



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
CARRERA RECURSOS NATURALES RENOVABLES

INVENTARIO DE LA FAUNA EN EL REFUGIO DE VIDA
SILVESTRE YANKAY, BAÑOS, TUNGURAHUA

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto de Investigación

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA EN RECURSOS NATURALES RENOVABLES

AUTORA: ALISSON MERCEDES CORONEL VALENCIA

DIRECTOR: ING. JUAN CARLOS CARRASCO BAQUERO

Riobamba – Ecuador

2024

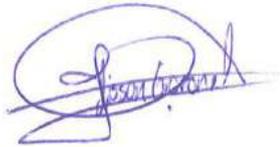
© 2024, Alisson Mercedes Coronel Valencia

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.

Yo, Alisson Mercedes Coronel Valencia, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 31 de mayo de 2024



Alisson Mercedes Coronel Valencia

1400839542

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES
CARRERA RECURSOS NATURALES RENOVABLES

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular; tipo: Proyecto de Investigación, **INVENTARIO DE LA FAUNA EN EL REFUGIO DE VIDA SILVESTRE YANKAY, BAÑOS, TUNGURAHUA** realizado por la señorita: **ALISSON MERCEDES CORONEL VALENCIA**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autoriza su presentación.

FIRMA

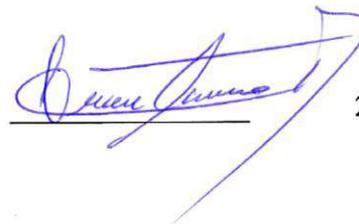
FECHA

Ing. Alex Vinicio Gavilanes Montoya
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



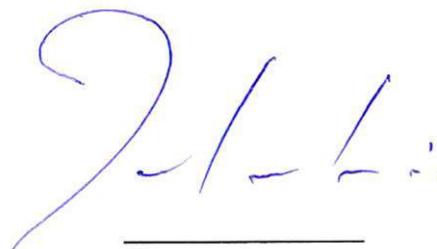
2024-05-31

Ing. Juan Carlos Carrasco Baquero
**DIRECTOR DEL TRABAJO DE
INTEGRACIÓN CURRICULAR**



2024-05-31

Ing. Rolando Fabián Zabala Vizuete
**ASESOR DEL TRABAJO DE
INTEGRACIÓN CURRICULAR**



2024-05-31

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi hermana Jhoselyn que fue un soporte fundamental en toda mi vida estudiantil, a mis padres Octavio y Martha y a mi hermano Adrián que siempre me apoyaron y me guiaron en todo este camino impulsándome a mejorar día tras día, a Anthonella que se convirtió en una parte fundamental de mi vida en la universidad y que siempre me apoyo para cumplir con este objetivo en mi vida.

Alisson

AGRADECIMIENTO

Agradezco a mis padres Octavio Coronel y Martha Valencia por ser la fuente de mi motivación, por su ayuda en los momentos difíciles y por brindarme su apoyo incondicional. Agradezco a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por abrirme las puertas de la institución y por el conocimiento impartido a través de los docentes que complementaron a mi formación académica. Agradezco también a los ingenieros Daniel Córdova, Jhonny Cruz y Felipe Lema por brindarme su apoyo para las salidas de campo, ellos fueron una parte importante e integral para poder culminar con mi trabajo, al ingeniero Rolando Zabala por ayudarme incondicionalmente en todo este proceso y alentarme a seguir con la investigación, de igual forma al ingeniero Juan Carlos Carrasco por gestionar los equipos necesarios para la investigación y apoyarme en todo el trabajo de integración curricular.

Alisson

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	x
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xiii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xvii
RESUMEN.....	xviii
ABSTRACT.....	xix
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	2
1.1 Planteamiento del Problema.....	2
1.2 Objetivos.....	2
1.2.1 <i>Objetivo General</i>	2
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	2
1.3 Justificación.....	3
1.4 Hipótesis.....	3
1.4.1 <i>Hipótesis nula</i>	3
1.4.2 <i>Hipótesis alterna</i>	3

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO.....	4
2.1 Inventario.....	4
2.2 Inventario de fauna.....	4
2.3 Fauna en el Ecuador.....	4
2.4 Mamíferos.....	5
2.5 Aves.....	5

2.6	Anfibios	5
2.7	Reptiles	6
2.8	Áreas protegidas	6
2.9	Refugios de Vida Silvestre	6
2.10	Cámaras trampa	6
2.11	Diversidad faunística en Refugios de vida en el Ecuador	7
2.12	Índices de biodiversidad	7
2.13	Índice de Shannon-Weaver	8
2.14	Índice de Gini-Simpson	9
2.15	Índice de Pielou	9
2.16	Índice de Margalef	10
2.17	Impacto del cambio climático en la Fauna Silvestre	10
2.18	Medidas de manejo y conservación de fauna	11

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	12
3.1	Área de estudio	12
3.1.1	<i>Ubicación geográfica</i>	12
3.2	Caracterización del área	13
3.2.1	<i>Extensión</i>	13
3.2.2	<i>Clima</i>	13
3.2.3	<i>Zona de vida</i>	13
3.2.4	<i>Altitud</i>	13
3.2.5	<i>Temperatura</i>	13
3.2.6	<i>Precipitación</i>	13
3.2.7	<i>Suelo</i>	13
3.2.8	<i>Hidrología</i>	14
3.2.9	<i>Categoría de manejo</i>	14

3.3	Tipo de investigación	14
3.3.1	<i>Documental- Bibliográfica de campo</i>	14
3.4	Diseño de investigación	15
3.4.1	<i>Diseño de transectos</i>	15
3.5	Metodología de cada objetivo planteado	16
3.5.1	<i>Para el cumplimiento del objetivo 1: Inventariar la fauna de mamíferos, aves, anfibios y reptiles en el Refugio de Vida Silvestre.</i>	16
3.5.2	<i>Para el cumplimiento del objetivo 2: Calcular e interpretar índices de diversidad biológica</i>	19
3.5.3	<i>Para el cumplimiento del objetivo 3: Proponer medidas de manejo y conservación para las especies fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.</i>	20

CAPÍTULO IV

4.	MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	21
4.1	Procesamiento de resultados	21
4.1.1	<i>Inventariar la fauna de aves, meso y macro mamíferos, anfibios y reptiles en el Refugio de Vida Silvestre.</i>	21
4.1.2	<i>Calcular e interpretar índices de diversidad biológica.</i>	77
4.1.3	<i>Proponer medidas de manejo y conservación para las especies fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.</i>	86
4.1.4	<i>Plan para las diseñar medidas de manejo y conservación de la fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.</i>	89

CAPITULO V

5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	95
5.1	CONCLUSIONES	95
5.2	RECOMENDACIONES	96

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 4- 1: Mamíferos identificados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.....	21
Tabla 4- 2: Ficha de <i>Dicotyles tajacu</i>	23
Tabla 4- 3: Ficha de <i>Panthera onca</i>	24
Tabla 4- 4: Ficha de <i>Puma concolor</i>	25
Tabla 4- 5: Ficha de <i>Nasua nasua</i>	25
Tabla 4- 6: Ficha de <i>Didelphis Pernigra</i>	26
Tabla 4- 7: Ficha de <i>Tapirus pinchaque</i>	27
Tabla 4- 8: Ficha de <i>Cebus yuracus</i>	28
Tabla 4- 9: Ficha de <i>Cuniculus paca</i>	28
Tabla 4- 10: Ficha de <i>Dasyprocta fuliginosa</i>	29
Tabla 4- 11: Ficha de <i>Microsciurus flaviventer</i>	30
Tabla 4- 12: Aves identificadas en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	31
Tabla 4- 13: Ficha de <i>Morphnarchus princeps</i>	34
Tabla 4- 14: Ficha de <i>Agelaiocercus kingii</i>	34
Tabla 4- 15: Ficha de <i>Adelomyia melanogenys</i>	35
Tabla 4- 16: Ficha de <i>Colibri thalassinus</i>	36
Tabla 4- 17: Ficha de <i>Cathartes aura</i>	36
Tabla 4- 18: Ficha de <i>Coragyps atratus</i>	37
Tabla 4- 19: Ficha de <i>Piaya cayana</i>	38
Tabla 4- 20: Ficha de <i>Crotophaga ani</i>	39
Tabla 4- 21: Ficha de <i>Ortalis guttata</i>	39
Tabla 4- 22: Ficha de <i>Penelope montagnii</i>	40
Tabla 4- 23: Ficha de <i>Psarocolius angustifrons</i>	41
Tabla 4- 24: Ficha de <i>Elaenia pallatangae</i>	41
Tabla 4- 25: Ficha de <i>Todirostrum cinereum</i>	42
Tabla 4- 26: Ficha de <i>Chaetocercus mulsant</i>	43
Tabla 4- 27: Ficha de <i>Zonotrichia capensis</i>	44
Tabla 4- 28: Ficha de <i>Phaethornis malaris</i>	44
Tabla 4- 29: Ficha de <i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	45
Tabla 4- 30: Ficha de <i>Coeligena coeligena</i>	46
Tabla 4- 31: Ficha de <i>Turdus Serranus</i>	46
Tabla 4- 32: Ficha de <i>Turdus fulviventris</i>	47
Tabla 4- 33: Ficha de <i>Mionectes striaticollis</i>	48
Tabla 4- 34: Ficha de <i>Psarocolius angustifrons</i>	48

Tabla 4- 35: Ficha de <i>Cissopis leverianus</i>	49
Tabla 4- 36: Ficha de <i>Pachyramphus versicolor</i>	50
Tabla 4- 37: Ficha de <i>Myioborus melanocephalus</i>	50
Tabla 4- 38: Ficha de <i>Myioborus miniatus</i>	51
Tabla 4- 39: Ficha de <i>Schiffornis turdina</i>	52
Tabla 4- 40: Ficha de <i>Synallaxis albigularis</i>	52
Tabla 4- 41: Ficha de <i>Corythopis torquatus</i>	53
Tabla 4- 42: Ficha de <i>Anabazenops dorsalis</i>	54
Tabla 4- 43: Ficha de <i>Basileuterus tristriatus</i>	54
Tabla 4- 44: Ficha de <i>Myiothlypis luteoviridis</i>	55
Tabla 4- 45: Ficha de <i>Myiothlypis coronata</i>	56
Tabla 4- 46: Ficha de <i>Lochmias nematura</i>	56
Tabla 4- 47: Ficha de <i>Chloropipo unicolor</i>	57
Tabla 4- 48: Ficha de <i>Premnoplex brunnescens</i>	58
Tabla 4- 49: Ficha de <i>Thraupis palmarum</i>	58
Tabla 4- 50: Ficha de <i>Tyrannus melancholicus</i>	59
Tabla 4- 51: Ficha de <i>Picumnus lafresnayi</i>	60
Tabla 4- 52: Ficha de <i>Xenops rutilans</i>	60
Tabla 4- 53: Ficha de <i>Catharus minimus</i>	61
Tabla 4- 54: Ficha de <i>Pulsatrix melanota</i>	62
Tabla 4- 55: Anfibios identificados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	63
Tabla 4- 56: Ficha de <i>Atelopus planispina</i>	64
Tabla 4- 57: Ficha de <i>Rhinella festae</i>	65
Tabla 4- 58: Ficha de <i>Rulyrana flavopunctata</i>	66
Tabla 4- 59: Ficha de <i>Dendropsophus parviceps</i>	66
Tabla 4- 60: Ficha de <i>Scinax ruber</i>	67
Tabla 4- 61: Ficha de <i>Pristimantis altamazonicus</i>	68
Tabla 4- 62: Ficha de <i>Pristimantis eriphus</i>	68
Tabla 4- 63: Ficha de <i>Pristimantis prolatus</i>	69
Tabla 4- 64: Ficha de <i>Pristimantis rubicundus</i>	70
Tabla 4- 65: Ficha de <i>Pristimantis ventrimarmoratus</i>	70
Tabla 4- 66: Ficha de <i>Pristimantis trachyblepharis</i>	71
Tabla 4- 67: Reptiles identificados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	72
Tabla 4- 68: Ficha de <i>Chironius monticola</i>	74
Tabla 4- 69: Ficha de <i>Erythrolamprus Reginae</i>	74
Tabla 4- 70: Ficha de <i>Bothrops pulcher</i>	75

Tabla 4- 71: Ficha de <i>Potamites strangulatus</i>	76
Tabla 4- 72: Ficha de <i>Enyalioides praestabilis</i>	76
Tabla 4- 73: Análisis FODA sobre la investigación realizada en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.....	87
Tabla 4- 74: Marco lógico para el proyecto de estudio de la distribución y abundancia de especies por su estado de conservación.....	90
Tabla 4- 75: Marco lógico para el proyecto de delimitación de indicadores de salud da la fauna presente en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.....	91
Tabla 4- 76: Marco lógico para el proyecto de capacitación en técnicas de monitoreo de fauna para los estudiantes y comunidad.....	93
Tabla 4- 77: Marco lógico para el proyecto de sensibilización sobre el ambiente en los estudiantes, comunidades y participantes activos.....	94

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 3- 1: Mapa del Refugio de Vida Silvestre Yankay	12
Ilustración 3- 2: Mapa del transecto trazado en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.....	15
Ilustración 3- 3: Mapa de ubicación de las cámaras trampa en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.....	17
Ilustración 3- 3: Mapa de ruta de avistamiento de aves en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.....	18
Ilustración 4- 1: Gráfico de número de especies de mamíferos por su orden	22
Ilustración 4- 2: Gráfico del portaje de especies de mamíferos captadas por cada cámara trampa.....	22
Ilustración 4- 3: Gráfico de número de individuos por familia de mamíferos.....	23
Ilustración 4- 4: <i>Dicotyles tajacu</i>	24
Ilustración 4- 5: <i>Panthera onca</i>	24
Ilustración 4- 6: <i>Puma concolor</i>	25
Ilustración 4- 7: <i>Nasua nasua</i>	26
Ilustración 4- 8: <i>Didelphis pernigra</i>	26
Ilustración 4- 9: <i>Tapirus pinchaque</i>	27
Ilustración 4- 10: <i>Cebus yuracus</i>	28
Ilustración 4- 11: <i>Cuniculus paca</i>	29
Ilustración 4- 12: <i>Dasyprocta fuliginosa</i>	29
Ilustración 4- 13: <i>Microsciurus flaviventer</i>	30
Ilustración 4- 14: Gráfico del porcentaje de mamíferos por su estado de conservación según el listado de la UICN.....	30
Ilustración 4- 15: Gráfico del porcentaje de aves encontradas por número de salida de campo.....	33
Ilustración 4- 16: Gráfico de número de individuos por familia de aves.....	33
Ilustración 4- 17: <i>Morphnarchus princeps</i>	34
Ilustración 4- 18: <i>Agelaiocercus kingii</i>	35
Ilustración 4- 19: <i>Adelomyia melanogenys</i>	35
Ilustración 4- 20: <i>Colibri thalassinus</i>	36
Ilustración 4- 21: <i>Cathartes aura</i>	37
Ilustración 4- 22: <i>Coragyps atratus</i>	37
Ilustración 4- 23: <i>Piaya cayana</i>	38
Ilustración 4- 24: <i>Crotophaga ani</i>	39

