782)</i>	Vicuña	Vicuña
03	ARTYODACTILA	Camelidae	<i>Vicugna pacos (Linnaeus, 1758)</i>	Alpaca	Alpaca
04	RODENTIA	Cricetidae	<i>Akodon mollis (Thomas, 1894)</i>	Ratón campestre delicado	Ratón
05	CARNIVORA	Canidae	<i>Pseudalopex culpaeus (Molina, 1782)</i>	Zorro andino	Lobo
06	LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis (Linnaeus, 1758)</i>	Conejo Silvestre	Conejo

Elaborado por: Daniela Esparza

Tabla 13-5: Lista de mamíferos silvestres de la comunidad Rumipata

Nº	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE LOCAL
01	ARTYODACTILA	Camélida	<i>Lama glama</i> (Linnaeus, 1758)	Llama	Llama
02	ARTYODACTILA	Camelidae	<i>Vicugna vicugna</i> (Molina, 1782)	Vicuña	Vicuña
03	ARTYODACTILA	Camelidae	<i>Vicugna pacos</i> (Linnaeus, 1758)	Alpaca	Alpaca
04	RODENTIA	Cricetidae	<i>Akodon mollis</i> (Thomas, 1894)	Ratón campestre delicado	Ratón
05	CARNIVORA	Canidae	<i>Pseudalopex culpaeus</i> (Molina, 1782)	Zorro andino	Lobo
06	LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Conejo Silvestre	Conejo

Elaborado por: Diana Duque

b. Mamíferos registrados en cada ecosistema mediante trabajo de campo

Tabla 14-5: Número de especies por sitio de muestreo

MAMÍFEROS REGISTRADOS			HsSn02						HsNn03				HsSn03									
Familia	Especie	N.Común	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Canidae	<i>Pseudalopex culpaeus</i> (Molina, 1782)	Zorro andino	22	20	5	10	4	7	6	31	5	10	20	35	25	15	10	5	9	16	0	3
Camelidae	<i>Vicugna vicugna</i> (Molina, 1782)	Vicuña	28	0	6	10	4	0	0	65	20	10	59	23	10	0	9	5	20	7	25	6
Camelidae	<i>Lama glama</i> (Linnaeus, 1758)	Llama	-	-	-	-	-	-	4	55	0	0	0	0	25	0	1	0	0	0	0	0

MAMÍFEROS REGISTRADOS			HsSn02						HsNn03				HsSn03									
Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Conejo Silvestre	28	7	5	9	10	6	4	55	0	0	55	40	31	15	7	15	10	6	15	9
Felidae	<i>Puma concolor</i> , (Linnaeus, 1771)	Puma	1	0	0	0	0	0	-	-	-	-	-	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Cricetidae	<i>Akodon mollis</i> (Thomas, 1894)	Ratón campestre delicado	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	4	3	0	0	0	0	0	0	0
Cricetidae	<i>Thomasomys paramorum</i> (Thomas, 1898)	Ratón de Páramo	0	0	0	0	0	0	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1784)	Zorrillo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i> (J. A. Allen, 1900)	Zarigüeya	9	0	0	0	1	0	0	5	0	0	9	9	5	0	0	0	1	0	0	0
Mustelidae	<i>Mustela frenata</i> (Liechtenstein, 1831)	Comadreja andina	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Elaborado por: Daniela Esparza

c. Descripción de especies

1) *Pseudalopex culpaeus* (Molina, 1782)

Ficha N° 7: *Pseudalopex culpaeus* (Molina 1782)



Figura 43-6: Excretas de Lobo

Figura 44-6: *Pseudalopex culpaeus* (Molina, 1782)

Fuente: Daniela Esparza

Fuente: Mayra Guano

Nombre común	Zorro andino	
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR
	LC	LC
Descripción	De hábitos diurnos con mayor actividad en horarios crepusculares y nocturnos, son solitarios, habitan en los pisos altoandinos del Ecuador en un rango altitudinal de 2600m a 4500msnm. (Tirira, 2015). Con una dieta generalista que va desde vertebrados pequeños a medianos, puede ser considerado como una especie oportunista que se adapta a la oferta del medio para conseguir alimentos. De cabeza y hocico anchos con apariencia triangular, orejas rectas y triangulas, de pelaje tupido con tono rojizo en cabeza, cuello, orejas y torso, tanto machos como hembras alcanzan la madurez sexual a partir del primer año, y el período de gestación dura entre 55 a 60 días. (Vallejo, 2015)	
Piso Zoogeográfico	Altoandino	

2) *Vicugna vicugna* (Molina, 1782)

Ficha N° 41: *Vicugna vicugna* (Molina, 1782)



Figura 45-6: *Vicugna vicugna* (Molina, 1782)

Fuente: Daniela Esparza

Nombre común	Vicuña	
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR
	LC	LC
Descripción	<p>De hábitos diurnos, fue reintroducida en el año 1988 con ejemplares traídos de Perú, Bolivia y Chile, se encuentra dentro del Parque Nacional Cotopaxi y la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, se localizan en un rango altitudinal de 3300m a 4700msnm. (Tirira, 2015) Son una especie gregaria, las manadas son grupos familiares conformados por un macho dominante, varias hembras y sus crías, los juveniles suelen estar solo en parejas, son animales herbívoros, muy territoriales, delimitan su territorio por los excrementos y orina que siempre depositan en el mismo lugar. Poseen una coloración marrón amarillenta desde la cabeza hasta el dorso, con un agudo sentido de la vista, las hembras pueden procrear a partir del segundo año teniendo una cría por parto. (Boada, <i>Vicugna vicugna</i>, Mamíferos del Ecuador, 2015)</p>	
Piso Zoogeográfico	Altoandino	

3) *Lama glama* (Linnaeus, 1758)

Ficha N° 8: *Lama glama* (Linnaeus, 1758)



Figura 46-6: *Lama glama* (Linnaeus, 1758)

Fuente: Daniela Esparza

Nombre común	Llama	
Estado de Conservación	UICN	LIBRO ROJO
	LC	LC
Descripción	Extintos de manera silvestre ya que actualmente están domesticadas por los campesinos, son animales gregarios diurnos y herbívoros, alcanzan su madurez sexual entre el primer y el segundo año, las hembras paren una cría por parto. (Vallejo, 2017)	
Piso Zoogeográfico	Altoandino	

4) *Sylvilagus brasiliensis* (Linnaeus, 1758)

Ficha N° 43: *Sylvilagus brasiliensis* (Linnaeus, 1758)



Figura 47-6: *Sylvilagus brasiliensis* (Linnaeus, 1758)

Fuente: Daniela Esparza

Nombre común	Conejo	
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR
	LC	LC
Descripción	<p>Especie solitaria de hábitos diurnos, se encuentra presente en todo el territorio, herbívoro se alimenta de hojas, brotes, ramas jóvenes, viven en madrigueras bajo la vegetación o bajo troncos. Las hembras se reproducen durante todo el año y paren hasta 4 crías por parto.</p> <p>Son de tamaño mediano, orejas cortas y redondeadas, patas delanteras cortas, el color de pelaje varía desde negruzco, jaspeado de negro y leonado. (Vallejo & Boada , 2017)</p>	
Piso Zoogeográfico	Altoandino	

5) *Akodon mollis* (Thomas, 1894)Ficha N° 44: *Akodon mollis*, (Thomas, 1894)Figura 48-6: *Akodon mollis* (Thomas, 1894)

Fuente: Carlos Boada

Nombre común	Ratón campestre delicado	
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR
	LC	LC
Descripción	Especies diurnas, eventualmente nocturnos, solitarios, se alimenta de insectos semillas y ciertas partes vegetales, se localizan en un rango altitudinal de 2000m a 4160msnm (Tirira, 2011). Se refugia entre cavidades en el suelo o entre rocas y troncos. Especie de tamaño mediano, la coloración del pelaje dorsal es variable de oliva oscuro a marrón amarillento que contrasta con el color pálido del pelaje ventral, cola corta peluda a moderadamente peluda, vibrisas cortas que no sobrepasan el pabellón auditivo. (Vallejo & Boada , 2015)	
Piso Zoogeográfico	Altoandino	

6) *Thomasomys paramorum* (Thomas, 1898)

Ficha N° 45: *Thomasomys paramorum* (Thomas 1898)



Figura 49-6: *Thomasomys paramorum* (Thomas, 1898)

Fuente: Santiago Ron

Nombre común	Ratón andino de Páramo	
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR
	LC	LC
Descripción	Especie endémica del Ecuador, solitaria, de hábitos nocturnos y alimentación omnívora, se encuentra en un rango altitudinal de 2700m a 4000msnm, (Tirira, 2011). Se refugia en la vegetación espesa, debajo de troncos, rocas o en cavidades que encuentra en la tierra, de tamaño pequeño, ojos pequeños, orejas medianas, evidentes y redondeadas, vibrisas delgadas, negras, largas y finas, pelaje suave fino denso y largo, cola gruesa y alargada que supera la dimensión de la cabeza y cuerpo juntos, de apariencia desnuda y escamosa, carece de punta pincelada. (Boada, 2010)	
Piso Zoogeográfico	Altoandino	

7) *Didelphis pernigra* (J.A Allen, 1900)

Ficha N° 9: *Didelphis pernigra* (J.A Allen, 1900)



Figura 50-6: *Didelphis pernigra* (J. A. Allen, 1900)

Fuente: Santiago Burneo

Nombre común	Zarigüeya	
Estado de Conservación	UICN LC	ECUADOR LC
Descripción	Especie solitaria, nocturna, mayormente terrestre pero buena trepadora, con una dieta omnívora, se localiza en un rango altitudinal de 1500m a 3700msnm. (Tirira, 2011). Especie de tamaño grande, el pelaje del dorso es de color negro a gris intenso con excepción de la cabeza que presenta una forma triangular desde la frente y se va afinando hacia los ojos, es de color blanco con un antifaz negro que inicia en la nariz y se extiende se extiende hasta detrás de los ojos y débilmente a la base de las orejas. La hembra tiene el marsupio desarrollado. (Vallejo, Carrión, & Boada, 2014)	
Piso Zoogeográfico	Altoandino	

8) *Mustela frenata* (Lichtenstein, 1831)Ficha N° 10: *Mustela frenata* (Lichtenstein, 1831)

Figura 51-6: *Mustela frenata* (Lichtenstein,1831)

Fuente: Franco Delgado

Nombre común	Chukuri	
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR
	LC	NT
Descripción	Especie diurna, solitaria y CARNIVORA, se localiza en un rango altitudinal de 1100m a 1400msnm. (Tirira, 2011). Se la observa en pareja durante la época reproductiva y durante la crianza de los juveniles. Pare de 4 a 9 crías en una camada anual, las crías nacen con los ojos cerrados y pocos pelos blancos, a las 5 semanas abren los ojos y empiezan a alimentarse de carne. Especie de tamaño pequeño, cabeza pequeña, cuerpo y cuello alargado y patas pequeñas, cuerpo esbelto, la cola presenta la puna de coloración negra y robusta, los machos tienen el doble de tamaño de las hembras. (Vallejo , 2017)	
Piso Zoogeográfico	Altoandino	

9) *Puma concolor*, (Linnaeus, 1771)

Ficha N° 48: *Puma concolor* (Linnaeus, 1771)



Fuente: INBio
© Derechos reservados



Figura 52-6: *Puma concolor* (Linnaeus, 1771)

Fuente: www.inbio.com

Figura 53-6: Huella de Puma

Fuente: Daniela Esparza

Nombre común	Puma	
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR
	LC	LC
Descripción	De hábitos diurnos y nocturnos, solitario y carnívoro, se localiza en todo el territorio a partir de los 0m a 4500msnm (Tirira , 2011). Felino de tamaño grande, figura esbelta y extremidades musculosas y pequeñas, la coloración del pelaje es uniforme y puede ser rojizo, rojo oscuro parduzco, gris y naranja-amarillento, la cola es larga y en forma de J, orejas cortas y redondas, cráneo pequeño, redondeado y posee cresta sagital, espalda cóncava que se puede apreciar cuando el individuo se encuentra de pie. (Vallejo, 2016)	
Piso Zoogeográfico	Altoandino	