Ilustración 4- 25: <i>Ortalis guttata</i>	40
Ilustración 4- 26: <i>Penelope montagnii</i>	40
Ilustración 4- 27: <i>Psarocolius angustifrons</i>	41
Ilustración 4- 28: <i>Elaenia pallatangae</i>	42
Ilustración 4- 29: <i>Todirostrum cinereum</i>	43
Ilustración 4- 30: <i>Chaetocercus mulsant</i>	43
Ilustración 4- 31: <i>Zonotrichia capensis</i>	44
Ilustración 4- 32: <i>Phaethornis malaris</i>	45
Ilustración 4- 33: <i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	45
Ilustración 4- 34: <i>Coeligena coeligena</i>	46
Ilustración 4- 35: <i>Turdus Serranus</i>	47
Ilustración 4- 36: <i>Turdus fulviventris</i>	47
Ilustración 4- 37: <i>Mionectes striaticollis</i>	48
Ilustración 4- 38: <i>Psarocolius angustifrons</i>	49
Ilustración 4- 39: <i>Cissopis leverianus</i>	49
Ilustración 4- 40: <i>Pachyramphus versicolor</i>	50
Ilustración 4- 41: <i>Myioborus melanocephalus</i>	51
Ilustración 4- 42: <i>Myioborus miniatus</i>	51
Ilustración 4- 43: <i>Schiffornis turdinus</i>	52
Ilustración 4- 44: <i>Synallaxis albigularis</i>	53
Ilustración 4- 45: <i>Corythopsis torquatus</i>	53
Ilustración 4- 46: <i>Anabazenops dorsalis</i>	54
Ilustración 4- 47: <i>Basileuterus tristriatus</i>	55
Ilustración 4- 48: <i>Myiothlypis luteoviridis</i>	55
Ilustración 4- 49: <i>Myiothlypis coronata</i>	56
Ilustración 4- 50: <i>Lochmias nematura</i>	57
Ilustración 4- 51: <i>Chloropipo unicolor</i>	57
Ilustración 4- 52: <i>Premnoplex brunnescens</i>	58
Ilustración 4- 53: <i>Thraupis palmarum</i>	59
Ilustración 4- 54: <i>Tyrannus melancholicus</i>	59
Ilustración 4- 55: <i>Picumnus lafresnayi</i>	60
Ilustración 4- 56: <i>Xenops rutilans</i>	61
Ilustración 4- 57: <i>Catharus minimus</i>	61
Ilustración 4- 58: <i>Pulsatrix melanota</i>	62
Ilustración 4- 59: Gráfico del porcentaje de anfibios encontrados por número de salida de campo.	63

Ilustración 4- 60: Gráfico número de individuos por familia de anfibios.	64
Ilustración 4- 61: <i>Atelopus planispina</i>	65
Ilustración 4- 62: <i>Rhinella festae</i>	65
Ilustración 4- 63: <i>Rulyrana flavopunctata</i>	66
Ilustración 4- 64: <i>Dendropsophus parviceps</i>	67
Ilustración 4- 65: <i>Scinax ruber</i>	67
Ilustración 4- 66: <i>Pristimantis altamazonicus</i>	68
Ilustración 4- 67: <i>Pristimantis eriphus</i>	69
Ilustración 4- 68: <i>Pristimantis prolatus</i>	69
Ilustración 4- 69: <i>Pristimantis rubicundus</i>	70
Ilustración 4- 70: <i>Pristimantis ventrimarmoratus</i>	71
Ilustración 4- 71: <i>Pristimantis trachyblepharis</i>	71
Ilustración 4- 72: Gráfico del porcentaje de anfibios por su estado de conservación según el listado de la UICN.....	72
Ilustración 4- 73: Gráfico del porcentaje de reptiles encontrados por número de salida de campo.	73
Ilustración 4- 74: Gráfico número de individuos por familia de reptiles.	73
Ilustración 4- 75: <i>Chironius monticola</i>	74
Ilustración 4- 76: <i>Erythrolamprus Reginae</i>	75
Ilustración 4- 77: <i>Bothrops pulcher</i>	75
Ilustración 4- 78: <i>Potamites strangulatus</i>	76
Ilustración 4- 79: <i>Enyalioides praestabilis</i>	77
Ilustración 4- 80: Índices de diversidad de los mamíferos inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	78
Ilustración 4- 81: Gráfico de los índices de diversidad de los mamíferos inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.....	78
Ilustración 4- 82: Índices de diversidad de las aves inventariadas en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	79
Ilustración 4- 83: Gráfico de los índices de diversidad de las aves inventariadas en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	80
Ilustración 4- 84: Índices de diversidad de los anfibios inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	81
Ilustración 4- 85: Gráfico de los índices de diversidad de los anfibios inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.....	81
Ilustración 4- 86: Índices de diversidad de los reptiles inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	82

Ilustración 4- 87: Gráfico de los índices de diversidad de los reptiles inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.....	83
Ilustración 4- 88: Gráfico de los índices de Margalef por grupos de fauna inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.....	84
Ilustración 4- 89: Gráfico de los índices de Pielou por grupos de fauna inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.....	84
Ilustración 4- 90: Gráfico de los índices de Shannon por grupos inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	85
Ilustración 4- 91: Gráfico de los índices de Simpson por grupos inventariados de fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.....	86
Ilustración 4- 92: Árbol de problemas sobre la investigación realizada en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	88
Ilustración 4- 93: Árbol de soluciones sobre la investigación realizada en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	89

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: TOMA DE PUNTOS GPS DE LA CAMARATRAMPA.

ANEXO B: CÁMARA TRAMPA INSTALADA CERCA DE LA QUEBRADA.

ANEXO C: COLOCACIÓN DE LA CAMARATRAMPA EN UNA ZONA ESTRATÉGICA.

ANEXO D: HUELLA DE TAPIR ENCONTRADA CERCA DEL RIO EL ENCANTO.

ANEXO E: IMAGEN DE *Cuniculus paca*.

ANEXO F: IMAGEN DE *Penelope montagnii*.

ANEXO G: IMAGEN DE UN AVE DETECTADA POR UNA CÁMARA TRAMPA

ANEXO H: IMAGEN DE *Dicotyles tajacu* CON SU CRÍA.

ANEXO I: IMAGEN DE *Dicotyles tajacu*.

ANEXO J: IMAGEN DE *Panthera onca*.

ANEXO K: IMAGEN DE *Panthera onca*.

ANEXO L: IMAGEN DE *Dasyprocta fuliginosa*.

ANEXO M: IMAGEN DE *Nasua Nasua*.

ANEXO N: AVE DETECTADA POR LA CÁMARA TRAMPA.

ANEXO O: IMAGEN DE *Cebus yuracus*.

ANEXO P: RETIRO DE LAS CAMARATRAMPA.

ANEXO Q: GRUPO DE EXCURSIÓN PARA COLOCAR Y RETIRAR LAS CÁMARAS TRAMPA.

RESUMEN

La falta de información acerca del Refugio de Vida Silvestre Yankay es un gran problema para poder evaluar el estado actual del ecosistema, por lo cual el principal objetivo del presente trabajo fue analizar la fauna presente en el área así como también inventariar y proponer medidas de manejo y conservación a favor de las especies encontradas, el Refugio de Vida Silvestre Yankay se encuentra ubicado en la vía Riobamba- Baños- Puyo en la parroquia Rio Negro, para la realización del trabajo se inventario la fauna de aves, mamíferos , anfibios y reptiles por medio de puntos de conteo, imágenes de cámaras trampa y métodos de encuentro visual respectivamente con los datos recolectados se calcularon los índices de diversidad biológica por cada grupo de animales, los resultados obtenidos demostraron una gran diversidad de aves, moderada diversidad de mamíferos y anfibios mientras que una mínima diversidad de reptiles en el área, se inventariaron 10 especies diferentes de mamíferos, 42 de aves, 11 de anfibios y 5 de reptiles. Es así que se logró concluir que en el Refugio de Vida Silvestre Yankay existen especies que se encuentran según la UICN categorizados como: preocupación menor, casi amenazados, vulnerables, en peligro y en peligro crítico por lo que se recalca la importancia de esta área para su conservación, el uso educativo e investigación.

Palabras clave: <REFUGIO DE VIDA>, <FAUNA>, <INVENTARIO>, <ÍNDICES DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA>, <UICN>.

0603-DBRA-UPT-2024

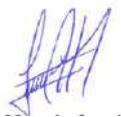
03-06-2024



ABSTRACT

The main objective of this work was to analyze the current fauna in the area as well as to inventory and propose management and conservation measures in favor of the species found, the Yankay Wildlife Refuge located on the Riobamba- Baños- Puyo road in Rio Negro parish, to carry out the work, the fauna of birds, mammals, amphibians and reptiles was inventoried by means of counting points, camera trap images and visual encounter methods respectively with the data collected, the biological diversity indices were calculated for each group of animals, the results obtained showed a great diversity of birds, moderate diversity of mammals and amphibians while a minimal diversity of reptiles in the area, 10 different species of mammals, 42 of birds, 11 of amphibians and 5 of reptiles were inventoried. It was thus concluded that in the Yankay Wildlife Refuge there are species that are categorized by the IUCN as: least concern, almost threatened, vulnerable, endangered and critically endangered, which is why the importance of this area for its conservation, educational use and research is emphasized.

Keywords: < <LIFE REFUGE>, <FAUNA>, <INVENTORY>, <BIOLOGICAL DIVERSITY INDICES>, <RED LIST OF THREATENED SPECIES OF THE INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE (IUCN)>



Lic. Lorena Hernández A. Msc

180373788-9

INTRODUCCIÓN

Los bosques y selvas de Ecuador se destacan en el mundo por su alta biodiversidad, es posicionado como el país con más diversidad por hectárea respecto a los demás países de la tierra (GoRaymi, 2022). La fauna es un componente vital de los ecosistemas y juega un papel fundamental en el mantenimiento de la biodiversidad y la funcionalidad ecosistémica (Montatixe et al., 2020).

La fauna existente en el mundo es muy extensa y abarca una amplia variedad de especies de animales desde grandes mamíferos hasta pequeños insectos que cumplen un rol fundamental en el equilibrio de los ecosistemas, en la actualidad la conservación de la fauna es una preocupación importante, con el fin de evitar la pérdida de biodiversidad dada por acción antrópica y problemas climáticos y medio ambientales (Albuja et al., 2012).

Toda la fauna silvestre ayuda al equilibrio ecológico, sin embargo, al igual que en otras naciones tropicales con alta biodiversidad, las actividades humanas en el Ecuador representan una amenaza constante para la conservación de la fauna lo que hace necesario el desarrollo de estrategias de manejo y conservación. (Albuja et al., 2012).

El Refugio de vida silvestre Yankay, ubicada en la parroquia Rio Nero, cantón Baños de Agua Santa, provincia de Tungurahua, emerge como un área de interés debido a que alberga un ecosistema único y diverso, sin embargo, a pesar de su relevancia ecológica, existe una notable falta de información actualizada sobre la fauna de esta región, lo que limita la puesta en marcha de iniciativas de manejo y conservación. (López et al., 2010).

Esta investigación tiene como objetivo principal abordar esta brecha de conocimiento mediante un inventario de fauna el Refugio de Vida Silvestre Yankay. Utilizando un enfoque interdisciplinario que combina técnicas de zoología, biodiversidad y ecología, se planea caracterizar la fauna por medio de cámaras trampa. Por lo cual este estudio busca proporcionar un inventario de la fauna existente en la zona y basado en estos resultados sugerir estrategias efectivas de manejo y conservación.

CAPÍTULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

Con el gran desconocimiento acerca del Refugio de Vida Silvestre Yankay es complicado evaluar y reconocer las especies de fauna que se encuentran en el área natural por lo que la vulnerabilidad del ecosistema podrá aumentar debido a la ausencia de información actualizada y a la vez se puede restringir el desarrollo de estrategias de conservación y la generación de conocimiento útil para abordar los desafíos ambientales.

La ausencia de un conocimiento preciso del estado actual de la biodiversidad en el Refugio de Vida Silvestre Yankay representa un obstáculo significativo para el diseño e implementación efectiva de estrategias de conservación y manejo sostenible de este valioso ecosistema.

1.2 Objetivos

1.2.1 *Objetivo General*

Analizar la fauna presente en el Refugio de Vida Silvestre Yankay, Baños, Tungurahua.

1.2.2 *Objetivos Específicos*

- Inventariar la fauna de aves, mamíferos, anfibios y reptiles en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.
- Calcular e interpretar índices de diversidad biológica.
- Proponer medidas de manejo y conservación para las especies fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

1.3 Justificación

Este estudio se lo realizó para obtener información actualizada sobre la fauna que existente en el Refugio de Vida Silvestre Yankay, para esto fue necesario realizar un inventario de fauna en la zona debido al papel fundamental de la mismas en los procesos ecológicos de cada ecosistema. (García et al., 2012). Para realizar este inventario se realizó mediante las metodologías de puntos de conteo, cámaras trampa y métodos de encuentro visual que nos permiten observar y analizar las imágenes de la fauna existente en el Refugio de vida silvestre Yankay.

Los resultados de este estudio poseen una relevancia significativa tanto desde un punto de vista científico como práctico. Científicamente, contribuirán a una mejor comprensión de la fauna presente en el Refugio de Vida Silvestre Yankay y su relevancia para la salud general del ecosistema. Desde una perspectiva aplicada, estos resultados pueden ser empleados para la formulación de estrategias de manejo y conservación que busquen preservar este ecosistema crucial y promover su uso de manera responsable para las generaciones venideras. En última instancia, esta investigación tiene el potencial de generar un impacto positivo en la conservación y el desarrollo sostenible de la región, al tiempo que contribuye a la toma de decisiones informadas en el ámbito de la gestión de recursos naturales y la protección ambiental.

1.4 Hipótesis

1.4.1 Hipótesis nula

No existe diferencia significativa en el conocimiento sobre las especies de fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay con relación a la información actualizada y la ausencia de información actualizada.

1.4.2 Hipótesis alterna

Existe una diferencia significativa en el conocimiento sobre las especies de fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay con relación a la información actualizada y la ausencia de información actualizada.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Inventario

Los inventarios tienen su origen en los egipcios y demás pueblos de la antigüedad, donde acostumbraban almacenar grandes cantidades de alimentos para ser utilizados en los tiempos de sequía o de calamidades. El inventario es el registro detallado de todos aquellos artículos usados en la producción, actividades de apoyo y servicio al cliente que va a manejar una empresa. (Durán, 2012 págs. 55-78).

2.2 Inventario de fauna

Según (Gaiambiente, 2023) un inventario de fauna es fundamental para entender la composición de diferentes ecosistemas y para gestionar adecuadamente la conservación de la biodiversidad. Son especialmente relevantes para el sector de infraestructuras, proyectos de urbanización y desarrollo de energías renovables, ya que estos proyectos pueden alterar los hábitats de las especies.

Un inventario de fauna sirve para contabilizar las especies de animales y la cantidad más o menos aproximada de cada uno, presentes en un lugar concreto. (Berdasco, 2014).

2.3 Fauna en el Ecuador

Ecuador ha sido reconocido como uno de los países con mayor diversidad biológica a nivel global. A pesar de su reducida extensión territorial, alberga un notable porcentaje de especies endémicas tanto en flora como en fauna. La combinación única de precipitaciones, temperaturas y factores biológicos ha contribuido a la distinción internacional del país (Piloso, 2022 pág. 1).

En el ámbito de la fauna, los mamíferos ecuatorianos ocupan el noveno lugar a nivel mundial y el cuarto en América del Sur, siendo superados por naciones como Brasil, México, Perú y Colombia. El país cuenta con un total de 410 especies de mamíferos. La región más rica en diversidad es la Amazonia, que alberga 206 especies, representando el 51% de la diversidad nacional de mamíferos; además, se encuentran 41 especies endémicas, lo que equivale al 10%. En lo que respecta a las aves se han identificado 1.592 especies, con un registro mundial del 17%. La mayor concentración de biodiversidad se encuentra en los bosques húmedos tropicales, que

albergan 464 especies y 335 subespecies endémicas en Galápagos. Cabe destacar que todas las especies de aves endémicas incluyen 130 especies de colibríes (Piloso, 2022 pág. 9).

Los anfibios en Ecuador suman aproximadamente 579 especies, de las cuales 241 son endémicas. Sin embargo, este grupo ha experimentado las consecuencias de las actividades humanas, con un 13.3% en peligro crítico, 12.2% vulnerable, 12.2% casi amenazado y 36.5% en la categoría de preocupación menor (Piloso, 2022 pág. 9).

2.4 Mamíferos

Los mamíferos son un grupo de vertebrados conocido por su gran capacidad de adaptarse a su entorno ya que estos sobreviven en hábitats muy variados, estos tienen una gran cantidad de rasgos físicos, ecológicos y comportamentales que nos permiten diferenciarlos de otros grupos (Medina et al., 2018 pág. 204). Los mamíferos cuentan con tres características principales: son de sangre caliente y son capaces de mantener su temperatura constante entre los 35-40°C; están cubiertos de pelo y que las hembras tienen glándulas mamarias con las que alimentan a sus crías por la leche que segregan. (Clutton-Brock, 2000 págs. 6-7)

2.5 Aves

Son seres vivos con columna vertebral, son capaces de mantener su temperatura corporal constante, se reproducen mediante huevos y cuentan con plumaje. “El vuelo es la facultad más característica de las aves y, en consecuencia, todo su organismo ha experimentado cambios tendentes a favorecerlo” (Gil, 2019). Todos estos animales tienen extremidades denominadas alas, así como extremidades posteriores adaptadas para caminar, nadar o posarse. Otra particularidad distintiva es la presencia de picos córneos con diversas formas, las cuales varían según los distintos hábitos alimenticios que posean (Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, 2014 pag. 2).

2.6 Anfibios

Es un grupo de vertebrados es que tienen la piel húmeda con glándulas y sus cuerpos no tienen ni pelo ni plumas (Wieckowski et al., 2003). Estos son organismos que pasan una parte de su vida en ambientes acuáticos y otra en terrestres, son ectotermos, por lo que su temperatura va a depender de la del ambiente donde habitan, se reproducen por huevos los que carecen de una cáscara dura, por lo que son puestos en lugares húmedos (Canseco et al., 2010 pags. 31-32).

La mayoría de los anfibios cazan por vista y por eso tienen unos ojos grandes con un iris de colores brillantes que les ayudan a ver a sus presas por la noche (O'shea et al, 2002 pag. 10).

2.7 Reptiles

El término reptil se aplica a aquellos organismos que en su desplazamiento se arrastran (reptan) (Canseco et al., 2010 pag.105). La característica más destacada es su piel seca, cubierta de escamas y sin glándulas, lo que los protege de la desecación, pero, al mismo tiempo, los hace impermeables al agua y a los gases, lo que implica que su respiración sea exclusivamente pulmonar. Estos organismos son ectotermos, dependiendo de fuentes externas, principalmente la radiación solar, para regular su temperatura corporal. Su reproducción es por huevos (ovípara) (O'shea et al., 2002 pag. 12).

2.8 Áreas protegidas

El Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB) establece la definición de área protegida como una región geográfica claramente delimitada, que se asigna, regula y administra con el propósito específico de alcanzar metas concretas de conservación. Estas áreas persiguen diversos objetivos, entre los cuales se incluyen la preservación de la biodiversidad natural, la garantía de la salvaguardia de los servicios ambientales y la promoción del desarrollo sostenible de las comunidades locales. Además, las áreas protegidas desempeñan un papel crucial en la investigación científica, la educación ambiental y el bienestar de la población (WCS Ecuador, 2020).

2.9 Refugios de Vida Silvestre

Los refugios nacionales de vida silvestre se definen como zonas que abarcan ecosistemas terrestres, marinos, marino-costeros, de agua dulce o una combinación de estos, con objetivos fundamentales centrados en la conservación, investigación, fomento y gestión de la flora y fauna silvestre. Estos refugios se dedican especialmente a especies en riesgo de extinción (Área de Conservación Tortuguero, 2020).

2.10 Cámaras trampa

Las cámaras trampa se dividen en categorías activas y pasivas, equipadas con sensores de trampas de movimiento y/o calor. No obstante, su costo varía según las modificaciones que se presenten en comparación entre sí. Algunos modelos tienen lentes fijas que capturan imágenes rápidamente, pero sacrifican la nitidez, resultando en fotografías desenfocadas en la mayoría de los casos. Por

otro lado, las cámaras con lentes de mayor calidad y dispositivos de enfoque son más lentos; aunque registran la especie, a menudo producen fotos parciales del individuo. Las nuevas generaciones de trampas-cámara emplean tecnología digital, ofreciendo una mayor capacidad para fotos e incluso vídeos. Además, permiten una colocación prolongada en el campo gracias a mejoras en la eficiencia de las baterías (Gallina, s.f).

Es crucial seleccionar cuidadosamente los lugares para colocar las trampas-cámara, dando preferencia a sitios donde se hayan registrado previamente las especies de interés. La elección no debe ser aleatoria, ya que los animales siguen patrones selectivos al desplazarse, utilizando características específicas del paisaje como cañadas, crestas de cerros, encrucijadas de veredas, caminos, bases de árboles y rocas de gran tamaño. (Gallina, s.f).

Para obtener imágenes del cuerpo completo de la especie en cuestión, se recomienda fijar las trampas-cámara a árboles mediante pulpos elásticos o utilizar trípodes y estacas de metal, manteniéndolas a una altura aproximada de 50 cm sobre el suelo. En áreas con afluencia de personas, se aconseja el uso de cadenas para minimizar el riesgo de robo, un problema grave en muchas regiones del país. Esta falta de respeto por la propiedad ajena no solo implica daños materiales, sino que también afecta la integridad de los estudios y la información recopilada con esfuerzo por parte de los investigadores (Gallina, s.f).

2.11 Diversidad faunística en Refugios de vida en el Ecuador

Ecuador alberga el 8% de las especies animales y el 18% de las aves a nivel mundial. Se han identificado alrededor de 3.800 especies de vertebrados, incluyendo 1.550 mamíferos, 350 reptiles, 375 anfibios, 800 especies de peces de agua dulce y 450 de agua salada. El país ostenta aproximadamente el 15% de las especies endémicas de aves en el mundo, principalmente en los Andes, la costa y la región amazónica. La diversidad de insectos supera el millón, y se han registrado alrededor de 4.500 especies de mariposas, entre otras (Embajada del Ecuador en el Reino de Países Bajos, s.f).

2.12 Índices de biodiversidad

Los índices de diversidad se perciben como indicadores de la variabilidad en la distribución de la abundancia de especies. Aunque hay varios índices disponibles, el índice de Simpson y el de Shannon son, sin duda, los más comúnmente empleados (Espinoza, 2019).

Según (Salazar et al., 2019) los índices de diversidad evalúan la variabilidad presente en una comunidad mediante la consideración del número de especies presentes, la cantidad de individuos de cada especie y la distribución espacial de estas dentro del área evaluada.

2.13 Índice de Shannon-Weaver

El índice refleja la diversidad de una comunidad a través de la consideración de dos elementos fundamentales: la cantidad de especies presentes y su abundancia relativa. Este índice se deriva del recuento de individuos en una población, y se supone que todas las especies estarán incluidas en la evaluación. Se emplea para la evaluación de la riqueza y la abundancia relativa en la comunidad (Espinoza, 2019), (Salazar et al., 2019).

Para poder calcular el índice de Shannon-Weaver se utiliza la siguiente expresión matemática:

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

Donde:

H' = Índice de Shannon-Weaver

p_i = Abundancia relativa

\ln = Logaritmo natural

Es importante también tener en cuenta que para poder calcular la expresión p_i es necesario utilizar la siguiente fórmula:

$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

Donde:

p_i = Abundancia relativa

n_i = Número de individuos de la especie i

N = Número total de individuos de todas las especies

Para una correcta interpretación hay que tener en cuenta que el Índice de Shannon-Weaver puede tomar valores entre 1 y 5, en donde valores menores a 2 corresponden a una diversidad baja, mientras que si H' toma valores mayores puede ser interpretado como una diversidad alta (Espinoza, 2019).

2.14 Índice de Gini-Simpson

Este índice, también reconocido como el índice de dominancia, a través de este se identifica cuál es la especie dominante en el área muestreada. Su interpretación se vincula con la probabilidad de un encuentro intraespecífico, lo que significa la probabilidad de que, al seleccionar dos individuos al azar de la comunidad, ambos pertenezcan a la misma especie (Espinoza, 2019).

Para poder calcular el índice de Simpson se utiliza la siguiente expresión matemática:

$$D = 1 - \frac{\sum n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)}$$

Donde:

D= índice de Simpson

n_i = Número de individuos de la especie i

N= Número total de individuos de todas las especies

Para una correcta interpretación hay que tener en cuenta que el Índice de Gini-Simpson puede tomar valores entre 0-1, donde 0 representa diversidad infinita y 1 representa ausencia total de diversidad, por tanto, que en donde valores más cercanos a 0 corresponden a una alta diversidad y mientras los valores sean más cercanos a 1 corresponden a una baja diversidad (Kiernan, 2014).

2.15 Índice de Pielou

Este índice mide la proporción de la diversidad hallada con respecto a la máxima diversidad esperada, su valor es de 0 a 1 en donde el valor más alto corresponde a un ecosistema donde todas las especies son igual de abundantes y el valor más bajo será indicador de falta de uniformidad (Valdez et al., 2018).

Para poder calcular el índice de Pielou se utiliza la siguiente expresión matemática:

$$J' = \frac{H'}{H'_{max}}$$

Donde:

J' = índice de Pielou

H' = índice de Shannon-Weaver

H'_{max} = Logaritmo natural de S

2.16 Índice de Margalef

El índice de Margalef mide la biodiversidad de un grupo en base a la distribución numérica de sus individuos, en función del total de especies existentes en la muestra (Manzanilla et al., 2020). Este índice convierte el número de individuos por muestra a una proporción a la cual las especies son añadidas por la expansión de la misma (Valdez et al., 2018).

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

Donde:

D_{Mg} = índice de Margalef

N = Número total de individuos

S = Número total de especies presentes

ln = Logaritmo natural

Para su interpretación se tendrá en cuenta que los valores por debajo de 2 indica un ecosistema de baja biodiversidad, mientras que valores mayores a 5 refiere a ecosistemas biodiversos (Montero, 2011).

2.17 Impacto del cambio climático en la Fauna Silvestre

Actualmente, el mundo experimenta un aumento en la extinción de especies, marcando la pérdida de biodiversidad a una velocidad sin precedentes en la historia del planeta, un fenómeno que probablemente se intensificará con los cambios climáticos. Los efectos del cambio climático en la vida silvestre son notables a nivel local, regional y global (Kaeslin et al., 2013 págs. 5-7).

Se anticipa que este será uno de los principales impulsores de la extinción en este siglo, debido a las alteraciones en el tiempo de desarrollo de las especies y las variaciones en su distribución,

resultado de modificaciones en los patrones de precipitación y temperatura (Kaeslin et al., 2013 págs. 5-7).

Según (Kaeslin et al., 2013 págs. 5-7) el cambio climático afecta a los ecosistemas que ofrecen servicios globales, las implicaciones son aún más serias. A medida que la temperatura promedio del planeta se incrementará, los impactos en los hábitats y en las especies dependerán de muchos factores como la topografía local, los cambios en las corrientes de los océanos, en los patrones de vientos y lluvias y en el albedo (Kaeslin et al., 2013 págs. 5-7).

2.18 Medidas de manejo y conservación de fauna

Es el conjunto de métodos y técnicas para conservar y aprovechar la fauna, estos abarcan la intervención directa o indirecta del ser humano en el entorno, con la finalidad de lograr un equilibrio para la conservación, gestión, y uso sostenible, respetando la normativa vigente en cada área (Hernandez et al., 2018).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Área de estudio

El Refugio de Vida Silvestre Yankay está ubicado por la carretera principal Riobamba-Baños-Puyo hasta llegar a la parroquia de Río Negro, ubicada entre Baños y el Puyo. Para llegar al área se deberá avanzar por una ruta pavimentada y empedrada de 6 km hasta alcanzar la zona del río Encanto (Espoch, s.f).

3.1.1 Ubicación geográfica

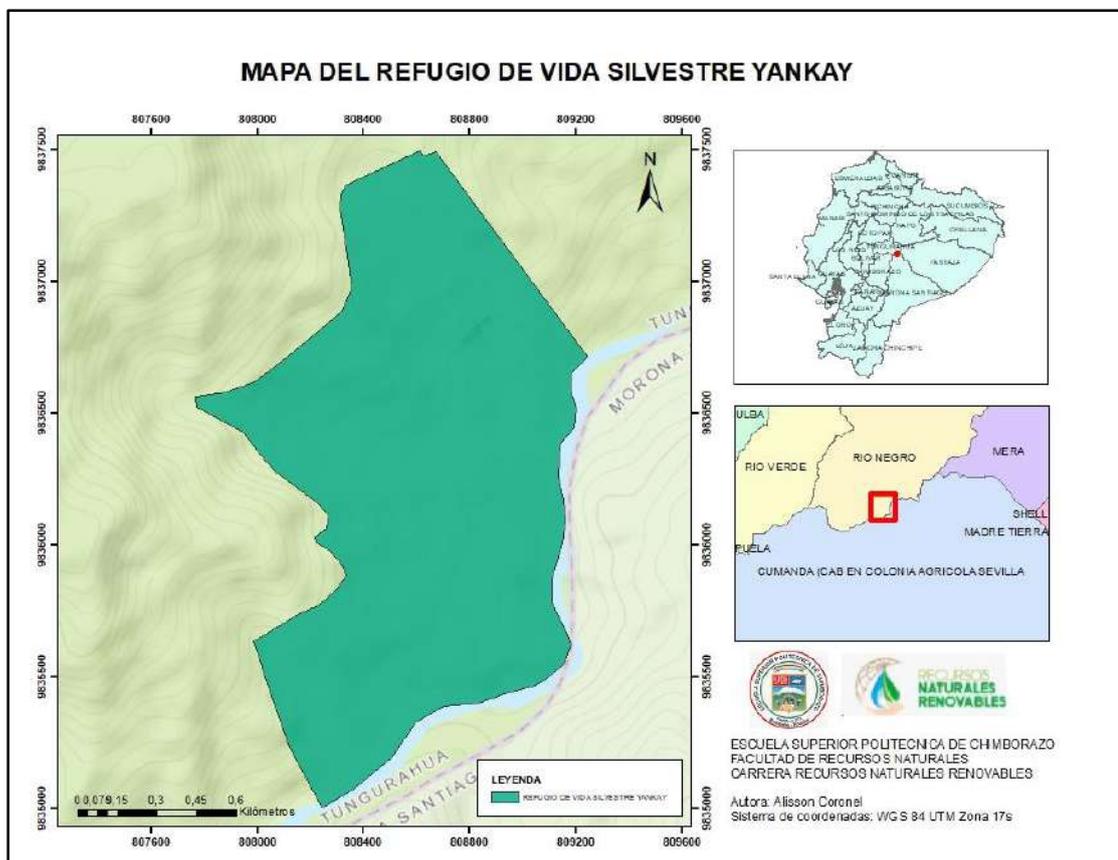


Ilustración 3- 1: Mapa del Refugio de Vida Silvestre Yankay

Realizado por: Coronel A., (2024)

3.2 Caracterización del área

3.2.1 Extensión

El Refugio de Vida Silvestre Yankay cuenta con una extensión aproximada de 200 ha.

3.2.2 Clima

La parroquia Rio Negro cuenta con un clima subtropical húmedo (GAD PR Rio Negro, 2015).

3.2.3 Zona de vida

Según la clasificación de zonas de vida de Holdridge la parroquia Rio Negro se encuentra en una categoría de Bosque Húmedo Pre montano (bhPM) (GAD PR Rio Negro, 2015).

3.2.4 Altitud

La parroquia Rio Negro cuenta con una altitud de 1520 hasta los 1800 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) (GAD PR Rio Negro, 2015).

3.2.5 Temperatura

Según datos del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI) la parroquia Rio Negro tiene una temperatura que oscila entre los 16°C y los 20^a C (GAD Parroquial Rio Negro, 2020).

3.2.6 Precipitación

En la parroquia Rio negro se evidencian precipitaciones de 1800 a 2700 mm anuales. (GAD Parroquial Rio Negro, 2020).

3.2.7 Suelo

En la parroquia Rio Negro se registran dos tipos de suelo predominantes: Inceptisoles e Histosoles.