10) *Conepatus semistriatus* (Boddaert, 1785)

Ficha N° 49: *Conepatus semistriatus* (Boddaert, 1785)



Figura 54-6: *Conepatus semistriatus* (Boddaert, 1785)

Fuente: Senaida Cuzco

Nombre común	Zorrillo	
Estado de Conservación	UICN LC	LIBRO ROJO LC
Descripción	Solitario y nocturno, se alimenta principalmente de artrópodos e insectos que encuentra en la vegetación, en la Sierra se lo localiza en un rango altitudinal de 2000m a 4200msnm (Tirira, 2011). Especie de cuerpo pequeño y alargado, con patas cortas con garras prominentes, adaptadas para cavar, cabeza cónica con el hocico largo y desnudo, la nariz es parecida a la de los cerdos lo que le ayuda en la búsqueda de insectos, orejas cortas. Las crías nacen con los ojos cerrados y con muy poco pelaje, abren sus ojos entre los 20 y 30 días de nacidos. (Vallejo, 2015)	
Piso Zoogeográfico	Altoandino	

11) *Odocoileus virginianus* (Zimmermann, 1780)

Ficha N° 5011: *Odocoileus virginianus* (Zimmermann, 1780)



Figura 55-6: *Odocoileus virginianus* (Zimmermann, 1780)

Fuente: Mayra Guano

Nombre común	Venado de cola blanca	
Estado de Conservación	UICN	ECUADOR
	LC	LC
Descripción	Son especies herbívoras, con hábitos diurnos y nocturnos pero con mayor actividad en horas crepusculares, en la Sierra se localizan en un rango altitudinal de 1000m a 4500msnm. (Tirira, 2011). Especie de tamaño grande, pelaje de color grisáceo en las poblaciones andinas, orejas grandes, cola corta y de color blanco en la parte inferior. Los machos presentan una cornamenta distintiva que puede llegar a medir hasta 60cm y alcanzan la madurez sexual al año y medio mientras que en las hembras se da al año de edad, la gestación dura entre 5 y 6 meses y tienen una cría por parto. (Vallejo & Boada, 2017)	
Piso Zoogeográfico	Altoandino	

12) *Caenolestes fuliginosus* (Tomes, 1863)

Ficha N° 51: *Caenolestes fuliginosus* (Tomes, 1863)



Figura 56-6: *Caenolestes fuliginosus* (Tomes, 1863)

Fuente: Carlos Boada

Nombre común	Ratón marsupial sedoso	
Estado de Conservación	UICN LC	ECUADOR LC
Descripción	Especie solitaria, nocturna y buena trepadora, se alimenta de insectos y pequeños vertebrados, se localiza en un rango altitudinal de 1400m a 4000msnm. (Tirira, 2011). Es pequeño y no muy robusto, presenta dimorfismo sexual, siendo los machos más grandes que las hembras, la parte superior de la cabeza tiene la misma coloración que la espalda que varía desde marrón oscuro, gris oscuro, marrón grisáceo negruzco y en algunas ocasiones casi negro, la cola es de color marrón oscuro uniforme y las patas son cortas. (Vallejo & Boada, 2016)	
Piso Zoogeográfico	Altoandino	

3. Inventario de reptiles

Las especies de reptiles se obtuvieron a través de un inventario participativo.

a. Lista de reptiles registrados por inventario participativo

En la zona se reporta la presencia de tres especies de reptiles mismas que han sido avistadas o referidas por los pobladores de la zona.

Tabla 15-5: Lista de reptiles registrados por inventario participativo

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	NOMBRE LOCAL	ORIGEN	ESTADO DE CONSERVACIÓN
01	SAURIA	Tropiduridae	<i>Stenocercus cadlei</i> (Torres-Carvajal & Mafla-Endara, 2013)	Guagsa de Cadle	Lagartija	Endémico	NE
02	REPTALIA	Tropiduridae	<i>Stenocercus guentheri</i> (Boulenger, 1885)	Guagsa de Gunther	Lagartija	Nativa	NT
03	REPTILIA	Gymnophthalmidae	<i>Phodilobolus montium</i> (Peter, 1862)	Lagartija común de jardín	Lagartija	Nativa	

Elaborado por: Daniela Esparza

b. Descripción de las especies de reptiles

1) *Stenocercus cadlei* (Torres-Carvajal & Mafla-Endara, 2013)

Ficha N° 52: *Stenocercus cadlei* (Torres-Carvajal & Mafla-Endara. 2013)



Figura 57-6: *Stenocercus cadlei* (Torres-Carvajal & Mafla-Endara, 2013)

Fuente: Omar Torres Carvajal

Nombre común	Guagsa de Cadle	
Estado de Conservación	UICN	LIBRO ROJO
	NE	NE
Descripción	Se localiza en un rango altitudinal de 1956m a 4034 msnm en los valles interandinos y páramos de las provincias de Cañar, Cotopaxi, Tungurahua y Chimborazo, es de hábitos diurnos, duermen bajo rocas o troncos caídos, pueden autotomizar su cola como mecanismo de escape, se puede localizar en perchas como rocas, troncos caídos o moviéndose en la tierra de pastizales o cultivos. (Marmo Guijarro, 2015)	
Piso Zoogeográfico	Altoandino	

2) *Stenocercus guentheri* (Boulenger, 1885)

Ficha N° 53: *Stenocercus guentheri* (Boulenger, 1885)



Figura 58-6: Stenocercus guentheri (Boulenger, 1885)

Fuente: Santiago Ron

Nombre común	Guagsa de Gunther	
Estado de Conservación	UICN	LIBRO ROJO
	NT	
Descripción	Se localiza en las provincias de Chimborazo, Cotopaxi, Imbabura, Pichincha y Tungurahua en un rango altitudinal de 2135m a 3890msnm. Se alimentan de hormigas y escarabajos y en muy raras ocasiones de individuos de su propia especie, se reproduce a lo largo de todo el año con una puesta constante de dos huevos. (Carvajal-Campos, 2009)	
Piso Zoogeográfico	Altoandino	

3) *Phodilobolus montium* (Peters, 1862)

Ficha N°54: *Phodilobolus montium* (Peters, 1862)



Figura 59-6: *Phodilobolus monitum* (Peters, 1862)

Fuente: Santaigo Bustamante

Nombre común	Lartija común de jardín	
Estado de Conservación	UICN	LIBRO ROJO
Descripción	Se distribuye desde la región Norte de la Cordillera de los Andes del Ecuador, hasta el límite sur de Colombia, se localiza en un rango altitudinal de 2600m a 3800msnm. Presenta un ciclo reproductivo extendido a lo largo de todo el año, por lo general depositan dos huevos por puesta, los sitios de anidación son usados repetidamente por el mismo individuo y pueden albergar huevos de más de una lagartija. Los machos alcanzan la madurez sexual al superar la longitud rostro-cloaca, mientras que las hembras una vez que superan los 46mm. (Marmol-Guijarro, Mafla-Endara, & Rodriguez-Guerra, 2016)	
Piso Zoogeográfico	Altoandino	

4. Inventario de Anfibios

Las especies de anfibios inventariados se obtuvieron mediante la realización de la técnica de Inspección por encuentro visual, y a través de la realización de un inventario participativo.

a. Lista de anfibios de la zona.

Tabla 16-5: Lista de anfibios registrados en la zona

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	ORIGEN	ESTADO DE CONSERVACIÓN
01	AMPHIBIA /Anura	Craugastoridae	<i>Pristimantis unistrigatus</i> (Gunther, 1859)	Cutín de Quito	Nativa	LC
02	AMPHIBIA/Anura	Hemiphractidae	<i>Gatrotheca pseustes</i> (Boulenger, 1882)	Rana marsupial de San Lucas	Nativa	LC
03	AMPHIBIA/Anura	Bufonidae	<i>Pristimantis modipeplus</i> (Lynch, 1981)	Jambato de Cuenca	Nativa	CR

Elaborado por: Daniela Esparza

b. Descripción de las especies de anfibios.

1) *Pristimantis unistrigatus* (Gunther, 1859)

Ficha N° 55: *Pristimantis unistrigatus* (Gunther, 1859)



Figura 60-6: Pristimantis unistrigatus (Gunther, 1859)

Fuente: Santiago Ron

Nombre común	Cutín de Quito	
Estado de Conservación	UICN LC	LIBRO ROJO LC
Descripción	<p>Hábitat y biología: Habita en pastizales, áreas cultivadas y áreas urbanas en los valles interandinos desde el sur de Colombia al centro de Ecuador, se lo escucha cantar durante el día y la noche cuando hay lluvia, es el único anfibio que vive en los bosques de eucaliptos interandinos. En el Valle de Quito se reproducen durante la época lluviosa. Las poblaciones de los bosques nublados tienen una reproducción menos estacional, pero mantienen un patrón reproductivo que refleja la estacionalidad de los valles interandinos.</p> <p>Comportamiento: Cesan su actividad alrededor de las 5AM, las ranas bajan hacia el suelo y se entierran moviendo las patas traseras para empujar la tierra hacia atrás y hacia arriba, con las patas delanteras se empujan hacia atrás y hacia abajo, la tierra removida poco a poco va cubriendo a la rana, luego de 5 minutos queda completamente enterrada.</p> <p>Coloración: Coloración dorsal de fondo variable entre café amarillento claro y café oscuro con manchas discretas café oscuras a negras, algunos individuos tienen una línea media-dorsal oscura acompañada por bandas dorsolaterales del mismo color; flancos más claros que el dorso, coloración ventral variable entre crema y gris claro. (Ron, 2014)</p>	
Piso Zoogeográfico	Altoandino	

2) *Gastrotheca pseustes* (Boulenger, 1882)

Ficha N° 56: *Gastrotheca pseustes* (Boulenger, 1882)



Figura 61-6: *Gastrotheca pseustes* (Boulenger, 1882)

Fuente: Patricio Lozano

Nombre común	Rana Marsupial de San Lucas	
Estado de Conservación	UICN	LIBRO ROJO
	EN	LC
Descripción	<p>Hábitat y biología: En áreas naturales y zonas intervenidas. La hembra transporta los embriones en una bolsa dorsal y libera a los renacuajos en aguas casi quietas o empozadas.</p> <p>Distribución: Se distribuye en los Andes del norte al sur del Ecuador, en un rango de elevación de 2300 a 4300msnm.</p> <p>Etimología: La palabra griega “<i>Pseustes</i>” significa “mentiroso” en referencia a la similitud fenotípica de esta especie con <i>Gastrotheca riobambae</i> con la que era confundida anteriormente. (Ron, 2014)</p>	
Piso Zoogeográfico	Altoandino	

3) *Pristimantis modipeplus* (Lynch, 1981)

Ficha N° 57: *Pristimantis modipeplus* (Lynch, 1981)



Figura 62-6: *Pristimantis modipeplus*



Figura 63-6. Huevos de anfibio

Fuente: Daniela Esparza

Nombre común	Cutín de Urbina	
Estado de Conservación	UICN	LIBRO ROJO
	CR	CR
Descripción	Habita en páramos y subpáramos herbáceos, de actividad nocturna y asociados a vegetación cercana a riachuelos, durante el día se encuentra bajo rocas, lodo o pajonal cerca de ríos. Esta especie puede vivir en simpatría con <i>Pristimantis curtipes</i> y <i>Pristimantis unistrigatus</i> . (Frenkel, Varela, & Guayasamín, 2015)	
Piso Zoogeográfico	Altoandino	

B. ANÁLISIS DE ÍNDICES DE BIODIVERSIDAD

Los índices de biodiversidad están calculados para cada grupo taxonómico de acuerdo al ecosistema al que corresponden.