Inceptisoles: se pueden encontrar depósitos de ceniza volcánica antigua, a partir de las cuales se han desarrollado suelos negros, arcillo limosos, muy suaves y esponjosos (GAD PR Rio Negro, 2015).

Histosoles: Corresponden a suelos compuestos principalmente por materia orgánica. Se encuentran saturados de agua, lo que impide la mineralización de los materiales orgánicos (GAD PR Rio Negro, 2015).

3.2.8 *Hidrología*

En la Parroquia Rio Negro únicamente se registra la subcuenca del Rio Topo con una extensión 43.656,90 ha, mientras que los ríos que conforman las microcuencas de la Parroquia Rio Negro son: Ríos Topo, México, León, Tigre, Zuñag, Encanto, Quebrada Estancia Chico y drenajes menores como: Vertiente rio Cristal, rio Margajitas, fuentes de agua El Mirador, rio Cashaurco, rio Hernán, Tigre, San Carlos, Coral, Colorado, Estancias, San Francisco, Mapote y San José. (GAD Parroquial Rio Negro, 2020).

3.2.9 *Categoría de manejo*

Un Refugio de Vida Silvestre se refiere a un área pequeña con una extensión menor a 5000 hectáreas, donde sus principales objetivos serán la conservación de especies amenazadas y sus territorios, esta área deberá ser poco alterado generalmente y con casi nula presencia antrópica (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2007 pág. 86).

Tabla 3- 1: Categoría de manejo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

Categoría	Definición
Refugio de Vida Silvestre	Área indispensable para garantizar la existencia de la vida silvestre, residente o migratoria, con fines científicos, educativos y recreativos.

Fuente: (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2007).

3.3 **Tipo de investigación**

3.3.1 *Documental- Bibliográfica de campo*

Esta investigación se realizó apoyándose en fuentes de carácter documental, esto es, en documentos de cualquier tipo (Universidad Veracruzana, s.f), así como la revisión de documentos bibliográficos para identificar y explorar diversos enfoques, teorías y criterios de diferentes autores sobre el tema a tratar. Se utilizó información secundaria para ampliar la comprensión de la problemática identificada.

3.4 Diseño de investigación

Al momento de utilizar puntos de conteo, cámaras trampa y métodos de encuentro visual para realizar un inventario de fauna se considera como una investigación no experimental. Se trata de una investigación de este tipo cuando se realiza un estudio sin manipular deliberadamente variables (Universidad Veracruzana, s.f).

3.4.1 Diseño de transectos

Se realizó el transecto abriendo camino a través del Refugio de Vida Silvestre Yankay siguiendo el camino de fuentes de agua, rastros de animales y de acuerdo a la accesibilidad del sitio ya que existen zonas de difícil ingreso debido a la abundante vegetación y pronunciadas pendientes.

Es importante mencionar que la accesibilidad al Refugio de Vida Silvestre Yankay es complicada por lo cual se realizó el estudio en el área mostrada en la siguiente ilustración, ya es un área de vegetación espesa y con grandes laderas que dificultan el ingreso hacia varias zonas del refugio.

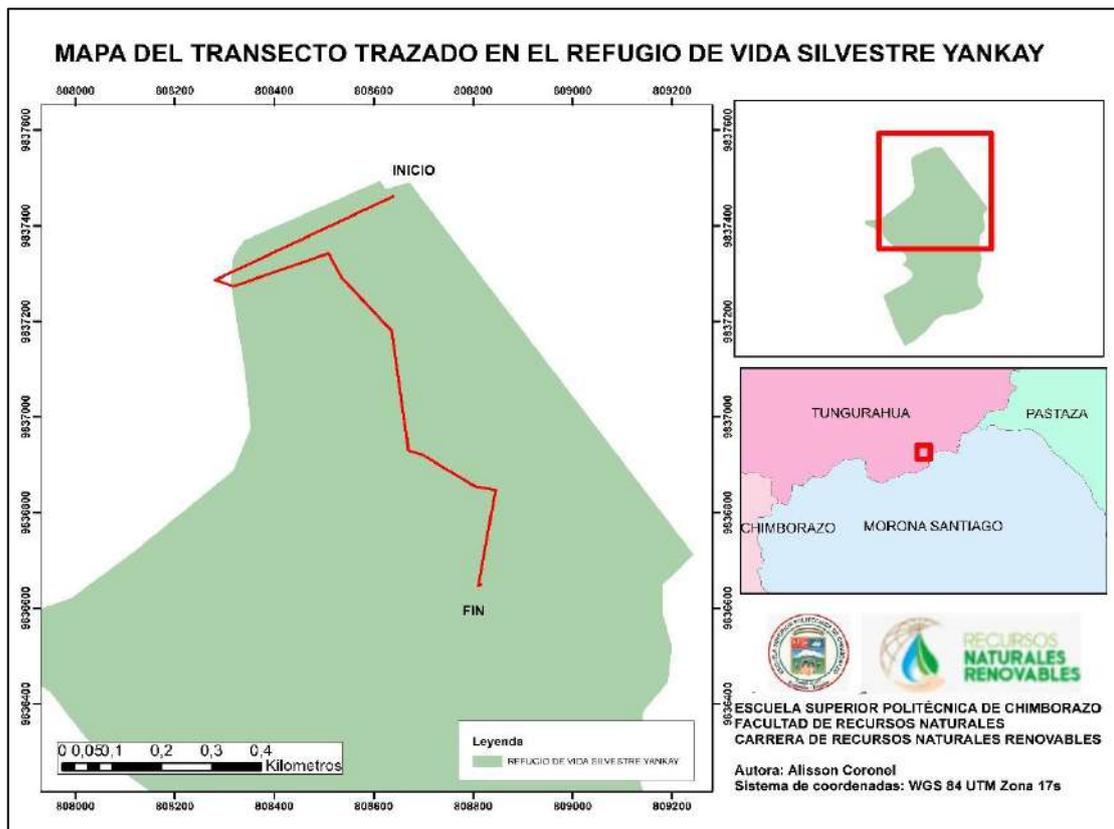


Ilustración 3- 2: Mapa del transecto trazado en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Realizado por: Coronel A.,2024

3.5 Metodología de cada objetivo planteado

3.5.1 *Para el cumplimiento del objetivo 1: Inventariar la fauna de mamíferos, aves, anfibios y reptiles en el Refugio de Vida Silvestre.*

3.5.1.1 *Mamíferos*

Para poder observar las especies de mamíferos se utilizó el transecto mostrado en la ilustración 3-2 en el cual se colocaron las cámaras trampa localizadas en puntos específicos del Refugio de vida silvestre Yankay como se observa en la ilustración 3-3, se utilizaron 10 dispositivos de la marca Strike Force max HD. Para asegurar un rendimiento óptimo, fue crucial ubicarlas en lugares con evidencias de actividad de fauna o senderos que los individuos puedan transitar. La ubicación de las cámaras se eligió mediante muestro al azar en donde se observó rastros de fauna, también es necesario posicionarlas de norte a sur para evitar daños a las fotografías causados por la luz solar directa (Gallina & González, 2023). Además, se instalaron a una altura que va entre 30 y 100 cm, y se verificó que no haya pendientes que afecten el ángulo de captura de la imagen. También fue importante retirar la vegetación circundante, que podría activar inadvertidamente la cámara. Así también se utilizaron otros métodos indirectos como observación de huellas y excretas de las especies presentes en el área.

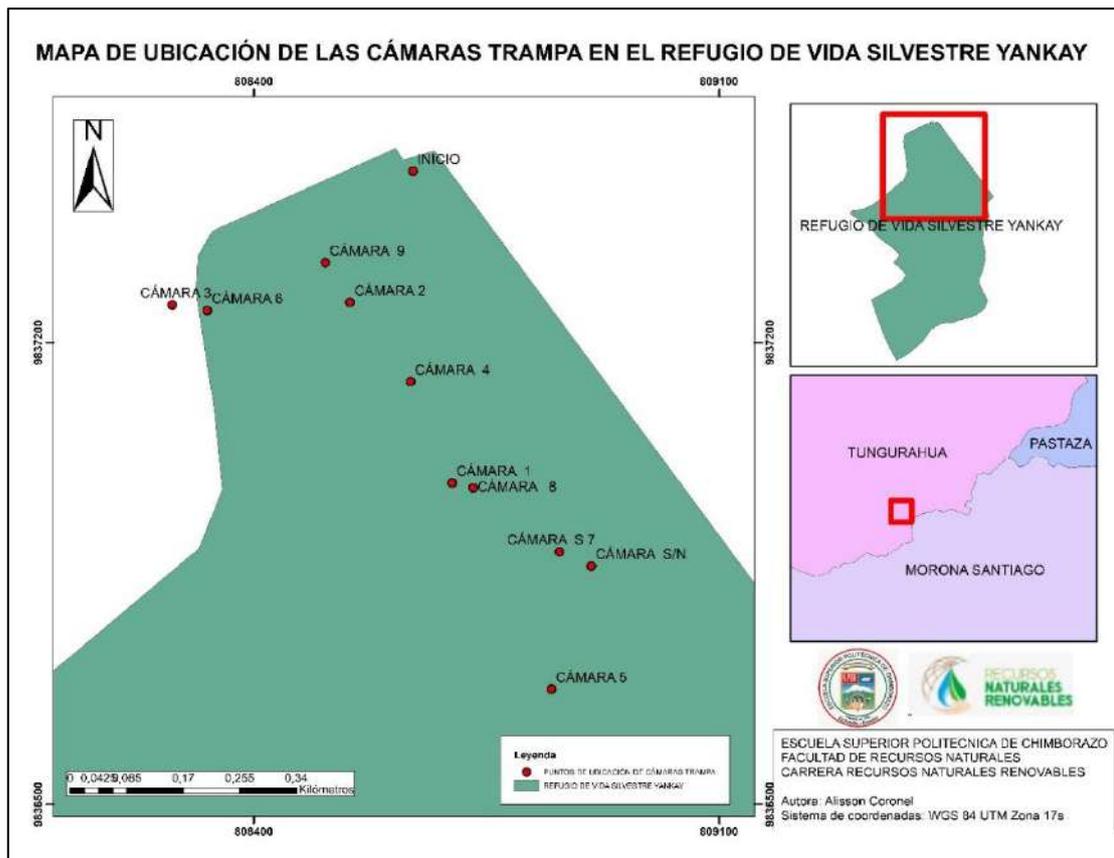


Ilustración 3- 3: Mapa de ubicación de las cámaras trampa en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Realizado por: Coronel A.,2024

3.5.1.2 Aves

Para poder inventariar las especies de aves existentes se utilizó el mismo transecto agregándole a este unos puntos de conteo tomando en cuenta un punto cada 200 metros (m), en total se tomaron datos en 10 puntos de conteo siguiendo la ruta de avistamiento en la zona como se observa en la ilustración 3-4, el muestreo se llevó a cabo desde puntos estacionarios durante 18 horas distribuidas en tres salidas de campo, en horarios de 6 a 9am y de 12 a 3 pm, así se estableció un radio de 25 metros para delimitar el área abarcada. El enfoque implica la observación y conteo de aves por parte de un observador situado en un punto designado, registrando una distancia radial desde el observador hasta el punto de avistamiento o hasta el centro geográfico del grupo avistado. (Lopez & Daza, 2021). (Ortega et al., 2012).

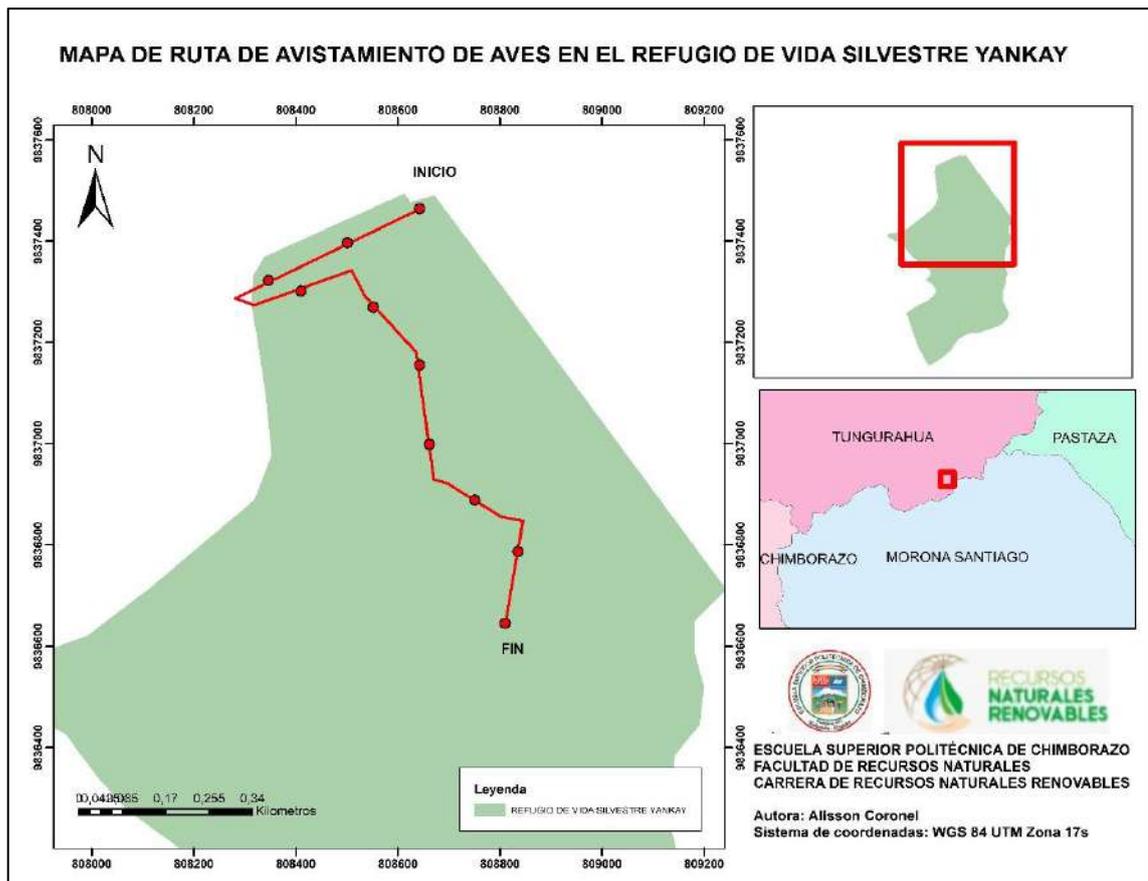


Ilustración 3- 4: Mapa de ruta de avistamiento de aves en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Realizado por: Coronel A., (2024)

3.5.1.3 Anfibios

Para poder observar las especies de anfibios se empleó el método V.E.S (Método de encuentro visual) siguiendo el mismo transecto que se utilizó para aves y mamíferos en tres salidas de campo, estos métodos se centran en la detección visual de individuos en su entorno natural, especialmente durante la temporada de actividad alta. Estas estrategias de muestreo implican el documentar la presencia de especies mediante la aplicación de la búsqueda activa a lo largo de una ruta anteriormente definida con extensiones específicas o abarcando una zona determinada. Este enfoque se utiliza para uniformizar el esfuerzo de muestreo (Vaira et al., 2021).

3.5.1.4 Reptiles

Para poder observar las especies de reptiles se emplearon los métodos de trampas de caída y cercos de desvío siguiendo el mismo transecto que se utilizó para mamíferos, aves y anfibios en tres salidas de campo. Las trampas de caída se tratan de la colocación de un recipiente cilíndrico debajo del agua o el suelo con la boca hacia la superficie, y los cercos de desvío se basan en la

intercepción de los reptiles con cercas con la finalidad de que caigan en un recipiente (Brambila, 2006).

3.5.2 *Para el cumplimiento del objetivo 2: Calcular e interpretar índices de diversidad biológica.*

Para lograr este objetivo se utilizó el programa PRIMER v5 y se calcularon índices de diversidad muy conocidos que son: índice de Shannon-Weaver, índice de Simpson, índice de Pielou, y el índice de Margalef los cuales muestran resultados de diferente interpretación.

El índice de Shannon-Weaver refleja la riqueza y la abundancia relativa de las especies y se calcula por medio de la siguiente fórmula:

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

La cual se encuentra detallada en el capítulo II.

Mientras que en índice de Simpson refleja la dominancia de las especies y para calcularlo se usa la siguiente fórmula:

$$D = 1 - \frac{\sum n_i(n_i - 1)}{N(N - 1)}$$

La cual se encuentra detallada en el capítulo II.

El índice de Pielou mide la diversidad hallada con respecto a la máxima diversidad y para medirlo se usa la siguiente fórmula:

$$J' = \frac{H'}{H'_{max}}$$

La cual se encuentra detallada en el capítulo II.

Por último, el índice de Margalef va a calcular la biodiversidad de un grupo de individuos en función del total de especies que hay en la muestra, este usa la siguiente fórmula:

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

La cual se encuentra detallada en el capítulo II.

Para calcular estos índices de biodiversidad se utilizó el programa PRIMER v5 que proporciona varios análisis, gráficas y rutinas univariadas y multivariadas de un grupo de datos en ecología.

3.5.3 Para el cumplimiento del objetivo 3: Proponer medidas de manejo y conservación para las especies fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Para este objetivo se realizó un análisis FODA que es una herramienta utilizada para evaluar la situación actual de una empresa o proyecto en donde se enfoca en 4 pilares fundamentales que son: fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas. Así también se realizó un árbol de problemas y un árbol de soluciones acerca de la investigación realizada en el Refugio de Vida Silvestre Yankay que se basa en la identificación de los problemas centrales detectados y establece las causas y efectos de estos.

Considerando los datos obtenidos por el objetivo 1 y 2, se plantearon medidas de manejo y conservación de la fauna identificada en el Refugio de Vida Silvestre Yankay, para lo cual se identificaron las especies amenazadas, vulnerables o en peligro de extinción según la categorización de la lista roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN).

Una vez que se identificaron a las especies más vulnerables se propuso un plan de medidas de manejo y conservación de fauna que pueda ser implementado en un futuro en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

CAPÍTULO IV

4. MARCO DE ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

4.1 Procesamiento de resultados

4.1.1 Inventariar la fauna de aves, meso y macro mamíferos, anfibios y reptiles en el Refugio de Vida Silvestre.

4.1.1.1 Mamíferos

En la tabla 4-1 se observan las especies de mamíferos registrados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay, en donde se inventariaron 10 especies, pertenecientes a 9 familias y 6 órdenes que fueron identificados a través de cámaras trampa, identificación de huellas y excretas.

Tabla 4- 1: Mamíferos identificados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

	CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	Nª ind	Nª CAM
1	Mammalia	Artiodactyla	Ursidae	<i>Dicotyles tajacu</i>	Sajino	9	2, 7, 9
2	Mammalia	Carnívora	Felidae	<i>Panthera onca</i>	Jaguar	2	1
3	Mammalia		Felidae	<i>Puma concolor</i>	Puma	1	8
4	Mammalia		Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Cuchucho	13	3, 4, SN
5	Mammalia	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis Pernigra</i>	Raposa de orejas blancas	3	5, 9
6	Mammalia	Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus pinchaque</i>	Tapir andino	5	5, 7, 9
7	Mammalia	Primates	Cebidae	<i>Cebus yuracus</i>	Mono capuchino	3	SN
8	Mammalia	Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Guanta	4	1, 6, 8
9	Mammalia		Dasyproctidae	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	Guatusa	7	5
10	Mammalia		Sciuridae	<i>Microsciurus flaviventer</i>	Ardilla enana amazónica	18	2, 6, 7

Realizado por: Coronel A., 2024.

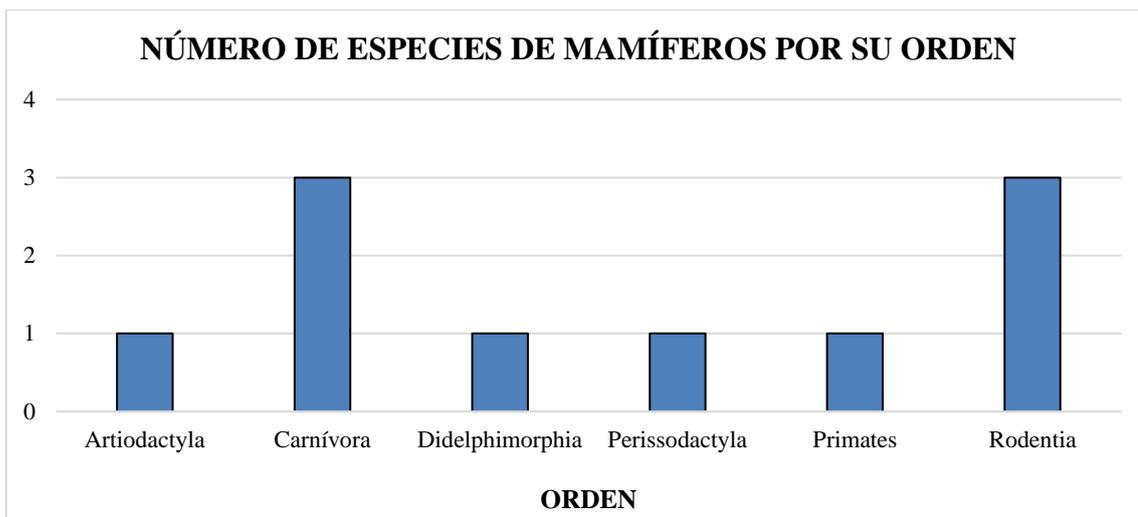


Ilustración 4- 1: Gráfico de número de especies de mamíferos por su orden

Realizado por: Coronel A., 2024.

La ilustración 4-1 demuestra la cantidad de especies de mamíferos inventariados por su orden en el Refugio de Vida Silvestre Yankay. Los órdenes con mayor número de especies inventariadas son Carnívora y Rodentia. La distribución de las especies por orden es desigual, con una clara concentración de especies en los órdenes Carnívora y Rodentia. Lo que nos indica que estos órdenes son los más diversos en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

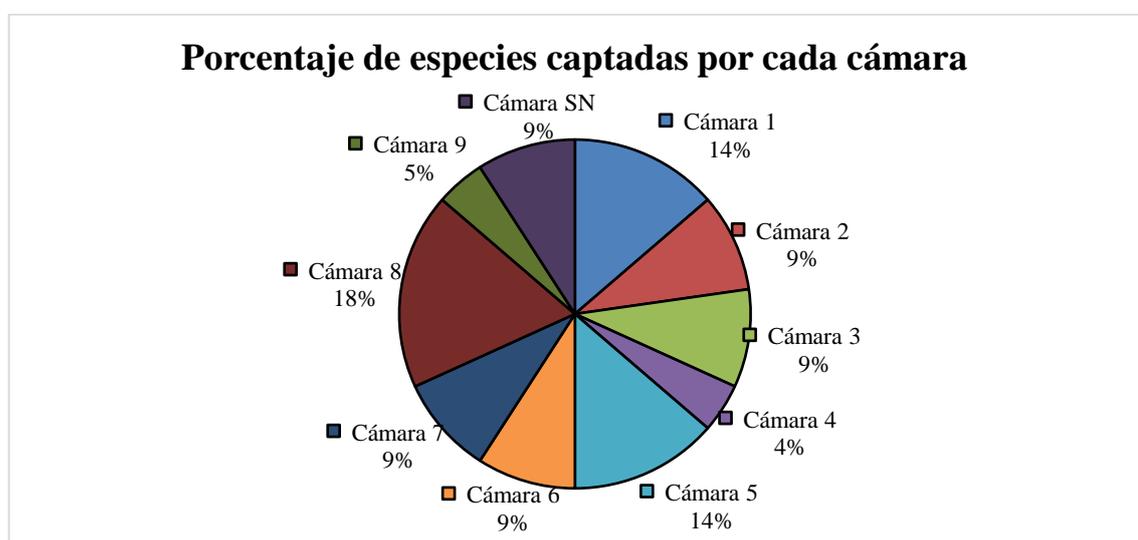


Ilustración 4- 2: Gráfico del portaje de especies de mamíferos captadas por cada cámara trampa.

Realizado por: Coronel A., 2024.

La ilustración 4-2 indica el porcentaje de especies de mamíferos captadas por cada cámara trampa en el Refugio de Vida Silvestre Yankay. La cámara trampa que capturó el mayor porcentaje de

especies fue la cámara 8, con un 18% de especies captadas. Le siguen las cámaras 1 y 5, con un 14% cada una. La distribución de las especies captadas por las cámaras trampa es desigual, las cámaras 4 y 9 capturaron un número relativamente bajo de especies.

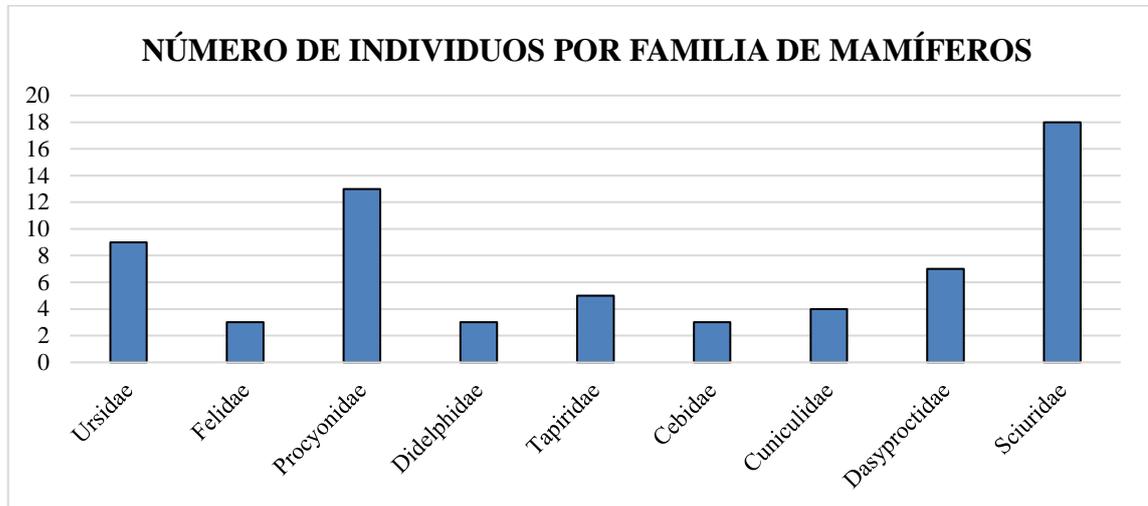


Ilustración 4- 3: Gráfico de número de individuos por familia de mamíferos.

Realizado por: Coronel A., 2024.

En la ilustración 4-3 se observa el número de individuos por familia de mamíferos en el Refugio de Vida Silvestre Yankay. Las familias con el mayor número de individuos es Sciuridae, seguida de Procyonidae y Ursidae, mientras que las familias con el menor número de individuos son Felidae, Cebidae y Didelphidae con tres individuos cada uno. La distribución de los individuos por familia es desigual e indica que las familias Sciuridae, Procyonidae y Ursidae son las de mayor abundancia en el refugio.

Tabla 4- 2: Ficha de *Dicotyles tajacu*.

Número de ficha:	1	Especie
Nombre científico:	<i>Dicotyles tajacu</i>	
Nombre común:	Sajino	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Mammalia	
Orden:	Artiodactyla	
Familia:	Ursidae	
Estado de conservación:	LC- Preocupación menor	
Descripción		

Habita en bosques nublados y en páramo, se distribuye desde Norteamérica hasta el sur de Brasil y en Ecuador habita en la Costa, Amazonía y en ambas estribaciones de los Andes es una especie diurna y crepuscular, se alimenta de frutos, semillas, hojas, raíces, pequeños vertebrados, insectos y artrópodos, su tamaño es grande, y tiene un pelaje negro grisáceo, su cabeza es grande y se achica desde la base de la mandíbula hasta una nariz angosta como la de un cerdo, posee extremidades largas y delgadas con pequeñas pezuñas, tiene ojos y orejas pequeñas, esta especie cumple un rol fundamental dentro de los ecosistemas como un dispersor de semillas (Vallejo, 2022), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN., 2016).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Ilustración 4- 4: *Dicotyles tajacu*.

Fuente: WCS Ecuador, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Tabla 4- 3: Ficha de *Panthera onca*.

Número de ficha:	2	Especie
Nombre científico:	<i>Panthera onca</i>	
Nombre común:	Jaguar	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Mammalia	
Orden:	Carnívora	
Familia:	Felidae	
Estado de conservación:	NT-Casi Amenazada	

Descripción

El jaguar es un felino terrestre, es solitario, generalmente de hábitos diurnos y nocturnos, tiene un pelaje suave y de color amarillo con manchas oscuras en su dorso, de cabeza grande y robusta con grandes ojos, mientras que sus orejas son cortas y redondeadas y su cola es larga. Es una especie carnívora que puede atrapar cualquier presa que encuentre, Se distribuye en bosques tropicales y bosques piemontano oriental. Se alimenta generalmente de roedores, aves, reptiles y marsupiales. Este tipo de felinos suelen tener entre uno a cuatro crías que se alimentan de leche materna hasta aproximadamente la décima

Ilustración 4- 5: *Panthera onca*.

Fuente: Juan Carlos Sánchez, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

semana de edad (Vallejo y Carrión, 2022), (**Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN., 2016**).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 4: Ficha de *Puma concolor*.

Número de ficha:	3	Especie
Nombre científico:	<i>Puma concolor</i>	
Nombre común:	Puma	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Mammalia	
Orden:	Carnívora	
Familia:	Felidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		



Es un felino grande, de pelaje corto y uniforme suele ser de color marrón grisáceo en zonas frías, un color más amarillo en zonas secas, y un color marrón rojizo en zonas de bosque húmedo. Son especies solitarias que se alimenta de mamíferos medianos y pequeños, algunas aves y reptiles. Su cuerpo es musculoso y esbelto. El peso de los machos adultos varía entre 53-72 kg y entre 34-48 kg para las hembras mayores, esta especie habita comúnmente en regiones de bosque húmedo tropical amazónico, Bosque montano occidental, bosque montano oriental, Bosque piemontano oriental y occidental (Castellanos y Vallejo, 2022), (**Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN., 2016**).

Ilustración 4- 6: *Puma concolor*.

Fuente: Santiago Ron, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 5: Ficha de *Nasua nasua*.

Número de ficha:	4	Especie
Nombre científico:	<i>Nasua nasua</i>	
Nombre común:	Cuchucho	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	

Clase:	Mammalia
Orden:	Carnívora
Familia:	Procyonidae
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor



Ilustración 4- 7: *Nasua nasua*

Fuente: Carlos Niveló, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Descripción

Es una especie que habita bosques tropicales y subtropicales, es una especie de mediano tamaño, de cabeza angosta con un largo y puntiagudo hocico, orejas pequeñas y ojos grandes, sus extremidades poseen unas garras fuertes. Su pelaje es de color marrón oscuro a marrón rojizo, su cola es larga y anillada. Su comportamiento es social que vive en grupos de 4 a 30 individuos, la mayor parte del tiempo pasan buscando comida en el día, esta especie se distribuye ampliamente en América del Sur, desde Colombia hasta el norte de Argentina en la estribación oriental de la cordillera de los Andes (Vallejo, 2022), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN., 2016).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 6: Ficha de *Didelphis Pernigra*.

Número de ficha:	5	Especie
Nombre científico:	<i>Didelphis Pernigra</i>	
Nombre común:	Raposa de orejas blancas	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Mammalia	
Orden:	Didelphimorphia	
Familia:	Didelphidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	



Ilustración 4- 8: *Didelphis pernigra*.