1. Índices de diversidad para aves.

a. Esfuerzo de muestreo

El esfuerzo de muestreo se basó en la curva de acumulación de especies, en la cual se tomaron en cuenta las horas efectivas de muestreo y las especies registradas durante esas hora. En la gráfica se representa una asíntota que indica que el número de especies registradas si refleja la diversidad del área del estudio es decir que se trabajó con un número razonable de especies.

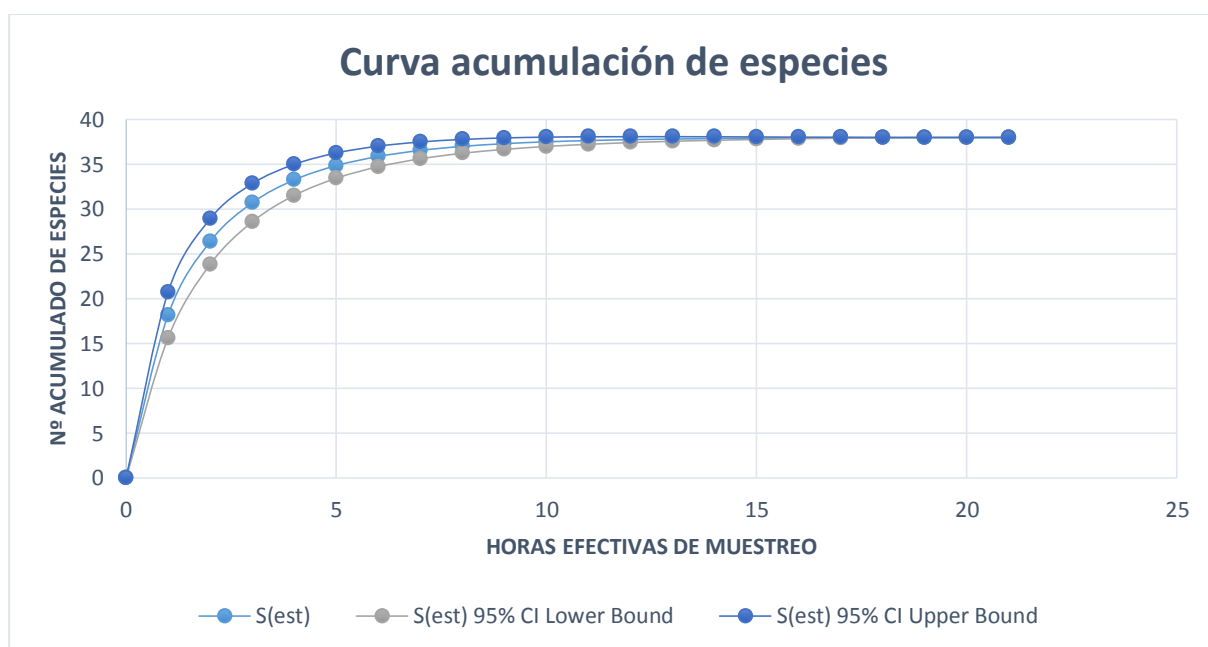


Figura 64-7: Curva de acumulación de especies basada en una lista de 10 especies para el esfuerzo de muestreo
Elaborado por: Daniela Esparza

a. Cálculo de los índices de diversidad para aves por ecosistema

Los cálculos para los índices de Margalef, Simpson, Shannon-Wiener y Bray-Curtis, realizaron en el programa PRIMER versión 5.0, para los índices de Jaccard y Sorensen en Excel, obteniendo los siguientes resultados:

1) Índices de diversidad α para Aves

Tabla 17-5: Índices de Diversidad α para Aves

Ecosistemas	N°sp	N°.ind	Margalef	Shannon- Wiener	Simpson	Dominancia
Herbazal de Páramo (HsSn02)	32	616	4.826	2.983	0.9316	0.06988
Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo (HsNn03)	20	509	3.049	2.594	0.9038	0.09802
Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo (HsSn03)	38	1909	4.898	3.011	0.9276	0.0792

Elaborado por: Daniela Esparza

a) Interpretación de resultados Diversidad α para Aves

i. Índice de Dominancia de Simpson

Para cuantificara este índice se parte de que los valores tienen un rango entre 0 y 1 y la dominancia es inversamente proporcional a la diversidad, mientras los valores de dominancia más cercanos son a 1 existe mayor dominancia pero la diversidad será baja, y al ser inversamente proporcional si los valores de diversidad son más cercanos a 1 existirá mayor diversidad pero una baja dominancia. Los resultados obtenidos de los datos de trabajo de campo para los ecosistemas de estudio indican que en los la diversidad de especies es alta y la dominancia baja

ii. Índice de Riqueza Específica de Margalef

Del total de especies de Aves registradas se ha obtenido un resultado de 5.099 para el ecosistema Herbazal de Páramo, 3.061 para el ecosistema Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo y 5.061 para el ecosistema Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo, lo cual indica que el primer y el tercer ecosistema poseen una diversidad alta de aves, mientras que el segundo ecosistema tiene una diversidad media de aves.

iii. Índice de Equidad de Shannon-Wiener

Los valores del índice de equidad Shannon-Wiener se relacionan con los del índice de Margalef siendo así los tres ecosistemas presentan una diversidad y equidad media con valores de 2.952 para el ecosistema Herbazal de Páramo, 2.608 para el ecosistema Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo, y 2.964 para el ecosistema Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo, lo que nos da cierta probabilidad de predecir la especie a la que pertenece un individuo escogido al azar.

2) Índices de diversidad β para Aves

Tabla 18-5: Índices de Diversidad β para Aves (Sorensen sobre la diagonal y Jaccard bajo la diagonal)

Sorensen/Jaccard			
	Herbazal de Páramo (HsSN02)	Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo (HsNn03)	Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo (HsSN03)
Herbazal de Páramo (HsSN02)	X	48.57	84.21
Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo (HsNn03)	65.4	X	48.57
Herbazal húmedo montano alto superior	91.4	65.5	X

Sorensen/Jaccard		
Herbazal de Páramo (HsSN02)	Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo (HsNn03)	Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo (HsSN03)

de Páramo (HsSN03)

Elaborado por: Daniela Esparza

Tabla 19-5: Índices de diversidad β Bray-Curtis para Aves (Similitud sobre la diagonal y disimilitud bajo la diagonal)

Bray-Curtis Similitud/Bray-Curtis Disimilitud			
	HsSn02	HsNn03	HsSn03
HsSn02	X	29.129	31.17
HsNn03	70.871	X	45.79
HsSn03	68.83	54.21	X

Elaborado por: Daniela Esparza

a) Interpretación de resultados índices β para Aves

i. Índice de Similitud de Sorensen

Según los resultados obtenidos existe una similitud de 65.4% entre los ecosistemas Herbazal de Páramo y Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo, 91.4% entre los ecosistemas Herbazal de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo y 65.5% entre los ecosistemas Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo y el ecosistema Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo.

ii. Coeficiente de Similitud de Jaccard

De acuerdo a los resultados obtenidos para el coeficiente de similitud de Jaccard existe una similitud del 48.57% entre los ecosistemas Herbazal de Páramo y Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo, 84.21% entre los ecosistemas Herbazal de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo y 48.57% entre los ecosistemas Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo y el ecosistema Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo.

iii. Coeficiente de Similitud de Bray-Curtis

Según los resultados obtenidos para el coeficiente de similitud de Bray-Curtis existe una similitud de 70.871% entre los ecosistemas Herbazal de Páramo y Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo, 66.989% entre los ecosistemas Herbazal de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo y 52.617% entre los ecosistemas Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo y el ecosistema Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo.

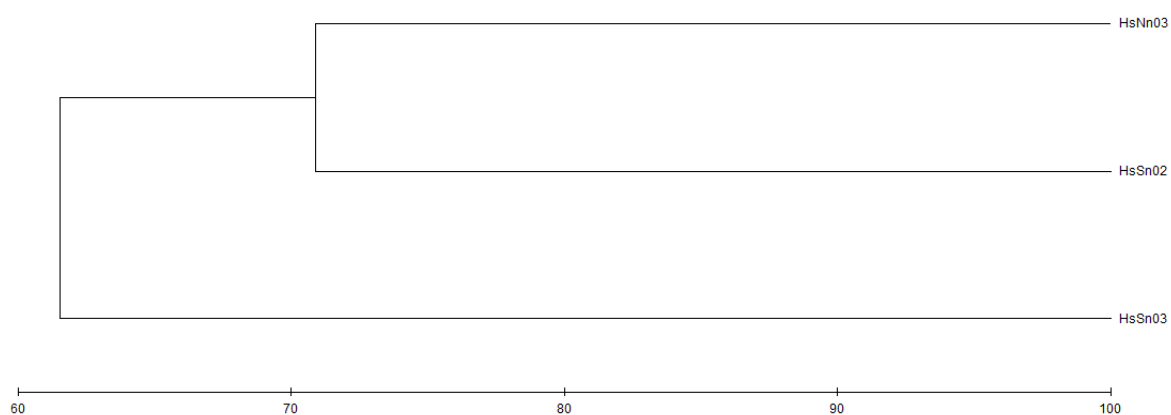


Figura 65-6: Dendrograma Coeficiente de Similitud Bray-Curtis

Fuente: Daniela Esparza

3) Diversidad de Aves

a) . Diversidad de Especies por Orden

En los tres ecosistemas el Orden con mayor número de especies es el Orden de los Passeriforme con 21 de 32 especies en el ecosistema Herbazal de Páramo (Figura 68-7), 13 de 20 especies en el ecosistema Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo (Figura 69-7) y 23 de 38 especies en el ecosistema Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo (Figura 70-7)

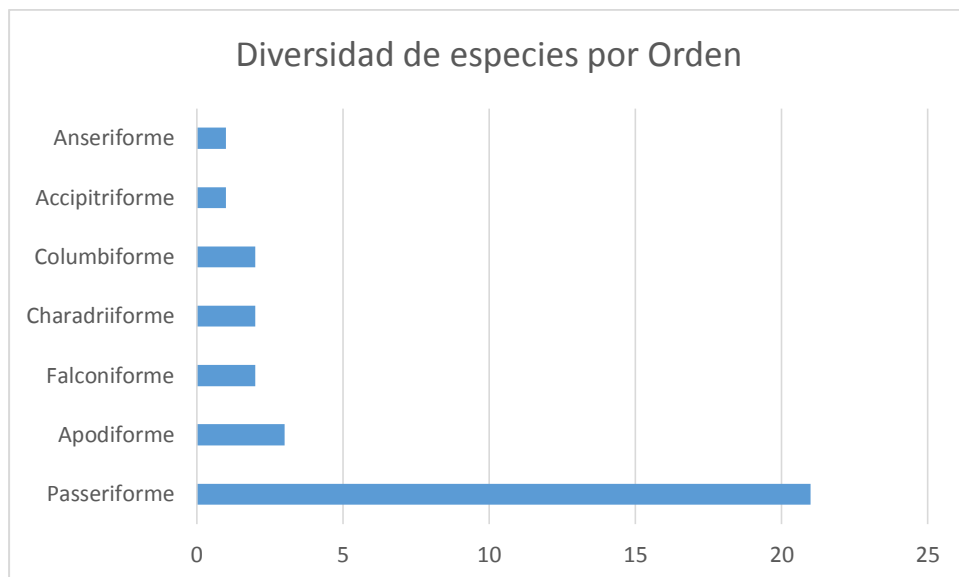


Figura 66-7: Diversidad de especies de Aves por Orden en el Ecosistema Herbazal de Páramo