Fuente: Carlos Niveló, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Descripción

Es una especie grande, de pelaje erizado en la columna, su cabeza es de color gris a negro mientras que su cuerpo es de color blanco amarillento con puntas oscuras. Puede llegar a pesar hasta 10 kilogramos (kg), cuenta con una cola larga que usa para trepar árboles y agarrarse a objetos. Su distribución

es por las derivaciones de los Andes desde el norte de Venezuela hasta el norte de Argentina, en regiones naturales de páramo, bosque montano y bosque piemontano. Es una especie de hábitos nocturnos y tiene una alimentación omnívora comiendo insectos, frutos y pequeños vertebrados dependiendo de la disponibilidad de recursos (Brito et al., 2021), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN., 2016).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 7: Ficha de *Tapirus pinchaque*.

Número de ficha:	6	Especie
Nombre científico:	<i>Tapirus pinchaque</i>	
Nombre común:	Tapir andino	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Mammalia	
Orden:	Perissodactyla	
Familia:	Tapiridae	
Estado de conservación:	EN- En Peligro	
Descripción		



Se distribuye a través de los Andes desde Colombia hasta Perú entre los 1200 a 4700 msnm, en Ecuador habita en regiones de bosque montano, páramo y matorral interandino, es una especie de hábitos diurnos y nocturnos, su alimentación es herbívora y se alimentan de hojas, ramas y algunos brotes. Su pelaje es grueso y de color negro intenso con una mancha blanca alrededor de la comisura de la boca, tiene un hocico prominente que le sirve para respirar, tomar líquidos, alimentarse y como balance corporal, poseen tres dedos en las patas trasera y cuatro en las delanteras (Castellanos et al., 2022), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN., 2016).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Ilustración 4- 9: *Tapirus pinchaque*.

Fuente: WCS Ecuador, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Tabla 4- 8: Ficha de *Cebus yuracus*.

Número de ficha:	7	Especie
Nombre científico:	<i>Cebus yuracus</i>	
Nombre común:	Mono capuchino	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Mammalia	
Orden:	Primates	
Familia:	Cebidae	
Estado de conservación:	NT-Casi Amenazada	

Descripción

Se encuentra en América del Sur comúnmente en Colombia, Perú, Brasil y en Ecuador se encuentra en la Amazonía y en las estribaciones orientales en bosques húmedos tropicales y subtropicales. Esta especie es de hábitos diurnos y arbóreos de mediano tamaño, es un animal omnívoro que comúnmente se alimenta de artrópodos, frutas y nueces, se caracterizan por tener el cuerpo delgado, una cola larga y prensil, su dorso es de color marrón mientras que el vientre suele tener tonalidades amarillas , tiene la frente desnuda y de color rosada.(Vallejo y Boada, 2021), (**Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN., 2016**).

Ilustración 4- 10: *Cebus yuracus*.

Fuente: Luis Gualavisi, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 9: Ficha de *Cuniculus paca*.

Número de ficha:	8	Especie
Nombre científico:	<i>Cuniculus paca</i>	
Nombre común:	Guanta	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Mammalia	
Orden:	Rodentia	
Familia:	Cuniculidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	

Descripción

La Guanta se encuentra en América Central y del Sur, en el Ecuador se distribuye en la Costa, Amazonía y las estribaciones de la cordillera de los Andes. Es una especie de hábitos nocturnos y su fuente de alimentación es principalmente frutas, hojas, brotes y flores, son animales solitarios. Es un roedor de tamaño grande que puede llegar a pesar de entre 5 a 12 kg con una contextura robusta de pelaje corto de color marrón, castaño o negro con manchas blancas a los lados del dorso (Vallejo y Boada, 2021), (**Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN., 2016**).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Ilustración 4- 11: *Cuniculus paca*.

Fuente: Juan Carlos Sánchez, BOWEB.
<https://bioweb.bio>

Tabla 4- 10: Ficha de *Dasyprocta fuliginosa*.

Número de ficha:	9	Especie
Nombre científico:	<i>Dasyprocta fuliginosa</i>	
Nombre común:	Guatusa	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Mammalia	
Orden:	Rodentia	
Familia:	Dasyproctidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		
<p>Se distribuye desde Colombia hasta Brasil y sur de Venezuela, en el Ecuador se encuentra en la Amazonía y estribaciones orientales. Es un roedor de tamaño grande y de hábitos diurnos, su alimentación está basada principalmente en frutos, pulpa, semillas, plántulas y algunos animales pequeños. Presenta una cabeza y espalda en tonos negros con matices blancos en la punta de los pelos la zona de la garganta es de tono blanco o gris y puede extenderse estas tonalidades hasta el vientre (Vallejo, 2021), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN., 2016).</p>		



Ilustración 4- 12: *Dasyprocta fuliginosa*.

Fuente: Fernando Anaguano, BOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 11: Ficha de *Microsciurus flaviventer*.

Número de ficha:	10	Especie
Nombre científico:	<i>Microsciurus flaviventer</i>	
Nombre común:	Ardilla enana amazónica	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Mammalia	
Orden:	Rodentia	
Familia:	Sciuridae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	

Descripción

Se encuentra en América del Sur comúnmente en Colombia, Perú, Brasil y en Ecuador se encuentra en la Amazonía y en las estribaciones orientales en bosques húmedos tropicales y subtropicales. Esta ardilla es de pequeño tamaño y de hábitos diurnos, comúnmente se alimenta de artrópodos, frutas y nueces, se caracterizan por tener el cuerpo delgado, una cola larga y la cabeza suele ser más grande y presenta un hocico pronunciado, su dorso es de color marrón mientras que el pecho y garganta suele tener tonalidades anaranjadas y el vientre suele presentar un color más oscuro (Vallejo y Boada, 2021), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN., 2016).

Ilustración 4- 13:

Microsciurus flaviventer.

Fuente: Luis Gualavisi, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

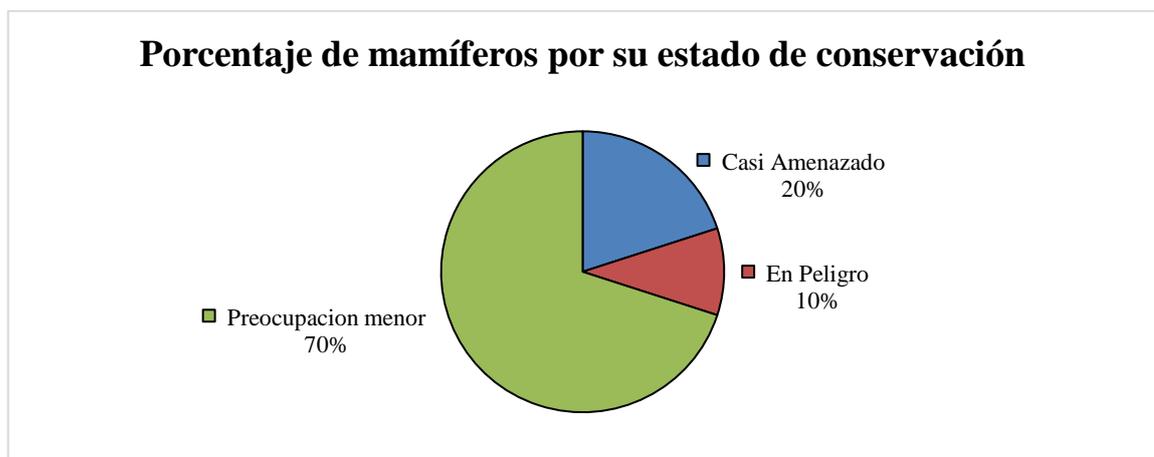


Ilustración 4- 14: Gráfico del porcentaje de mamíferos por su estado de conservación según el listado de la UICN.

Realizado por: Coronel A., 2024.

En la ilustración 4-14 se observa el porcentaje de las especies de mamíferos de acuerdo a su estado de conservación en donde el 70% de especies se encuentran en estado de preocupación menor y tan solo el 10% se encuentran categorizados como en peligro. La distribución de los mamíferos por su estado de conservación es desigual, y hay un número significativo de especies en las categorías "Casi Amenazado" y "En Peligro", lo que indica que estas especies requieren atención y medidas de conservación.

4.1.1.2 Aves

En la tabla 4-12 se observan las especies de aves registradas en el Refugio de Vida Silvestre Yankay, en donde se inventariaron 42 especies, pertenecientes a 19 familias y 8 órdenes que fueron identificados a través de puntos de conteo y cámaras trampa.

Tabla 4- 12: Aves identificadas en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	Nº ind	SALIDAS DE CAMPO		
						1	2	3
1	Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Morphnarchus princeps</i>	Gavilán Barreteado	9	X	X
2	Aves	Apodiformes	Trochilidae	<i>Agelaiocercus kingii</i>	Colibri coludo azul	5		X X
3	Aves		Trochilidae	<i>Adelomyia melanogenys</i>	Colibrí Jaspeado	3		X
4	Aves		Trochilidae	<i>Colibri thalassinus</i>	Orejivioleta Verde	8	X	X
5	Aves		Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo Cabecirrojo	13	X
6	Aves	Cuculiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo Negro	17	X	X X
7	Aves		Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Cuco Ardilla	18		X
8	Aves		Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	Garrapatero Piquiliso	4		X
9	Aves		Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis guttata</i>	Chachalaca Jaspeada	21	
10	Aves	Galliformes	Cracidae	<i>Penelope montagnii</i>	Pava andina	18	X	X
11	Aves		Icteridae	<i>Psarocolius angustifrons</i>	Oropéndola dorsirojiza	6		X
12	Aves		Tyrannidae	<i>Elaenia pallatangae</i>	Elenia Serrana	15		X X
13	Aves		Tyrannidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	Espatulilla Común	11	X	X
14	Aves	Galliformes	Emberizidae	<i>Chaetocercus mulsant</i>	Estrellita Ventriblanca	6		X X
15	Aves		Emberizidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	Corrión	78	X	X X
16	Aves		Trochilidae	<i>Phaethornis malaris</i>	Ermitaño piquigrande	5		X
17	Aves		Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	Hormiguerito Alirrufo	7	X	
18	Aves	Trochilidae	<i>Coeligena coeligena</i>	Inca Bronceado	11		X	

19	Aves		Turdidae	<i>Turdus Serranus</i>	Mirlo negribriloso	78	X	X
20	Aves	Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus fulviventris</i>	Mirlo Ventricastaño	5	X	X
21	Aves		Tyrannidae	<i>Mionectes striaticollis</i>	Mosquerito Cuellilistado	3		X
22	Aves		Icteridae	<i>Psarocolius angustifrons</i>	Oropéndola Dorsirrojiza	37	X	X X
23	Aves		Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i>	Tangarauraca	10	X	X
24	Aves		Tityridae	<i>Pachyramphus versicolor</i>	Cabezón Barreteado	8		X
25	Aves		Parulidae	<i>Myioborus melanocephalus</i>	Candelita de Antejos	14		X
26	Aves		Parulidae	<i>Myioborus miniatus</i>	Candelita Goliplomiza	6		X
27	Aves		Tityridae	<i>Schiffornis turdinus</i>	Chifornis Pardo	8	X	
28	Aves		Furnariidae	<i>Synallaxis albigularis</i>	Colaespina Pechioscura	2		X X
29	Aves		Tyrannidae	<i>Corythopsis torquatus</i>	Corotopo fajeado	5	X	X
30	Aves		Furnariidae	<i>Anabazenops dorsalis</i>	Rascahojas	14		X X
31	Aves		Parulidae	<i>Basileuterus tristriatus</i>	Reinita Cabecilistada	3	X	
32	Aves		Parulidae	<i>Myiothlypis luteoviridis</i>	Reinita Citrina	7	X	
33	Aves		Parulidae	<i>Myiothlypis coronata</i>	Reinita Coronirrojiza	4	X	X
34	Aves		Furnariidae	<i>Lochmias nematura</i>	Riachuelero	12		X
35	Aves		Pipridae	<i>Chloropipo unicolor</i>	Saltarín Azabache	8		X
36	Aves		Rhinocryptidae	<i>Premnoplex brunnescens</i>	Subepalo Moteado	6	X	X
37	Aves		Thraupidae	<i>Thraupis palmarum</i>	Tangara Palmera	4		X
38	Aves	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	Tiraño Tropical	13	X	X	
39	Aves	Picidae	<i>Picumnus lafresnayi</i>	Picolete de Lafresnaye	5		X	
40	Aves	Piciformes	Ramphastidae	<i>Xenops rutilans</i>	Xenops Rayado	8		X
41	Aves		Ramphastidae	<i>Catharus minimus</i>	Zorzal Carigrís	10	X	X
42	Aves		Strigidae	<i>Pulsatrix melanota</i>	Búho Ventribandeado	12	X	X

Realizado por: Coronel A., 2024.

PORCENTAJE DE AVES INVENTARIADAS POR NÚMERO DE SALIDA DE CAMPO

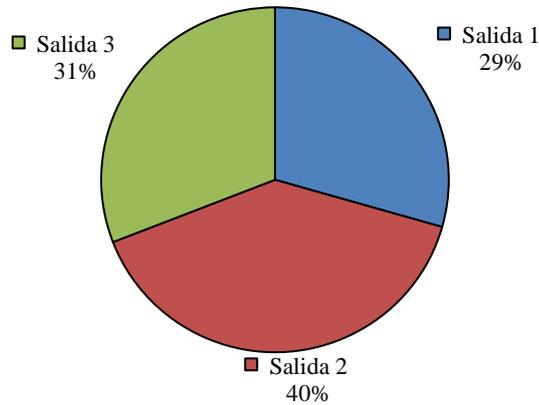


Ilustración 4- 15: Gráfico del porcentaje de aves encontradas por número de salida de campo.

Realizado por: Coronel A., 2024.

La ilustración 4-15 muestra el porcentaje de aves inventariadas por número de salida de campo en el Refugio de Vida Silvestre Yankay. La salida de campo con mayor porcentaje de aves inventariadas fue la salida número 2, con un 40% a la que le siguen las salidas de campo número 2 y 1, con un 31% y 29% respectivamente.

NÚMERO DE INDIVIDUOS POR FAMILIA DE AVES

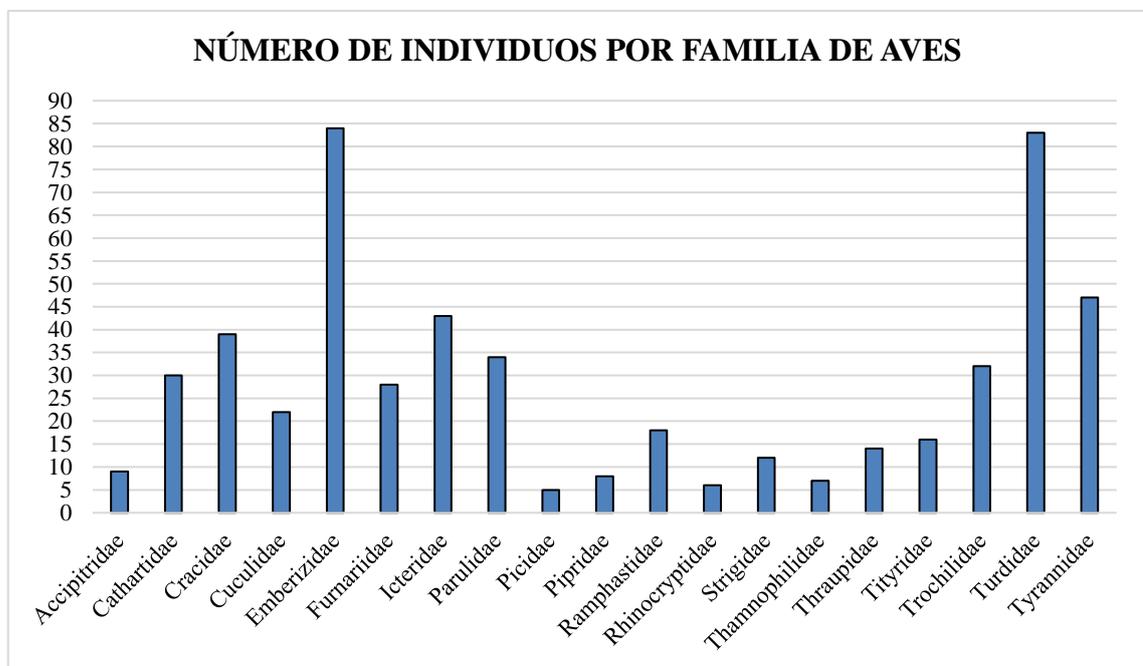


Ilustración 4- 16: Gráfico de número de individuos por familia de aves.