Fuente: Daniela Esparza

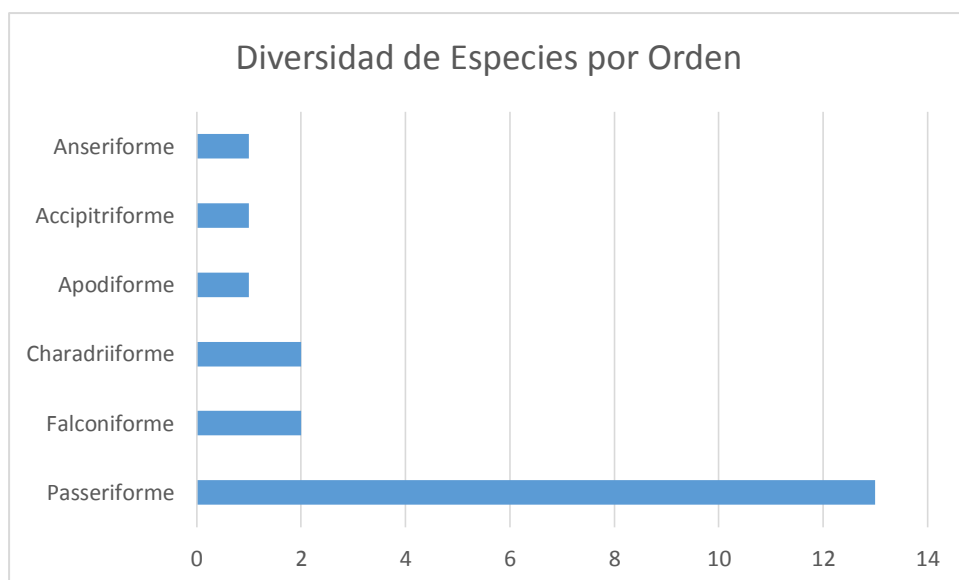


Figura 67-7: Diversidad de Aves por familia en el Ecosistema Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo

Fuente: Daniela Esparza

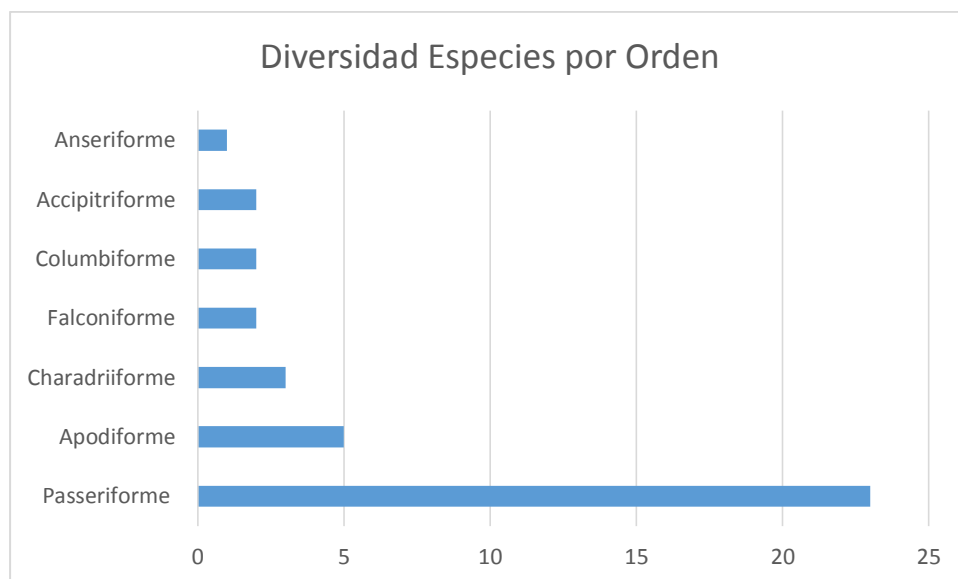


Figura 68-7: Diversidad de Especies por Orden en el Ecosistema Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo

Fuente: Daniela Esparza

b) Discusión Gremios Alimenticios

Tabla 20-7: Gremios Alimenticios de Aves

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	GREMIO	ECOSISTEMA		
					1	2	3
1	ACCIPITRIFORMES	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i> (Vieillot 1819)	Carnívoro-Carroñero	✓		✓
2			<i>Buteo Polyosoma</i> (Quoy Gaimard, 1824)	Carnívoro		✓	✓
3	ANSERIFORMES	Anatidae	<i>Anas andium</i> (Sclater & Salvin, 1873)	Granívoros	✓	✓	✓
4	APODIFORMES	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	Granívoros			✓
5		Trochilidae	<i>Oreotrochilus chimborazo</i> <i>chimborazo</i>	Nectarívoro	✓	✓	✓

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	GREMIO	ECOSISTEMA		
					1	2	3
			<i>(DeLattre & Bourcier, 1846)</i>				
6			<i>Colibrí coruscans (Gould, 1846)</i>	Nectarívoros	✓		✓
7			<i>Chalcostigma stanyeli (Bourcier, 1851)</i>	Nectarívoros			✓
8			<i>Lesbia victoriae (Bourcier & Mulsant, 1846)</i>	Nectarívoros	✓		✓
9	CHARADRIIFORMES	Charadriidae	<i>Vanellus resplendens (Tschudi, 1843)</i>	Insectívoro-Granívoros	✓	✓	✓
10		Laridae	<i>Chroicocephalus serranus (Tschudi, 1844)</i>	Insectívoro	✓	✓	✓
11		Thinocoridae	<i>Attagis gayi (Geoffroy Sain Hilaire & Lesson, 1831)</i>	Granívoros			✓
12	COLUMBIFORMES	Columbidae	<i>Metriopelia melanoptera (Molina, 1782)</i>	Granívoros	✓		✓
13			<i>Zenaida auriculata (Des Murs, 1847)</i>	Granívoros	✓		✓
14	FALCONIFORME	Falconidae	<i>Phalcoboenus carunculatus (Des Murs, 1853)</i>	Carnívoro-Carroñero	✓	✓	✓
15			<i>Falco femoralis (Temminck, 1882)</i>	Carnívoro	✓	✓	✓
16		Emberizidae	<i>Phrygilus unicolor (d'Orbigny & Lafresnaye, 1836)</i>	Frugívoro-Granívoro	✓	✓	✓

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	GREMIO	ECOSISTEMA		
					1	2	3
17			<i>Zonotrichia capensis</i> (Mueller, 1776)	Granívoros-omnívoro	✓	✓	✓
18			<i>Catamenia inornata</i> (Lafresnaye, 1847)	Granívoros	✓		✓
19		Frigilidae	<i>Spinus magellanicus</i> (Vieillot, 1805)	Granívoros	✓		✓
20		Furnaridae	<i>Asthenes wyatti</i> (Sclater & Salvin, 1871)	Insectívoros	✓	✓	✓
21			<i>Asthenes flammulata</i> (Jardine, 1850)	Insectívoros	✓		✓
22			<i>Schizoaeca fuliginosa</i> (Lafresnaye, 1843)	Insectívoros	✓		✓
23			<i>Cinclodes excelsior</i> (Sclater, 1860)	Insectívoros	✓	✓	✓
24			<i>Cinclodes fuscus</i> (Vieillot 1818)	Insectívoros	✓	✓	✓
25			<i>Leptasthenura andicola</i> (Sclater, 1870)	Insectívoros	✓		✓
26			<i>Geositta tenuirostris</i> (Lafresnaye, 1836)	Insectívoros	✓		✓
27		Grallaridae	<i>Grallaria quitensis</i> (Lesson, 1844)	Insectívoros	✓		✓
28		Hirundinidae	<i>Notiochelidon murina</i> (Cassin, 1853)	Insectívoros	✓	✓	✓

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	GREMIO	ECOSISTEMA		
					1	2	3
29			<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	Insectívoros	✓	✓	✓
30		Motacilidae	<i>Anthus bogotensis</i> (Sclater, 1855)	Insectívoros	✓		✓
31		Thraupidae	<i>Diglossa humeralis</i> (Fraser, 1840)	Nectarívoro	✓		✓
32			<i>Conirostrum cinereum</i>	Insectívoro		✓	
33		Turdidae	<i>Turdus fuscater</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Omnívoros	✓		✓
34			<i>Turdus chiguanco</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Omnívoros	✓		✓
35		Troglodytidae	<i>Cistothorus platensis</i> (Latham, 1790)	Insectívoros			✓
36		Tyrannidae	<i>Ochthoeca fumicolor</i> (Sclater, 1856)	Insectívoros	✓	✓	✓
37			<i>Myiotheretes striacollis</i> (Sclater, 1856)	Insectívoros	✓		✓
38			<i>Muscisaxicola alpinus</i> (Jardine, 1849)	Insectívoros		✓	✓
39			<i>Agriornis andicola</i> (Sclater, 1860)	Insectívoros	✓	✓	✓

Fuente: Daniela Esparza

En los tres ecosistemas de estudio el gremio trófico con mayor representatividad es el de los Insectívoros con 47 % en el ecosistema Herbazal de Páramo (Figura 71-7), 55% en el ecosistema Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo (Figura 72-7) y 45% en el ecosistema Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo (Figura 73-7).

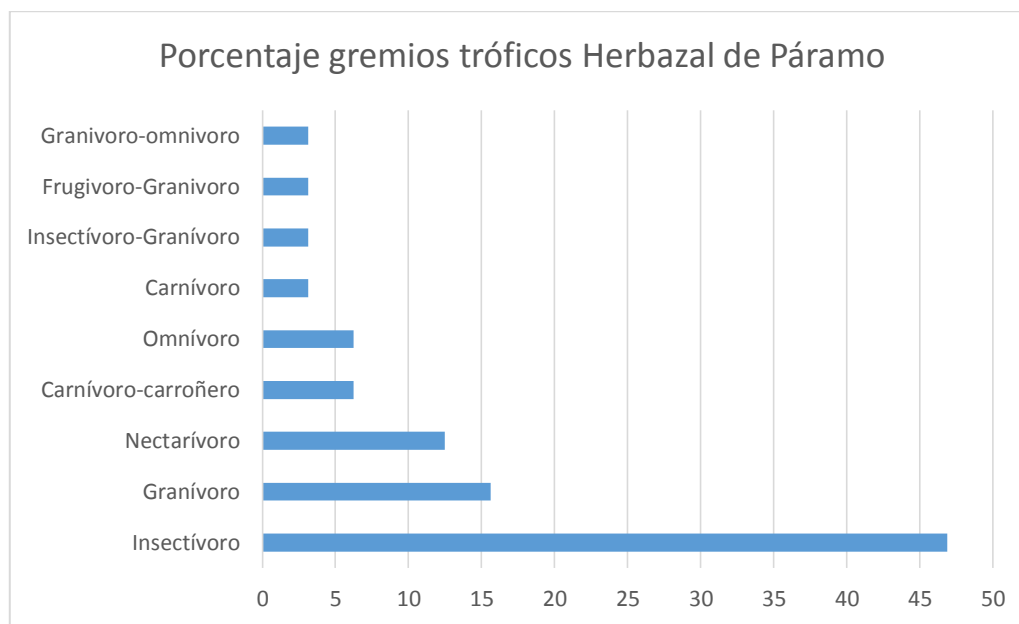


Figura 69-7 Porcentaje de Gremios Alimenticios

Fuente:

Daniela

Esparza

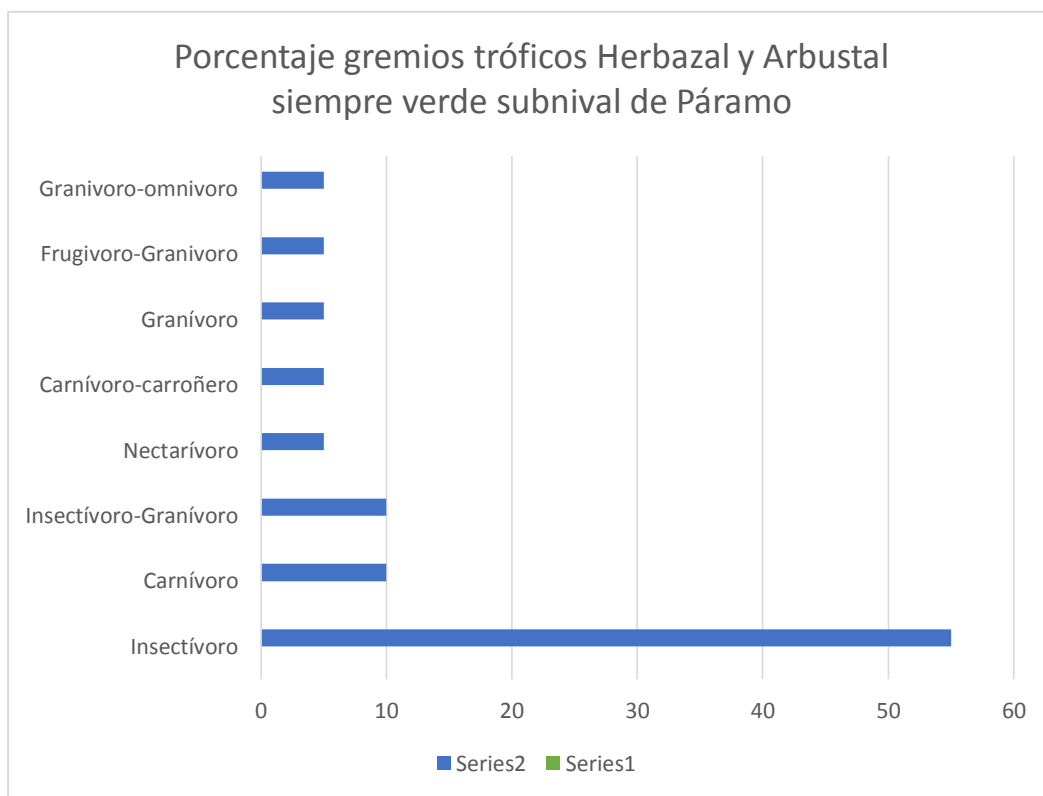


Figura 70-7 Porcentaje de Gremios Alimenticios

Fuente: Daniela Esparza

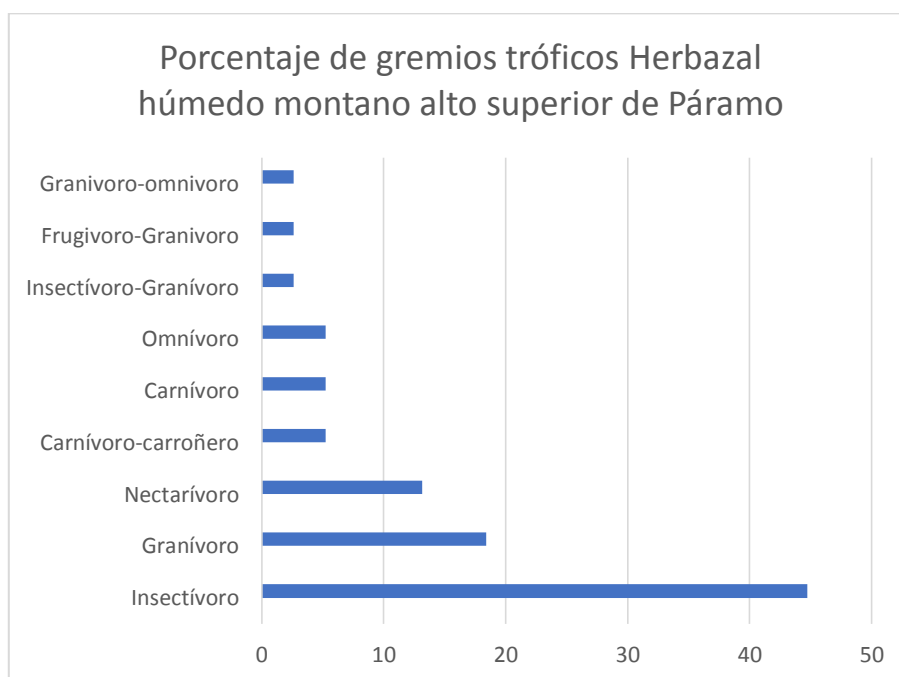


Figura 71-7: Porcentaje de Gremios Alimenticios

Fuente: Daniela Esparza

2. Índices de diversidad para mamíferos.

a. Cálculo de los índices de diversidad

Los cálculos para los índices de Margalef, Simpson, Shannon-Wiener y Bray-Curtis, realizaron en el programa PRIMER 5, para los índices de Jaccard y Sorensen en Excel, obteniendo los siguientes resultados:

1) Índices de Diversidad α para Mamíferos

Tabla 21-5: Índices de Diversidad α para Mamíferos

Ecosistemas	Nºsp	Nº.ind	Margalef	Shannon- Wiener	Simpson	Dominancia
Herbazal de Páramo (HsSn02)	7	215	1.117	1.517	0.7519	0.2516
Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo (HsNn03)	7	287	1.06	1.585	0.7709	0.2318
Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo (HsSn03)	11	613	1.558	1.68	0.7664	0.2349

Fuente: Daniela Esparza

a) Interpretación de resultados Diversidad α para Mamíferos

i. Índice de Dominancia de Simpson

Para cuantificar este índice se parte de que los valores tienen un rango entre 0 y 1 y la dominancia es inversamente proporcional a la diversidad, mientras los valores de dominancia más cercanos son a 1 existe mayor dominancia pero la diversidad será baja, y al ser inversamente proporcional si los valores de diversidad son más cercanos a 1 existirá mayor diversidad pero una baja dominancia. Los

resultados obtenidos de los datos de trabajo de campo para los ecosistemas de estudio indican que en los la diversidad de especies es alta y la dominancia baja

ii. Índice de Riqueza Específica de Margalef

Del total de especies de mamíferos registrados se ha obtenido un resultado de 1.117 para el ecosistema Herbazal de Páramo, 1.06 para el ecosistema Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo y 1.558 para el ecosistema Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo, lo cual indica que los tres ecosistemas presentan una baja diversidad de mamíferos.

iii. Índice de Equidad de Shannon-Wiener

Los valores del índice de equidad Shannon-Wiener se relacionan con los del índice de Margalef siendo así los tres ecosistemas presentan una diversidad y equidad media con valores de 1.517 para el ecosistema Herbazal de Páramo, 1.585 para el ecosistema Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo, y 1.68 para el ecosistema Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo, lo que nos indica que es casi nula la probabilidad de predecir la especie a la que pertenece un individuo escogido al azar.

2) Índices de Diversidad β para Mamíferos

Tabla 22-5: Índices de Diversidad β para Mamíferos (Sorensen sobre la diagonal y Jaccard bajo la diagonal)

	Sorensen/Jaccard		
	HsSn02	HsNn03	HsSn03
HsSn02	X	55.56	63.64
HsNn03	71.43	X	55
HsSn03	77.78	66.67	X

Elaborado por: Daniela Esparza

Tabla 23-5: Índices de Diversidad β para mamíferos (Similitud sobre la diagonal y disimilitud bajo la diagonal)

	Bray-Curtis Similitud/Bray-Curtis Disimiliud		
	HsSn02	HsNn03	HsSn03
HsSn02	X	29	31.92
HsNn03	71	X	35.30
HsSn03	68.08	64.70	X

Elaborado por: Daniela Esparza

b) Interpretación de resultados índices de diversidad β para mamíferos

i. Índice de Similitud de Sorensen

Según los resultados obtenidos existe una similitud de 71.43% entre los ecosistemas Herbazal de Páramo y Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo, 77.78% entre los ecosistemas Herbazal de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo y 66.67% entre los ecosistemas Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo y el ecosistema Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo.

ii. Coeficiente de Similitud de Jaccard

De acuerdo a los resultados obtenidos para el coeficiente de similitud de Jaccard existe una similitud del 55.56% entre los ecosistemas Herbazal de Páramo y Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo, 63.64% entre los ecosistemas Herbazal de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo y 55% entre los ecosistemas Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo y el ecosistema Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo.

iii. Coeficiente de Similitud de Bray Curtis

Según los resultados obtenidos para el coeficiente de similitud de Bray-Curtis existe una similitud de 71% entre los ecosistemas Herbazal de Páramo y Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de

Páramo, 68.08% entre los ecosistemas Herbazal de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo y 64.70% entre los ecosistemas Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo y el ecosistema Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo.

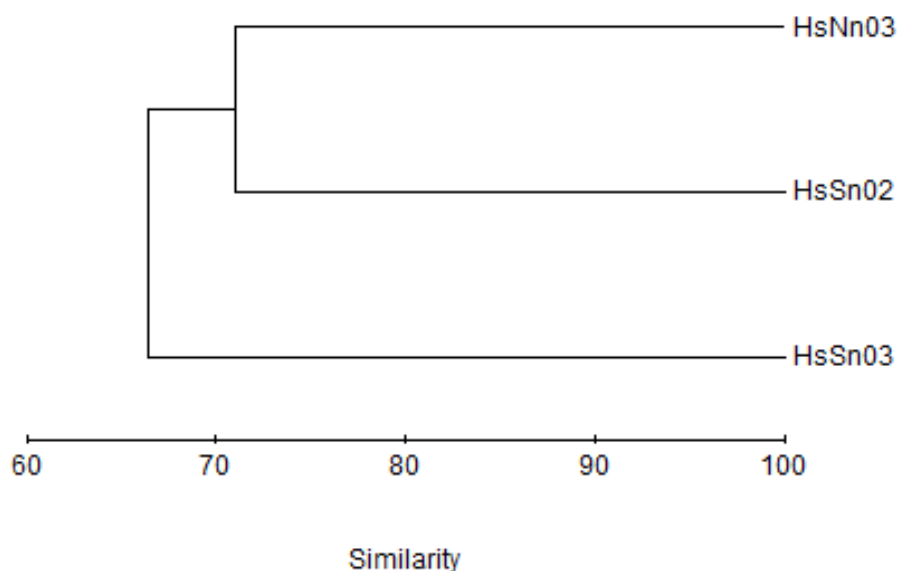


Figura 72-7: Dendrograma Coeficiente de Similitud Bray-Curtis
Elaborado por: Daniela Esparza

3) Diversidad de Mamíferos

a) Diversidad de Especies por Orden

El Orden con mayor porcentaje de especies para el ecosistema Herbazal de Páramo el Orden Carnívora con el 33% (Figura 75-7), para el ecosistema Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo es el orden Artyodactila con el 33% (Figura 76-7) y en el ecosistema Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo son los órdenes Artyodactila y Carnívora con el 33% cada uno (Figura 77-7)

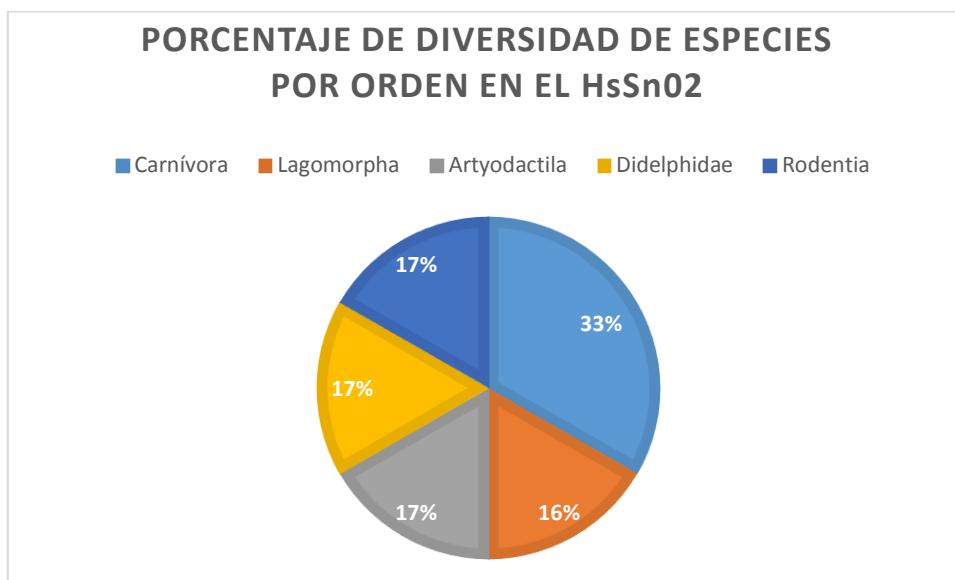


Figura 73-7: Diversidad de especies en el ecosistema Herbazal de Páramo
Elaborado por: Daniela Esparza