Realizado por: Coronel A., 2024.

En la ilustración 4-16 se observa el número de individuos por familia de aves inventariadas en el Refugio de Vida Silvestre Yankay. Las familias con el mayor número de individuos es Emberizidae, seguida de Turdidae, mientras que las familias con el menor número de individuos son Picidae, Rhinocryptidae y Thamnophilidae con 5, 6 y 7 individuos respectivamente. La distribución de los individuos por familia es desigual e indica que las familias Emberizidae y Turdidae son las de mayor abundancia en el refugio.

Tabla 4- 13: Ficha de *Morphnarchus princeps*.

Número de ficha:	1	Especie
Nombre científico:	<i>Morphnarchus princeps</i>	
Nombre común:	Gavilán Barreteado	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Accipitriformes	
Familia:	Accipitridae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		
Se distribuye desde Centroamérica hasta el norte de América del sur, esta especie habita los bosques húmedos de tierras bajas, bosques húmedos montanos y en las estribaciones de los Andes ecuatorianos entre los 700 a 2200 msnm, se caracteriza por sus alas anchas y por tener su cabeza y cuello de color negro, esta especie puede llegar a pesar alrededor de 1 kg (Ossa, 2019), (Freile y Poveda, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2020)		



Ilustración 4- 17:
Morphnarchus princeps.

Fuente: Dusan Brinkhuiczen, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 14: Ficha de *Agelaiocercus kingii*.

Número de ficha:	2	Especie
Nombre científico:	<i>Agelaiocercus kingii</i>	
Nombre común:	Colíbrí coludo azul	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	

Orden:	Apodiformes
Familia:	Trochilidae
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor

Descripción

Se distribuye desde el norte de Venezuela hasta el centro de Bolivia, en el Ecuador está presente en las estribaciones de los Andes orientales y occidentales. Un Colibrí macho puede medir 18 centímetros (cm) de longitud y su plumaje es verde brillante en la zona superior y la garganta tiene tonalidades azules; mientras que la hembra 9.7 cm, su pico es corto de hasta 1.5 cm y tiene un color verde brillante en el dorso y su garganta puede tomar tonos blancos con manchas verdes. Su alimentación se compone principalmente de néctar de flores e invertebrados como coleópteros y arañas (Olmedo, 2019), (Ossa, 2016), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2016).



Ilustración 4- 18:

Aglaiocercus kingii.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 15: Ficha de *Adelomyia melanogenys*.

Número de ficha:	3	Especie
Nombre científico:	<i>Adelomyia melanogenys</i>	
Nombre común:	Colibrí Jaspeado	

Taxonomía

Phylum:	Chordata
Clase:	Aves
Orden:	Apodiformes
Familia:	Trochilidae
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor

Descripción

Se distribuye desde el norte de Venezuela hasta el noroeste de Argentina, en Ecuador se encuentra en las estribaciones de los Andes, en bosque montano húmedo, bosques subtropicales y zonas templadas. Esta especie es de hábito solitario y se distingue por sus colores verde y bronce brillante en su plumaje superior mientras que su pecho es de color amarillo pálido con manchas verdes y café además de



Ilustración 4- 19: *Adelomyia melanogenys*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

que tiene un parche negro en la mejilla junto a una línea blanca cerca al ojo. Su alimentación se basa en néctar de flores que están cercanas al suelo y de algunos insectos. (Olmedo, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2016).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 16: Ficha de *Colibri thalassinus*.

Número de ficha:	4	Especie
Nombre científico:	<i>Colibri thalassinus</i>	
Nombre común:	Orejivioleta Verde	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Apodiformes	
Familia:	Trochilidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		



Se encuentra desde el sur de México pasando por todo Centroamérica hasta el oeste de Bolivia, en Ecuador se distribuye en las estribaciones de la cordillera de los Andes y en la cordillera del Cóndor. Esta especie puede medir entre 10 a 12 cm y puede llegar a pesar hasta 6 gramos (g), su color es verde brillante en la cabeza con una mancha azul o violeta alrededor del oído. Es una especie solitaria y su dieta al igual que otros colibrís es de néctar e insectos (Olmedo, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2021).

Ilustración 4- 20: *Colibri thalassinus*

Fuente: Dusan Brinkhuiczen, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 17: Ficha de *Cathartes aura*.

Número de ficha:	5	Especie
Nombre científico:	<i>Cathartes aura</i>	
Nombre común:	Gallinazo Cabecirrojo	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	

Clase:	Aves
Orden:	Cathartiformes
Familia:	Cathartidae
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor

Descripción

Se distribuye desde América de Norte hasta América del Sur, en Ecuador esta especie se encuentra en zonas subtropicales y las estribaciones de los Andes a lo largo de ríos. Esta especie es un ave grande que puede llegar a medir hasta 75cm de largo y puede llegar a pesar entre 1.2 a 3.5 kg, su plumaje es negro con unos destellos verdes o morados, en la zona de cabeza y garganta no se evidencian plumas y la piel es de color amarillo o anaranjado, su cola es larga y sus alas son largas y anchas. Su dieta es carroñera, algunas veces mata presas pequeñas, o ataca a animales heridos pero no se alimenta de carroña en un estado de descomposición avanzado que pueda estar infectado (Olmedo, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2018).



Ilustración 4- 21: *Cathartes aura*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 18: Ficha de *Coragyps atratus*.

Número de ficha:	6	Especie
Nombre científico:	<i>Coragyps atratus</i>	
Nombre común:	Gallinazo Negro	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Cathartiformes	
Familia:	Cathartidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		
<p>Está presente en zonas tropicales desde el sur de Estados Unidos hasta el sur de Chile y parte de Argentina, en el Ecuador se encuentra en zonas templadas y subtropicales</p>		



Ilustración 4- 22: *Coragyps atratus*.

al oriente y occidente de la cordillera de los Andes en un rango de altitud de 0 a 3650 msnm. Es un ave grande puede medir hasta 74 cm de longitud y 1.70 m de ala a ala, puede llegar a pesar entre 2 y 3 kg, su plumaje es negro brillante y al igual que la especie anterior su cabeza y cuello no cuentan con plumas, pero tienen una piel gris oscura y con arrugas. Es un animal carroñero y se reúnen en grandes grupos para alimentarse (Olmedo, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2016).

Fuente: Santiago Rom, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 19: Ficha de *Piaya cayana*.

Número de ficha:	7	Especie
Nombre científico:	<i>Piaya cayana</i>	
Nombre común:	Cuco Ardilla	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Cuculiformes	
Familia:	Cuculidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		
<p>Se lo encuentra en regiones naturales como Bosque Deciduo, Bosque húmedo tropical, Bosque Montano y Piemontano, es un ave que puede medir entre 43 y 46 cm y pesa entre 95y105 g, se caracteriza por su castaño plumaje del dorso y cabeza y tonalidades más pálidas en la zona de la garganta, pecho y vientre. Se alimenta de insectos grandes, arácnidos, lagartijas y frutas, cuenta con una cola extremadamente larga que mide entre y 50 cm, esta especie corre por las romas de los árboles y vuela unas distancias muy cortas (Freile y Poveda, 2019), (Gaviria, 2016), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2018).</p>		



Ilustración 4- 23: *Piaya cayana*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 20: Ficha de *Crotophaga ani*.

Número de ficha:	8	Especie
Nombre científico:	<i>Crotophaga ani</i>	
Nombre común:	Garrapatero Piquiliso	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Cuculiformes	
Familia:	Cuculidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		
<p>Es común en regiones naturales como Bosque Deciduo de la Costa, Bosques húmedos, Bosques Montanos de la Costa y de la Amazonía, Bosque Piemontano y Matorral, esta especie mide aproximadamente unos 33 cm y pesa 85 g, su color característico cuando son adultos es el negro a excepción de un escamado grisáceo en el cuello, espalda y pecho, la forma de su pico es curvo y ancho, esta ave es social se encuentran generalmente en grandes grupos. Su dieta es a base de insectos, arañas, pequeños reptiles y anfibios, aunque también suelen comer frutas y semillas (Freile y Poveda, 2019), (Ossa, 2017), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2019).</p>		

Realizado por: Coronel A., 2024.

Ilustración 4- 24: *Crotophaga ani*.

Fuente: Santiago Ron, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Tabla 4- 21: Ficha de *Ortalis guttata*.

Número de ficha:	9	Especie
Nombre científico:	<i>Ortalis guttata</i>	
Nombre común:	Chachalaca Jaspeada	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Galliformes	
Familia:	Cracidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	

Descripción

Está presente desde el sudeste de Colombia, Ecuador y Perú hasta Bolivia y Brasil, en Ecuador se distribuye en tierras bajas de la Amazonía, bosque piemontano y las estribaciones de los Andes. Puede llegar a medir entre 40 y 60 cm y su peso aproximado es de 500 y 600 g, se lo distingue por sus manchas en el pecho, su pico y piel son de color gris mientras que las patas y piel de la garganta es rojiza, se alimenta muy comúnmente de flores, frutos, hojas y semillas (Olmedo, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2018).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Ilustración 4- 25: *Ortalis guttata*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Tabla 4- 22: Ficha de *Penelope montagnii*.

Z	10	Especie
Nombre científico:	<i>Penelope montagnii</i>	
Nombre común:	Pava andina	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Galliformes	
Familia:	Cracidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	

Descripción

Su distribución es en los Andes desde Venezuela hasta el oeste de Bolivia, en Ecuador está presente en la estribación occidental y oriental de la Cordillera de los Andes en regiones de Bosque húmedo tropical, Bosque montano oriental y occidental, Bosque Piemontano y raramente en el Páramo. Se caracteriza por sus patas rosadas y su pico en tonalidades verdes y rosado oscuro, puede llegar a medir entre 53 a 59 cm, posee una pequeña protuberancia roja en la garganta, el plumaje de su cuello y cabeza son de color café oscuro con motas blancas hasta el pecho. Su alimentación es principalmente de frutas, hojas, flores y



Ilustración 4- 26: *Penelope montagnii*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

algunas semillas pequeñas (Olmedo, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2016).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 23: Ficha de *Psarocolius angustifrons*.

Número de ficha:	11	Especie
Nombre científico:	<i>Psarocolius angustifrons</i>	
Nombre común:	Oropéndola dorsirojiza	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Ictéridae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	



Descripción

Se distribuye por las dos estribaciones de los Andes en Bosque húmedo tropical y subtropical, Bosque piemontano y Bosque montano. Está ave puede llegar a medir hasta 50 cm de longitud, su plumaje es de color pardo olivo, con su dorso castaño y las alas negras, su cola y frente se diferencia teniendo plumas laterales de color amarillo intenso (Freile y Poveda, 2019), (Ochoa, 2016), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2018).

Ilustración 4- 27: *Psarocolius angustifrons*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 24: Ficha de *Elaenia pallatangae*.

Número de ficha:	12	Especie
Nombre científico:	<i>Elaenia pallatangae</i>	
Nombre común:	Elenia Serrana	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Tyrannidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	

Descripción

Se distribuye por los Andes desde Colombia hasta el centro de Bolivia, en Ecuador se lo encuentra en las estribaciones occidental y oriental de la cordillera entre los 1500 y 3500 msnm. Se caracteriza por su color gris olivo en el dorso, mientras que su pecho y vientre es de color amarillo pálido, es un ave pequeña que puede llegar a medir 15 cm de longitud (Freile y Poveda, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2017).



Ilustración 4- 28: *Elaenia pallatangae*.

Fuente: Dusan Brinkhuiczen, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 25: Ficha de *Todirostrum cinereum*.

Número de ficha:	13	Especie
Nombre científico:	<i>Todirostrum cinereum</i>	
Nombre común:	Espatulilla Común	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Tyrannidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	



Descripción

Se extiende desde el sur de México hasta el sur de Brasil, en el Ecuador se encuentra en bosques húmedos de oriente y occidente y bosque piemontano. El ave es de tamaño pequeño, con una cabeza grande negra y un pico negro largo, su longitud puede llegar a ser hasta de 11 cm, pesando entre

6.5 y 6.8 g, su dorso tiene tonalidades verde olivo, sus alas son negras con una franja amarilla a los costados de sus plumas, su garganta, pecho y vientre son totalmente amarillos. Se alimentan comúnmente de pequeños insectos y artrópodos que logra capturar de la vegetación (Ossa, 2017), (Freile y Poveda, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2020).

Ilustración 4- 29: *Todirostrum cinereum*.

Fuente: Dusan Brinkhuiczen, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 26: Ficha de *Chaetocercus mulsant*.

Número de ficha:	14	Especie
Nombre científico:	<i>Chaetocercus mulsant</i>	
Nombre común:	Estrellita Ventriblanca	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Emberizidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		
<p>A Su distribución es desde Colombia hasta el centro de Bolivia, en Ecuador se lo observa en las estribaciones de la cordillera de los Andes y en los valles interandinos. Es una especie pequeña de 6 a 7 cm, su pico es largo y tiene una pequeña curva, su color predominante es el verde metálico en el dorso y costados del pecho, tiene una característica mancha blanca en el cuello y vientre y junto a esto una pinta fucsia a los costados de la garganta. Se alimenta de salvia, lantana y otras plantas con pequeñas inflorescencias, también suele alimentarse de pequeños insectos y artrópodos (Arzuza, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2016).</p>		
		Ilustración 4- 30:
		<i>Chaetocercus mulsant</i> .
		Fuente: Santiago Ron, BIOWEB. https://bioweb.bio

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 27: Ficha de *Zonotrichia capensis*.

Número de ficha:	15	Especie
Nombre científico:	<i>Zonotrichia capensis</i>	
Nombre común:	Gorrión	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Emberizidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		
<p>Se distribuye por todo América del Sur y Centro, en Ecuador se ubica en Bosque Deciduo, Bosque Húmedo Tropical, Bosque Montano Oriental y Occidental y Bosque Piemontano. Está ave alcanza a medir entre 14 y 15 cm, su pico es corto y recto, en su cabeza exhibe una corona y franjas grises y negras en la cara, su garganta es blanca mientras que su vientre y pecho tiene tonalidades claras con los bordes más oscuros, su dorso es pardo con manchas negras al igual que sus alas. Es de hábitos solitarios, formando parejas solo en temporada de reproducción y se alimenta de semillas y gusanos que encuentra en el suelo (Ossa, 2016), (Freile y Poveda, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2020).</p>		



Ilustración 4- 31: *Zonotrichia capensis*.

Fuente: Dusan Brinkhuizen, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 28: Ficha de *Phaethornis malaris*.

Número de ficha:	16	Especie
Nombre científico:	<i>Phaethornis malaris</i>	
Nombre común:	Ermitaño piquigrande	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Trochilidae	

Estado de conservación: LC-Preocupación Menor

Descripción

Se distribuye en América del Sur, desde las Guyanas hasta Brasil, en Ecuador se encuentra en Bosque húmedo tropical, Bosque montano oriental y Bosque piemontano oriental, esta especie mide en promedio unos 17 cm, su cabeza y dorso tienen tonalidades en verde, pardo y algunas manchas negras, su característico pico es largo y arqueado de color negro (Freile y Poveda, 2019), (Bottai, 2023), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2018).



Ilustración 4- 32: *Phaethornis malaris*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 29: Ficha de *Herpsilochmus rufimarginatus*.

Número de ficha:	17	Especie
Nombre científico:	<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	
Nombre común:	Hormiguerito Alirrufo	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Thamnophilidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	

Descripción

La especie es nativa de Sudamérica a excepción de Chile, en el Ecuador se encuentra comúnmente en Bosque húmedo tropical, Bosque montano oriental y Bosque piemontano oriental, es un ave pequeña que puede llegar a medir 13 cm y pesar entre 10 a 12 g, el macho tiene una característica coronilla negra, a los lados de la cabeza se encuentran manchas blancas y amarillas mientras que su dorso es de color gris oliva con algunos parches negros y



Ilustración 4- 33: *Herpsilochmus rufimarginatus*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

sus alas son de color café con algunas franjas blancas y negras, la hembra se diferencia del macho por su frente y tiene una coronilla café (Bran, 2020), (Freile y Poveda, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2016).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 30: Ficha de *Coeligena coeligena*.