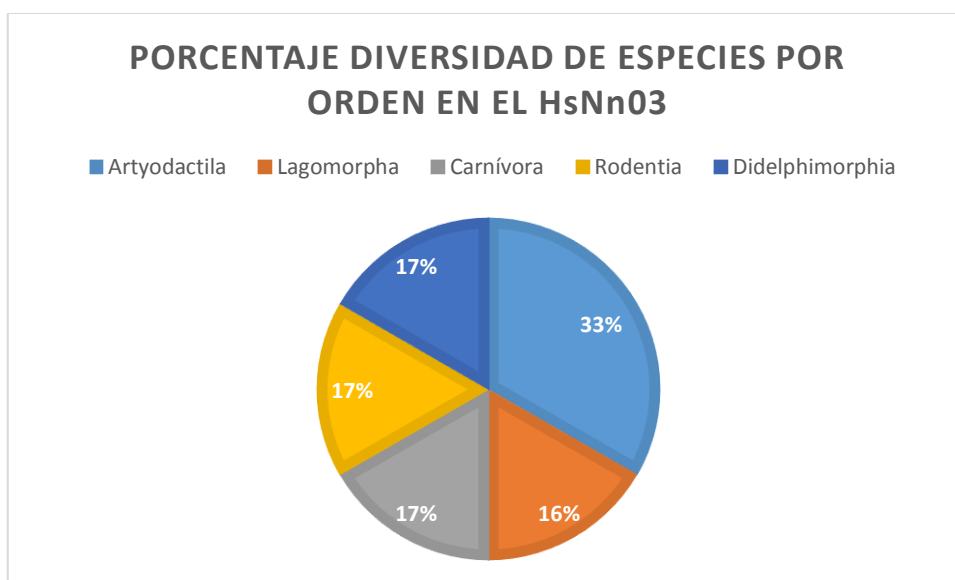


Figura 74-7: Diversidad de especies en el ecosistema Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo
Elaborado por: Daniela Esparza

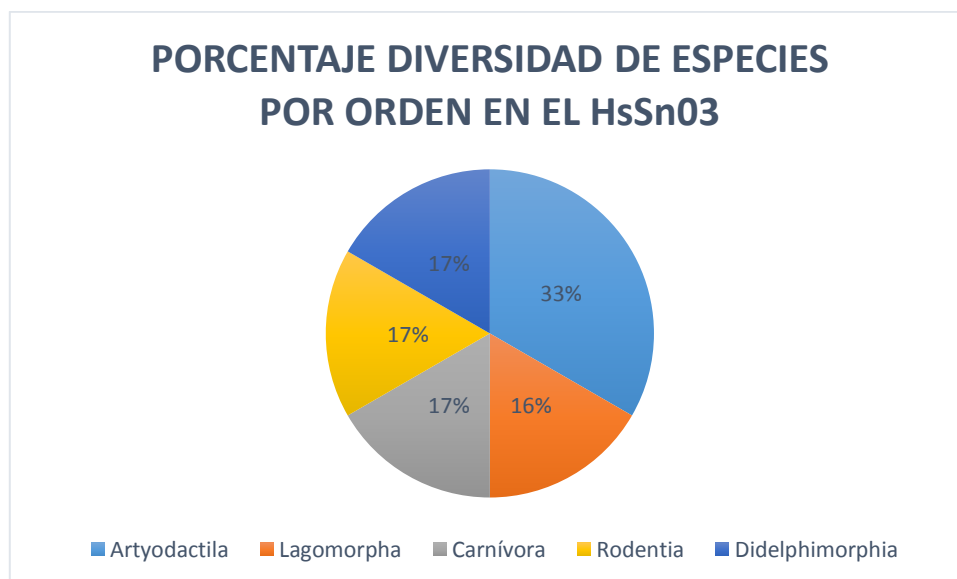


Figura 75-7: Diversidad de especies en el ecosistema Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo
Elaborado por: Daniela Esparza

b) Discusión gremios alimenticios

Tabla 24-7: Gremios Alimenticios de Mamífero

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	GREMIO	ECOSISTEMA		
					1	2	3
1	ARTYODACTILA	Camelidae	<i>Vicugna vicugna</i> (Molina, 1782)	Herbívoro	✓	✓	✓
2	ARTYODACTILA	Camelidae	<i>Lama glama</i> (Linnaeus, 1758)	Herbívoro		✓	✓
3	ARTYODACTILA	Cervidae	<i>Odocoileus virginianus</i> (Zimmermann, 1780)	Herbívoro- Frugívoro			✓
4	CARNÍVORA	Canidae	<i>Pseudalopex culpaeus</i> (Molina 1782)	Carnívoro	✓	✓	✓
5	CARNÍVORA	Felidae	<i>Puma concolor</i> ,	Carnívoro	✓		✓

N°	ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	GREMIO	ECOSISTEMA		
					1	2	3
			(Linnaeus, 1771)				
6	CARNÍVORA	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i> (Boddaert, 1784)	Carnívoro			✓
7	CARNÍVORA	Mustelidae	<i>Mustela frenata</i> (Linchtenstein, 1831)	Carnívoro			✓
8	DIDELPHIMORPHIA	Didelphidae	<i>Didelphis pernigra</i> (J.A Allen, 1900)	Omnívoro	✓	✓	✓
9	LAGOMORPHA	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Linnaeus, 1758)	Herbívoro	✓	✓	✓
10	RODENTIA	Cricetidae	<i>Akodon mollis</i> (Thomas, 1894)	Insectívoro- granívoro	✓		✓
11	RODENTIA	Cricetidae	<i>Thomasomys paramorum</i> (Thomas, 1898)	Omnívoro		✓	

Elaborado por: Daniela Esparza

El gremio trófico con mayor representatividad es el de los Herbívoros y Carnívoros con 33 % cada uno en el ecosistema Herbazal de Páramo (Figura 75-7), en el ecosistema Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo es el gremio de los Herbívoros con 50% (Figura 76-7) y en el ecosistema Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo el gremio de Carnívoros con el 40% (Figura 77-7).

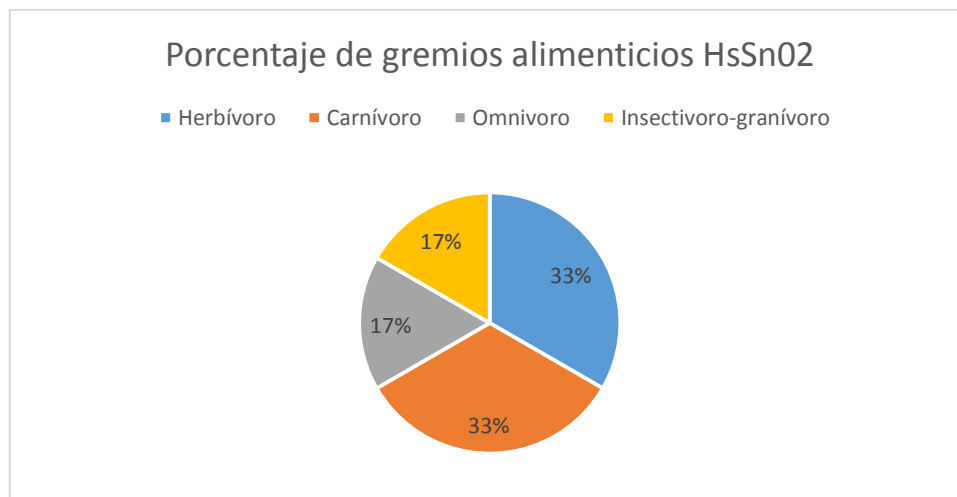


Figura 76-7: Porcentaje de gremios alimenticios en el ecosistema Herbazal de Páramo
Elaborado por: Daniela Esparza

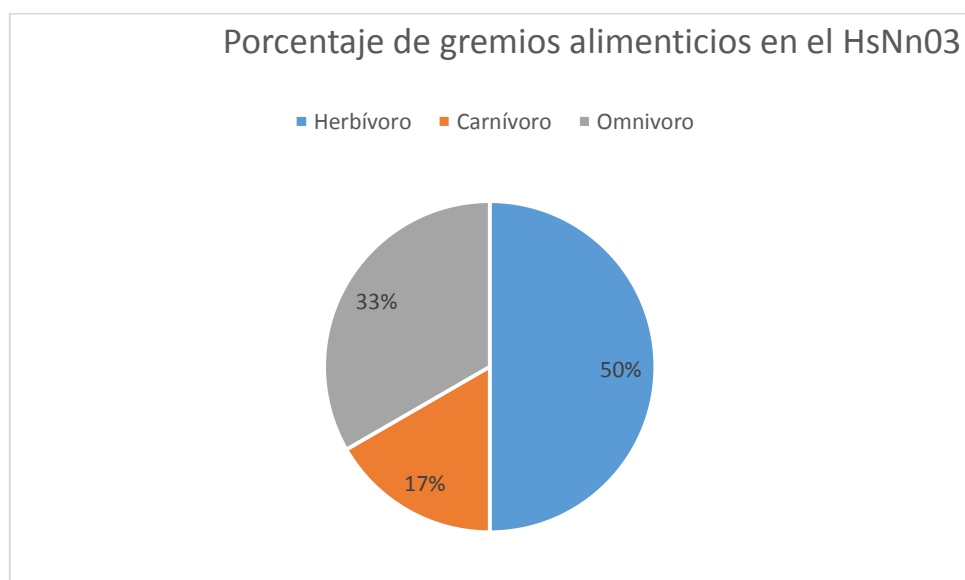


Figura 77-7: Porcentaje de gremios alimenticios en el ecosistema Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo
Elaborado por: Daniela Esparza

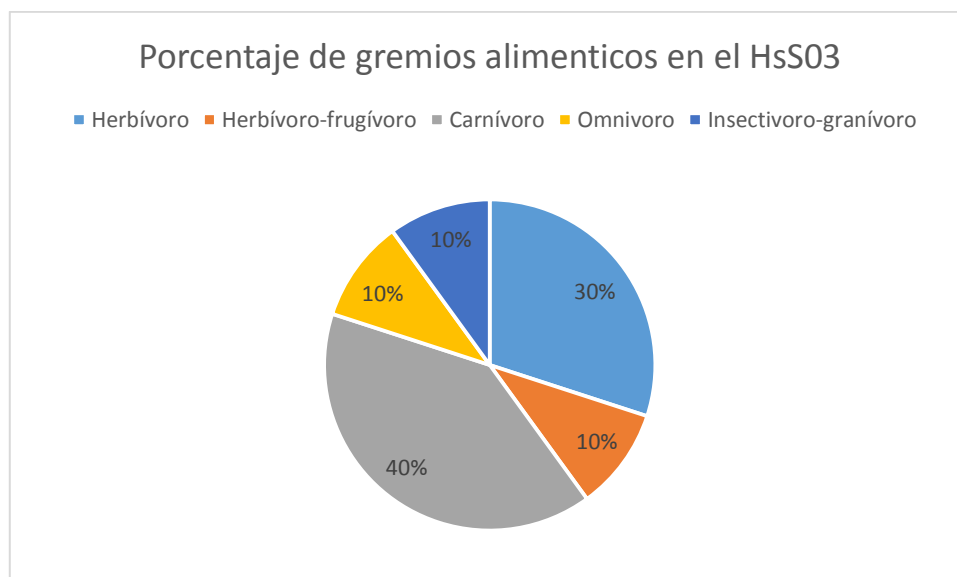


Figura 78-7: Porcentaje de gremios alimenticios en el ecosistema Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo

Elaborado por: Daniela Esparza

C. COMPOSICIÓN FAUNÍSTICA DE LOS ECOSISTEMAS HERBAZAL DE PÁRAMO, HERBAZAL Y ARBUSTAL SIEMPRE VERDE SUBNIVAL DE PÁRAMO Y HERBAZAL HÚMEDO MONTANO ALTO SUPERIOR DE PÁRAMO

La comparación entre ecosistemas se realizó mediante una prueba k de Kruskal Wallis obteniendo los siguientes resultados

Tabla 25-7: Prueba de Kruskal Wallis para Aves y Mamíferos

Orden taxonomico	Herbazal de páramo	Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de páramo	Herbazal húmedo montano alto superior de páramo
Aves	0.08333	0.0006244	0.0000133
Mamíferos	0.3901	0.6324	0.13

Elaborado por: Daniela Esparza

1. Composición faunística de los Ecosistemas Herbazal de Páramo, Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo, y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo.

El número total de especies de aves registradas en los tres herbazales es de 39 especies pertenecientes a 19 familias, y 7 ordenes taxonómicos siendo las familias Furnariidae y Emberizidae las que mayor riqueza de especies presentaron, la familia Furnariidae presenta mayor registro de especies siendo los más comunes *Cinclodes fuscus* (Ficha 9), *Cinclodes excelsior* (Ficha 8), y *Asthenes flammulata* (Ficha 5).

Se registró una especie vulnerable *Agriornis andicola* (Ficha 13), y una especie endémica *Oreotrochilus chimborazo chimborazo* (Ficha 26).

En cuanto a mamíferos el número total de especies registradas de mamíferos en los tres herbazales de 13 especies pertenecientes a 8 familias, en los tres herbazales las familias Leporidae, Camelidae y Canidae son las que mayor riqueza de especies presentaron, la familia Leporidae presenta más registro de especies *Sylvilagus brasiliensis* (Ficha 43).

Se registró una especie casi amenazadas *Thomasomys paramorum* (Ficha 45), una especies endémicas y *Thomasomys paramorum* (Ficha 45)

a. Resultados por ecosistema

1) Herbazal de Páramo

Se estableció un total de 6 puntos de conteo (Tabla 7-5), para este ecosistema se registró un total de 32 especies de aves pertenecientes a 16 familias, la especie más abundante en los puntos de conteo fue *Phrygilus unicolor* (Ficha 21), seguido de *Cinclodes fuscus* (Ficha 9).

En mamíferos se mantienen los 6 puntos de conteo (Tabla 14-5), para este ecosistema se registró un total de 7 especies de mamíferos pertenecientes a 6 familias, la especie más abundante en los puntos de conteo fue *Pseudalopex culpaeus* (Ficha 21), seguido de *Sylvilagus brasiliensis* (Ficha 43).

2) Herbazal y arbustal siempre verde subnival de Páramo

Se estableció un total de 4 puntos de conteo (Tabla 7-5), para este ecosistema se registró un total de 20 especies de aves pertenecientes a 11 familias, la especie más abundante en los puntos de conteo fue *Phrygilus unicolor* (Ficha 21), seguido de *Cinclodes fuscus* (Ficha 9) y *Oreotrochilus chimborazo chimborazo* (Ficha 26).

Para mamíferos se mantienen los 4 puntos de conteo (Tabla 7-5), y se registró un total de 7 especies de mamíferos, pertenecientes a 5 familias, la especie más abundante en los puntos de conteo fue *Vicugna vicugna* (Ficha 41).

3) Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo

Se estableció un total de 10 puntos de conteo (Tabla 7-5), para este ecosistema se registró un total de 20 especies de aves pertenecientes a 11 familias, la especie más abundante en los puntos de conteo fue *Phrygilus unicolor* (Ficha 21), seguido de *Cinclodes fuscus* (Ficha 9), *Cinclodes excelsior* (Ficha 8), y *Oreotrochilus chimborazo chimborazo* (Ficha 26).

Se mantienen los 10 puntos de conteo (Tabla 14-5), para este ecosistema se registró un total de 11 especies de mamíferos pertenecientes a 8 familias, la especie más abundante en los puntos de conteo fue *Sylvilagus brasiliensis* (Ficha 43), seguido de *Vicugna vicugna* (Ficha 41) y *Pseudalopex culpaeus* (Ficha 21),

b. Comparación entre Ecosistemas.

Los ecosistemas Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo, obtuvieron un valor similar en el índice de Shannon-Wiener (Tabla 23-5), en cuanto a la comparación de especies entre ecosistemas el valor de similitud de Sorensen es muy parecido al igual que el valor de Jaccard (Tabla 23-5).

El ecosistema Herbazal de Páramo, mantiene cierta diferencia con los otros ecosistemas ya que es el ecosistema que menor riqueza posee.

VIII. CONCLUSIONES

1. La composición faunística de los ecosistemas Herbazal de Páramo, Herbazal y Arbustal siempre verde subnival de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, presenta de acuerdo a los índices de biodiversidad aplicados presentan una diversidad alta de fauna, se registró 13 sp de mamíferos, 3 sp de reptiles, 3 sp de anfibios y 39 especies de aves.
2. El ecosistema Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo, es el que presenta mayor diversidad presenta ya que en este ecosistema se encuentran el 97% de aves y el 100% de mamíferos registrados durante el proceso de investigación, esto se debe a que es el ecosistema que mayor extensión de territorio abarca dentro de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.
3. El gremio alimenticio de los Granívoros se puede tomar como indicador de intervención antrópica de los ecosistemas en estudio, ya que su presencia indica que las actividades de agricultura han ido aumentando.

IX. RECOMENDACIONES

La presente investigación presenta los resultados obtenidos del trabajo de campo efectuado en 3 herbazales, por lo que se recomienda continuar con el trabajo y aplicarlo a los ecosistemas faltantes de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, continuando con monitoreos que deberán realizarse de forma periódica y en diferentes épocas del año ya que esto permitirá tener un mejor registro de la composición y estructura faunística, así como las condiciones de comportamiento de las especies.

De acuerdo a los índices de diversidad aplicados se demuestra que existe una alta diversidad de fauna dentro de la reserva por lo que es necesario informar a los pobladores sobre las especies de fauna existentes, y cuál es el beneficio que las mismas brindan a los ecosistemas e incentivarlos sobre la conservación de especies locales de flora para a través de su conservación proteger a las especies de fauna existentes en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo

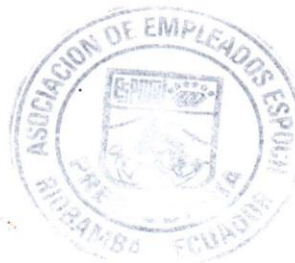
El uso de trampas adecuadas para monitoreo facilitará la identificación de especies pequeñas, en especial dentro de los órdenes taxonómicos de anfibios y reptiles.

X. RESUMEN

La presente investigación plantea: elaborar el análisis de composición faunística de los ecosistemas: Herbazal de Páramo, Herbazal y Arbustal siempreverde subnival de Páramo y Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo; se diseñó en tres fases: la primera corresponde a la validación del inventario de fauna y determinación de los estados de amenaza de las especies presentes en los tres ecosistemas mencionados en el planteamiento, esta etapa se llevó a cabo a través de un exhaustivo trabajo de campo donde se registró 39 especies de aves, una especie se encuentra en estado vulnerable y una especie es endémica, 13 especies de mamíferos, una especie se encuentra casi amenazada y dos especies son endémicas, 3 especies de anfibios una se encuentra en Peligro Crítico y 3 especies de reptiles. La segunda fase corresponde a la determinación de los Índices de Diversidad Alfa (α) y Beta (β) a través de los paquetes informáticos Stimat versión 9.10, Microsoft Excel 2013, Primer versión 5.0, determinando que existe en general una diversidad faunística alta, siendo el ecosistema Herbazal húmedo montano alto superior de Páramo el que mayor diversidad de especies posee. La tercera fase corresponde a la determinación de la composición de fauna, se desarrolló mediante la realización de una prueba de Kruskal Wallis en el programa estadístico SPSS y la estructura trófica se identificó mediante el uso de Microsoft Excel, estableciendo que las diferencias entre los ecosistemas no son muy significativas confirmando que es posible comparar la diversidad entre uno y otro ecosistema. Se recomienda continuar con el estudio en los ecosistemas faltantes dentro de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo para así tener resultados más claros a nivel general de toda la Reserva.

Palabras clave: composición de Fauna - inventario de fauna - ecosistemas – mamíferos del Ecuador.

Por: Daniela Esparza



Revisado
06 Nov 2014
[Signature]

XI. SUMMARY

The present investigation states elaborating the faunistic composition analysis of the ecosystems: Herbazal of Paramo and Herbazal and subnival evergreen Bushes of high montano humid Herbazal of Paramo of the Reserve of Fauna Production of Chimborazo. It was designed into three phases: the first one corresponded to the validation of fauna and determination of the threat states of the species present in the three ecosystems above mentioned; this stage has been carried out through an exhaustive field work where 39 bird species were recorded; one specie is in a vulnerable situation and another one in an endemic condition; 13 mammal species in which one specie is almost threatened and two species are endemic, 13 amphibious species in which one is in a Critical Danger and 13 reptile species. The second phase corresponds to the denomination of Alfa Diversity Indexes (a) and Beta (B) through the informatics papers Stimata version 9.10, Microsoft Excel 2013, First version 5.0, determining that in general there is a faunistic diversity, with the fact that the humid high montano of Paramo is the one that the Highest species diversity has. The third phase corresponds to the determination of the fauna composition; it was developed through the conduction of one test of Kruskal Wallis in the statistical program SPSS and the trophic structure it was identified through the use of Excel Microsoft, establishing that the differences between the ecosystems are very significant, confirming that it is possible to compare the diversity between one and another system. It is recommended to continue the study of the missing ecosystems within the production reserve of fauna Chimborazo so as to have clearer results at a general level of the whole reserve.

Key Words: Fauna composition – fauna inventory – ecosystems – mammals from Ecuador



XII. BIBLIOGRAFÍA

- Boada, C. (2010). *Thomasomys paramorum*, *Mamíferos del Ecuador*. Obtenido de Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/mamiferos/FichaEspecie.aspx?Id=2158>
- Boada, C. (2015). *Vicugna vicugna*, *Mamíferos del Ecuador*. Obtenido de Museo de Zoología Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/mamiferos/FichaEspecie.aspx?Id=3141>
- Carvajal-Campos, A. (2009). *Stenocercus guentheri*, *ReptiliaWebEcuador*. Obtenido de Museo de Zoología Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/reptiles/FichaEspecie.aspx?Id=1781>
- Chávez López, R., Rocha Ramírez, A., & Ramírez Rojas, A. (s.f.). *Revista Universitaria Digital. Cambios en los ensamblajes de peces del sistema de Alvarado (sla), Veracruz, México.* (U. N. México, Ed.) México Distrito Federal, México.
- Frenkel, C., Varela, A., & Guayasamín, J. (2015). *Pristimantis modipeplus*, *AmphibiaWeb*. Obtenido de Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/anfibios/FichaEspecie.aspx?Id=1440>
- Fundación Páramo. (2007). *Fundación Páramo*. Obtenido de http://www.fundacionparamo.org/index.php?id=informacion_paramo
- Marmo Guijarro, A. (2015). *Stenocercus cadlei*, *ReptiliaWebEcuador*. Obtenido de Museo de Zoología Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/reptiles/FichaEspecie.aspx?Id=8333>
- Marmol-Guijarro, A., Mafla-Endara, P., & Rodriguez-Guerra, A. (2016). *Phodilobolus montium*, *ReptaliaWebEcuador*. Obtenido de Museo de Zoología Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/reptiles/FichaEspecie.aspx?Id=1683>
- Mena, P. (2005). *La biodiversidad del Ecuador*. Obtenido de Biblioteca FLACSO Ecuador: <http://www.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/49914.pdf>
- Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador. (2002). *Una estrategia para medir la Biodiversidad del Paisaje*. San Salvador: Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2010). *CUARTO INFORME NACIONAL PARA EL CONVENIO DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA*. Quito: Ministerio del Ambiente.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2013). *Reserva de Producción de Fauna Chimborazo*. Obtenido de <http://www.ambiente.gob.ec/reserva-de-produccion-de-fauna-chimborazo-26-anos-de-proteccion/>
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2013). *SISTEMA DE CLASIFICACIÓN DE ECOSISTEMAS DE ECUADOR CONTINENTAL*. Quito: Ministerio del Ambiente.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (2014). *ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO*. Riobamba: Ministerio del Ambiente.
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. (11 de Octubre de 2015). *Ministerio del Ambiente*. Obtenido de www.ambiente.gob.ec/tag/areas-protegidas-2/

- Moreno, C. (2001). *Métodos para Medir la Biodiversidad*. Zaragoza: M&T-Manuales y Tesis SEA.
- Moreno, P., Vallejo, A., & Boada, C. (2015). *Cryptotis equatoris*. Obtenido de Museo de Zoología Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/mamiferos/FichaEspecie.aspx?Id=2200>
- Murillo, L. (10 de marzo de 2015). *Medición de Biodiversidad Alfa y Beta en dos tipos de Vegetación del Parque Nacional Montecirto, El Salvador*. Obtenido de BdigitalZamorano: <http://bdigital.zamorano.edu/bitstream/11036/2278/1/T1573.pdf>
- Ridgely Robert S y Greenfield Paul J. (2006). *Aves del Ecuador, Guía de campo volumen II*. Quito: Jocotoco.
- Rojas, T. (2013). *Quito Ambiente*. Obtenido de <http://www.quitoambiente.com.ec/index.php/biodiversidad>
- Ron, S. (2014). *Guía dinámica de campo. AmphibiaWebEcuador*. Quito: Museo de Zoología QCAZ. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Sierra, R., Campos, F., & Chamberlain, J. (1999). *Áreas Prioritarias Para la Conservación de la Biodiversidad en el Ecuador Continental. Un Estudio Basado en la Biodiversidad de Ecosistemas y su Ornitofauna*. Quito: Ministerio del Ambiente.
- Tirira, D. (2011). *Cryptotis equatoris, Mamíferos Endémicos del Ecuador*. Obtenido de Mamíferos del Ecuador: <https://www.youtube.com/watch?v=BnjuAHI4H2Q&list=RDMMBnjuAHI4H2Q>
- Tirira, D. (2011). *Mamíferos Endémicos del Ecuador*. Obtenido de Mamíferos del Ecuador: <http://www.mamiferosdelecuador.com/diversidad-menu/diversidad/item/20-puma-concolor-linnaeus,-1771.html>
- Tirira, D. (2011). *Caenolestes fuliginosus, Mamíferos Endémicos del Ecuador*. Obtenido de Mamíferos del Ecuador: <http://www.mamiferosdelecuador.com/diversidad-menu/diversidad/item/101-caenolestes-fuliginosus-tomes,-1863.html>
- Tirira, D. (2011). *Mamíferos del Ecuador*. Obtenido de <http://www.mamiferosdelecuador.com/diversidad-menu/diversidad/item/337-akodon-mollis-thomas,-1894.html>
- Tirira, D. (2011). *Mamíferos Endémicos del Ecuador*. Obtenido de <http://www.mamiferosdelecuador.com/diversidad-menu/diversidad/item/397-thomasomys-paramorum-thomas,-1898.html>
- Tirira, D. (2011). *Mamíferos Endémicos del Ecuador*. Obtenido de <http://www.mamiferosdelecuador.com/diversidad-menu/diversidad/item/80-didelphis-pernigra-j-a-allen,-1900.html>
- Tirira, D. (2011). *Mamíferos Endémicos del Ecuador*. Obtenido de Mamíferos del Ecuador: <http://www.mamiferosdelecuador.com/diversidad-menu/diversidad/item/22-conepatus-semistriatus-boddaert,-1784.html>
- Tirira, D. (2011). *Mamíferos Endémicos del Ecuador*. Obtenido de Mamíferos del Ecuador: <http://www.mamiferosdelecuador.com/diversidad-menu/diversidad/item/11-mustelidae/28-mustela-frenata-lichtenstein,-1831.html>
- Tirira, D. (2011). *Odocoileus virginianus*. Obtenido de Mamíferos del Ecuador: <http://www.mamiferosdelecuador.com/diversidad-menu/diversidad/item/8-odocoileus-virginianus-zimmermann,-1780.html>

- Tirira, D. (2015). *Mamíferos endémicos del Ecuador*. Obtenido de <http://mamiferosdeecuador.com/diversidad-menu/diversidad/item/3-vicugna-vicugna-molina,-1782.html>
- Tirira, D. (2015). *Pseudalopex culpaeus, Mamíferos endémicos del Ecuador*. Obtenido de <http://mamiferosdeecuador.com/diversidad-menu/diversidad/item/13-lycalpex-culpaesus-molina,-1782.html>
- Vallejo , A. (2017). *Mustela frenata, Mamíferos del Ecuador*. Obtenido de Museo de Zoología Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/mamiferos/FichaEspecie.aspx?Id=1847>
- Vallejo , A., & Boada , C. (2015). *Akodon mollis, Mamíferos del Ecuador*. Obtenido de Museo de Zoología Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/mamiferos/FichaEspecie.aspx?Id=2097>
- Vallejo , A., & Boada , C. (2017). *Sylvilagus brasiliensis, Mamíferos del Ecuador*. Obtenido de Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/mamiferos/FichaEspecie.aspx?Id=2056>
- Vallejo, A. (2015). *Conepatus semistriatus, Mamíferos del Ecuador*. Obtenido de Museo de Zoología Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/mamiferos/FichaEspecie.aspx?Id=1841>
- Vallejo, A. (2015). *Lycalopex culpaeus, Mamíferos del Ecuador*. Obtenido de Museo de Zoología Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/mamiferos/FichaEspecie.aspx?Id=1831>
- Vallejo, A. (2016). *Puma concolor, Mamíferos del Ecuador*. Obtenido de Museo de Zoología Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/mamiferos/FichaEspecie.aspx?Id=1839>
- Vallejo, A. (2017). *Lama glama, Mamíferos del Ecuador*. Obtenido de Museo de Zoología, Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/mamiferos/FichaEspecie.aspx?Id=3139>
- Vallejo, A., & Boada, C. (2016). *Caenolestes fuliginosus, Mamíferos del Ecuador*. Obtenido de Museo de Zoología Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/vertebrados/mamiferos/FichaEspecie.aspx?ID=2060>
- Vallejo, A., & Boada, C. (2017). *Odocoileus Virginianus*. Obtenido de Museo de Zoología Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/mamiferos/FichaEspecie.aspx?Id=1826>
- Vallejo, A., Carrión, C., & Boada, C. (2014). *Didelphis pernigra, Mamíferos del Ecuador*. Obtenido de Museo de Zoología Pontificia Universidad Católica del Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/mamiferos/FichaEspecie.aspx?Id=2040>
- Villareal , H., Álvarez, M., Córdoba, S., Escobar, F., Fagua, G., Gast , F., . . . Umaña, A. M. (2006). *Manual de Métdos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Programa de Inventarios de Biodiversidad. Insituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humbolt*. Bogotá: Instituto de Investigación de Recursos Bilógicos Alexander Von Humblot.

XIII. ANEXOS

Anexo 1: FICHA PARA MUESTREO DE AVES

N°	FICHA TÉCNICA										1 de 2		
Nombre y ubicación:				Fecha de muestreo:				Hora de muestreo:					
Coordenadas inicio de muestreo: x: y:						Se ha muestreado en este sitio antes?							
						Si:		No:		Fecha:			
Hábitat muestreado:				1.	2.	3.	4.						
				- Río	-Zona Abierta	- Bosque tropical - Subtropical -Seco - Montano - Páramo	-Bosque - Arbustal -Herbazal						
Superficie muestreada:				a. 0-25%	b. 25-50%	c. 50-75%	d. 75-99%	e. 100%					
Tipo de muestreo:				1.Caminata	2. Aéreo	3. Bote	4. Vehículo	5. Mixto	6. Otros				
Ombrotipo				1. Desértico	2.Semiárido	3.Seco	4.Subhúmedo	5.Húmedo	6.Hiperhúmedo	7.Ultrahúmedo			
Fenología general:				1. Siempreverde	2. Siempreverde estacional	3. Semideciduo	4. Deciduo						
Condiciones climáticas:				1. Soleado	2. Nublado	3. Lluvioso	4. Ventoso	5. Otros					
Geomorfología:				1.Cuesta	2. Meseta	3. Colina	4.Abanico aluvial	5. Terraza	6. Vertiente	7.Chevron			
Estrato	Especie	Frec.	Obs.	<i>min3-0</i>	<i>min10-5</i>	<i>min>10</i>	Estrato	Especie	Frec.	Obs.	<i>min3-0</i>	<i>min10-5</i>	<i>min>10</i>
Número total de aves muestreadas:						Transecto:							
Número total de especies muestreadas:													
Duración del muestreo:													
Participantes del muestreo:													
Comentarios del muestreo:													
Actividades humanas en el sitio:						Comentarios							
<input type="checkbox"/>	Ganadería	1.	No se	Práctica									
<input type="checkbox"/>	Agricultura	2.	De	subsistencia									
<input type="checkbox"/>	Caza	3.	Práctica	intensiva									
<input type="checkbox"/>	Pesca	4.	Sin	información									
<input type="checkbox"/>	Turismo												
Estado de conservación del lugar:				1. Alterado	2. Poco alterado	3. Sin intervención							
Estado de conservación del entorno:				1. Conservado	2. En proceso de deterioro	3. Deteriorado							
Tipo de Bosque :				1. Primario	2. Secundario	3. Zona agrícola	4. Quebrada	5. Otro					
Mapa del sitio:													
Comentarios:													
Coordenadas fin de muestreo: x:													
y:													

Anexo 2: FICHA PARA MUESTREO DE ANFIBIOS Y REPTILES

N°	FICHA TÉCNICA					1 de 2		
Nombre y ubicación:		Fecha de muestreo:		Hora de muestreo:				
Coordenadas inicio de muestreo: x: y:			Se ha muestreado en este sitio antes?					
			Si:	No:	Fecha:			
Hábitat muestreado:		1. - Río	2. -Zona Abierta	3. - Bosque tropical - Subtropical -Seco - Montano - Páramo	4. -Bosque - Arbustal -Herbazal			
Superficie muestreada:		a. 0-25%	b. 25-50%	c. 50-75%	d. 75-99% e. 100%			
Tipo de muestreo:		1.Caminata	2. Aéreo	3. Bote	4. Vehículo	5. Mixto	6. Otros	
Ombrotipo		1. Desértico	2.Semiárido	3.Seco	4.Subhúmedo	5.Húmedo	6.Hiperhúmedo	7.Ultrahúmedo
Fenología general:		1. Siempreverde	2. Siempreverde estacional	3. Semideciduo	4. Deciduo			
Condiciones climáticas:		1. Soleado	2. Nublado	3. Lluvioso	4. Ventoso	5. Otros		
Geomorfología:		1.Cuesta	2. Meseta	3. Colina	4.Abanico aluvial	5. Terraza	6. Vertiente	7.Chevron
Estrato		Especie		Frecuencia		Observaciones		
Número total de aves muestreadas:			Transecto:					
Número total de especies muestreadas:								
Duración del muestreo:								
Participantes del muestreo:								
Comentarios del muestreo:								
Actividades humanas en el sitio:			Comentarios					
<input type="checkbox"/>	Ganadería	1.	No se	Práctica				
<input type="checkbox"/>	Agricultura	2.	De	subsistencia				
<input type="checkbox"/>	Caza	3.	Práctica	intensiva				
<input type="checkbox"/>	Pesca	4.	Sin	información				
<input type="checkbox"/>	Turismo							
Estado de conservación del lugar:		1. Alterado	2. Poco alterado	3. Sin intervención				
Estado de conservación del entorno:		1. Conservado	2. En proceso de deterioro	3. Deteriorado				
Tipo de Bosque :		1. Primario	2. Secundario	3. Zona agrícola	4.Quebrada	5. Otro		
Mapa del sitio:								
Comentarios:								
Coordenadas fin de muestreo: x: y:								

Anexo 3: Registro fotográfico de renacuajos



Anexo 4: Registro fotográfico excretas de roedor encontradas en estación olfativa