Número de ficha:	18	Especie
Nombre científico:	<i>Coeligena coeligena</i>	
Nombre común:	Inca Bronceado	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Trochilidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		



Se distribuye desde el norte de Venezuela hasta el occidente de Bolivia, en Ecuador se encuentra en la estribación oriental de la cordillera de los Andes. Es un ave pequeña que mide entre 11 y 12 cm, tiene un vistoso pico largo y recto, su coloración es principalmente pardo bronceado con unas pequeñas manchas verdes en la espalda y rabadilla, su garganta es parda con unas estrías blancas en su plumaje, su cola es alargada y con una leve bifurcación. Se alimenta del néctar de flores largas y de algunos insectos y artrópodos (Arzuza, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2016).

Ilustración 4- 34: *Coeligena coeligena*.

Fuente: Dusan Brinkhuiczen, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 31: Ficha de *Turdus Serranus*.

Número de ficha:	19	Especie
Nombre científico:	<i>Turdus Serranus</i>	
Nombre común:	Mirlo negribriloso	
Taxonomía		

Phylum:	Chordata
Clase:	Aves
Orden:	Passeriformes
Familia:	Turdidae
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor

Descripción

Se lo encuentra desde Venezuela hasta el noreste de Argentina, en el Ecuador está presente en las dos estribaciones de la cordillera de los Andes incluyendo las zonas altas de las cordilleras del Kutukú y del Cóndor, es una especie de mediano tamaño que puede medir entre 24 a 26 cm, su característico pico patas son de color naranja brillante, el macho tiene su plumaje de tonalidad negro brillante mientras que la hembra es de color café oscuro con pico y patas más amarillentas, su alimentación se basa en frutas y bayas y es de hábitos solitarios aunque también se la puede ver en parejas (Olmedo, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2016).



Ilustración 4- 35: *Turdus Serranus*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 32: Ficha de *Turdus fulviventris*.

Número de ficha:	20	Especie
Nombre científico:	<i>Turdus fulviventris</i>	
Nombre común:	Mirlo Ventricastaño	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Turdidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	



Descripción

Se distribuye desde Venezuela hasta el norte de Perú, en el Ecuador está presente en la cordillera oriental de los Andes y algunas otras cordilleras. Es un ave de 25 cm de longitud su cabeza es negra y tiene sus partes laterales de color pardo

Ilustración 4- 36: *Turdus fulviventris*.

Fuente: Dusan Brinkhuizen, BIOWEB.

grisáceo mientras que sus alas y cola son negras, su pico es amarillo con patas verdosas mientras que el pecho tiene tonalidades más grises y un vientre de color castaño. Se alimenta de frutas especialmente las bayas y se lo suele ver solo o en pareja (Olmedo, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2016).

<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 33: Ficha de *Mionectes striaticollis*.

Número de ficha:	21	Especie
Nombre científico:	<i>Mionectes striaticollis</i>	
Nombre común:	Mosquerito Cuellilistado	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Tyrannidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		
Se encuentra en los Andes de Colombia hasta Bolivia, en Ecuador se encuentra en Bosque húmedo tropical, Bosque montano y Bosque piemontano oriental y occidental. Es de color marrón olivo en la parte superior con una cabeza gris oscuro con una mancha blanca atrás del ojo, su pecho es de tonalidad oliva y un vientre amarillo con rayas blanquecinas (Arias, 2019), (Freile y Poveda, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2016).		



Ilustración 4- 37: *Mionectes striaticollis*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 34: Ficha de *Psarocolius angustifrons*.

Número de ficha:	22	Especie
Nombre científico:	<i>Psarocolius angustifrons</i>	
Nombre común:	Oropéndola Dorsirrojiza	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	

Clase:	Aves
Orden:	Passeriformes
Familia:	Icteridae
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor

Descripción

Se extiende por la Amazonía y los Andes Venezolanos hasta el centro de Bolivia, en Ecuador se distribuyen por el flanco oriental de la cordillera de los Andes, esta especie mide aproximadamente 47 cm, su plumaje es de color pardo oliváceo, con su espalda café y alas negras, en los laterales de la cola y frente tiene unas plumas de color amarillo, su pico es largo, recto y puntiagudo que puede ser de color negro o amarillo (Ochoa, 2016), (Freile y Poveda, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2016).



Ilustración 4- 38: *Psarocolius angustifrons*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 35: Ficha de *Cissopis leverianus*.

Número de ficha:	23	Especie
Nombre científico:	<i>Cissopis leverianus</i>	
Nombre común:	Tangarauraca	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Thraupidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	

Descripción

Se encuentra en Sudamérica en la zona este de la cordillera de los Andes, en el Ecuador esta especie hábita en regiones de Bosque húmedo tropical amazónico, Bosque montano oriental y en Bosque piemontano oriental, sus características principales es su longitud de 29 cm y que pesa aproximadamente 76 g en una especie macho, su cabeza y pecho tiene tonalidades azules brillantes; mientras que su vientre es de color blanco, es



Ilustración 4- 39: *Cissopis leverianus*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

una especie social que anda en pareja o en grupos de 10 individuos y se alimenta de semillas, frutos e insectos (Freile y Poveda, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2018).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 36: Ficha de *Pachyramphus versicolor*.

Número de ficha:	24	Especie
Nombre científico:	<i>Pachyramphus versicolor</i>	
Nombre común:	Cabezón Barreteado	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Tityridae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	

Descripción

Su distribución global es desde tierras altas de Costa Rica hasta llegar al oeste de Bolivia, en Ecuador se distribuye en ambas estribaciones de la cordillera de los Andes y también en las zonas altas de las cordilleras del Cóndor y del Kutukú. Es un ave pequeña de entre 12 y 13 cm, y puede pesar hasta 14 g, tiene una corona negra en la cabeza, un anillo ocular, mejillas y garganta amarillentas degradándose a blanco, sus alas son negras con filos blancos. Su alimentación se basa en artrópodos, ortópteros, algunos frutos y forraje (Olmedo, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2021).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Ilustración 4- 40: *Pachyramphus versicolor*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Tabla 4- 37: Ficha de *Myioborus melanocephalus*.

Número de ficha:	25	Especie
Nombre científico:	<i>Myioborus melanocephalus</i>	
Nombre común:	Candelita de Anteojos	

Taxonomía	
Phylum:	Chordata
Clase:	Aves
Orden:	Passeriformes
Familia:	Parulidae
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor
Descripción	
<p>Se distribuye por Sudamérica desde el sur de Colombia hasta el sur de Bolivia, en el Ecuador se extiende por las estribaciones de la cordillera de los Andes. La Candelita de Anteojos mide en promedio 13.5 cm de longitud, su coloración es gris en el dorso mientras que en el vientre tiene tonalidades amarillas brillantes al igual que el contorno de sus ojos (Salgado, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2016).</p>	
Realizado por: Coronel A., 2024.	



Ilustración 4- 41: *Myioborus melanocephalus*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Tabla 4- 38: Ficha de *Myioborus miniatus*.

Número de ficha:	26	Especie
Nombre científico:	<i>Myioborus miniatus</i>	
Nombre común:	Candelita Goliplomiza	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Parulidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		
<p>Esta especie se distribuye desde el norte de Colombia hasta el sur de Bolivia, mientras que en Ecuador se encuentra tanto en la Costa como en la Amazonía en Bosque húmedo tropical, Bosque montano y Bosque piemontano. Mide aproximadamente 14 cm de longitud, y su coloración característica es gris oscuro con una corona de color castaño rojizo, su cola tiene una forma de</p>		



Ilustración 4- 42: *Myioborus miniatus*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

abanico negro con los laterales y base de color blanco mientras que su vientre tiene una brillante tonalidad amarilla. Se alimenta principalmente de insectos y artrópodos pequeños (Ochoa, 2016), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2019).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 39: Ficha de *Schiffornis turdina*.

Número de ficha:	27	Especie
Nombre científico:	<i>Schiffornis turdina</i>	
Nombre común:	Chifornis Pardo	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Tityridae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	



Ilustración 4- 43: *Schiffornis turdinus*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Descripción

Esta especie es nativa de América del Sur en Venezuela, Surinam, Guayana Francesa, Colombia, Perú, Bolivia, Brasil y en Ecuador se encuentra en Bosque húmedo y en matorrales altos hasta los 1700 msnm. Es una especie de pequeño tamaño que puede llegar a medir hasta 17 cm de longitud y pesar aproximadamente 35 g, tiene una coloración café olivo en el dorso, con alas y cola más brillante y de tono rojo, el pecho y cuello es de un color verde oliva brillante mientras que su pico es negro con la base de mandíbula de color gris. Su dieta es principalmente insectos, larvas y algunas frutas (Freile y Poveda, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2016).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 40: Ficha de *Synallaxis albigularis*.

Número de ficha:	28	Especie
Nombre científico:	<i>Synallaxis albigularis</i>	

Nombre común:	Colaespina Pechioscura
Taxonomía	
Phylum:	Chordata
Clase:	Aves
Orden:	Passeriformes
Familia:	Furnariidae
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor



Ilustración 4- 44: *Synallaxis albigularis*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Descripción

Se encuentra en Bolivia, Brasil, Colombia, Perú y Ecuador, en este se distribuyen por regiones naturales de Bosque húmedo tropical, Bosque montano oriental y Bosque piemontano oriental, esta especie mide entre 15 y 16 cm de largo. Presenta una corona de color naranja, su frente y mejillas son de color gris oscuro, las plumas de sus alas son más anaranjadas y su dorso es de color marrón, y su cola es de color pardo oliváceo, corta y despeinada (Coral, 2018), (Freile y Poveda, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2016).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 41: Ficha de *Corythopsis torquatus*.

Número de ficha:	29
Nombre científico:	<i>Corythopsis torquatus</i>
Nombre común:	Corotopo fajeado
Taxonomía	
Phylum:	Chordata
Clase:	Aves
Orden:	Passeriformes
Familia:	Tyrannidae
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor



Ilustración 4- 45: *Corythopsis torquatus*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.

Descripción

Esta especie habita en zonas húmedas en países como Brasil, Guayanas, Colombia, Perú, Bolivia y en Ecuador se localiza en regiones de Bosque húmedo, Bosque montano y Bosque piemontano, posee un plumaje negro

en su dorso, nuca y hombros, se caracteriza por ser un ave pequeña de color marrón a gris oscuro, su pecho es blanco con rayas negras con algunas parches negros en la parte alta del mismo (Orozco, 2020), (Freile y Poveda, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2016).

<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 42: Ficha de *Anabazenops dorsalis*.

Número de ficha:	30	Especie
Nombre científico:	<i>Anabazenops dorsalis</i>	
Nombre común:	Rascahojas	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Furnariidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	



Descripción

Su distribución es desde el sur de Colombia hasta el norte de Bolivia, en Ecuador se localiza en regiones de Bosque húmedo tropical, Bosque montano y Bosque piemontano, entre los 200 y 1300 msnm, esta especie puede llegar a medir 19 cm de largo y pesar hasta 44 g, el color de su plumaje en el dorso y cabeza es de color castaño con la cola rojiza, su garganta es de color crema, mientras que su vientre tiene tonalidades grisáceas (Linhares, 2023), (Freile y Poveda, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2018).

Ilustración 4- 46: *Anabazenops dorsalis*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 43: Ficha de *Basileuterus tristriatus*.

Número de ficha:	31	Especie
Nombre científico:	<i>Basileuterus tristriatus</i>	
Nombre común:	Reinita Cabecilistada	
Taxonomía		

Phylum:	Chordata
Clase:	Aves
Orden:	Passeriformes
Familia:	Parulidae
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor

Descripción

Esta ave se encuentra en Bolivia, Colombia, Costa Rica, Panamá, Perú, Venezuela y en Ecuador se distribuye en regiones de Bosque húmedo, Bosque montano, Bosque piemontano y matorral. Esta especie mide aproximadamente unos 13 cm de longitud y su color característico es oliváceo en las partes superiores, su rostro tiene franjas negras y blancas (Freile y Poveda, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2023).

Realizado por: Coronel A., 2024.



Ilustración 4- 47: *Basileuterus tristriatus*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Tabla 4- 44: Ficha de *Myiothlypis luteoviridis*.

Número de ficha:	32	Especie
Nombre científico:	<i>Myiothlypis luteoviridis</i>	
Nombre común:	Reinita Citrina	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Parulidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	

Descripción

Es un ave nativa de Bolivia, Colombia, Perú, Venezuela y Ecuador por donde se distribuye en regiones húmedas como Bosque húmedo, Bosque montano, Bosque piemontano y Matorral interandino. Esta ave mide unos 15 cm de longitud y pesa aproximadamente 17 g, es de color oliva en el dorso y amarillo en el vientre, sus cejas son amarillas y el rostro tiene una franja negra que atraviesa cada ojo, sus patas son color pardo pálido y tiene



Ilustración 4- 48: *Myiothlypis luteoviridis*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

un pico negro (Coral, 2018), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2017).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 45: Ficha de *Myiothlypis coronata*.

Número de ficha:	33	Especie
Nombre científico:	<i>Myiothlypis coronata</i>	
Nombre común:	Reinita Coronirrojiza	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Parulidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	



Descripción

Se encuentra en Bolivia, Colombia, Perú, Venezuela y Ecuador en donde se localizan principalmente en el callejón interandino, en Bosque húmedo, Bosque Montano y Bosque piemontano. Esta ave mide en promedio 14 cm de longitud y se distingue por su corona anaranjada que va desde la frente hasta la nuca, su dorso es de color oliva y su pecho de color amarillo pálido, en su rostro hay una franja ocular negra (Ruiz, 2016), (Freile y Poveda, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2016).

Ilustración 4- 49: *Myiothlypis coronata*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 46: Ficha de *Lochmias nematura*.

Número de ficha:	34	Especie
Nombre científico:	<i>Lochmias nematura</i>	
Nombre común:	Riachuelero	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	

Familia:	Furnariidae
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor

Descripción

Se distribuye desde Panamá hasta todo Sudamérica, en Ecuador esta especie se localiza en Bosque húmedo, Bosque montano y Bosque piemontano. Esta ave mide en promedio 13.5 cm y pesa aproximadamente 38g, su cola es corta y negra y cuenta con un pico largo ligeramente curvo hacia abajo, su plumaje es de color pardo oscuro con unas manchas blancas en el pecho, su alimentación se basa en insectos, coleópteros, arácnidos y más invertebrados (Athanas, 2020), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2020).



Ilustración 4- 50: *Lochmias nematura*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 47: Ficha de *Chloropipo unicolor*.

Número de ficha:	35	Especie
Nombre científico:	<i>Chloropipo unicolor</i>	
Nombre común:	Saltarín Azabache	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Pipridae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	

Descripción

Se extiende a través de la estribación oriental de los Andes en Perú y Ecuador en Bosque montano oriental y Bosque piemontano oriental. Su plumaje es de color negro azulado, sus coletas alares inferiores son de tonalidad blanca, sus ojos y patas son negras, las hembras son más oscuras por lo que resulta imposible confundir entre sexos (Olmedo, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2020).



Ilustración 4- 51: *Chloropipo unicolor*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 48: Ficha de *Premnoplex brunnescens*.

Número de ficha:	36	Especie
Nombre científico:	<i>Premnoplex brunnescens</i>	
Nombre común:	Subepalo Moteado	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Rhinocryptidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	

Descripción

Se distribuye desde Costa Rica y Panamá hasta el centro de Bolivia, atravesando Venezuela, Colombia, Perú y Ecuador en donde se lo encuentra en ambas estribaciones de la cordillera de los Andes. Esta especie se la identifica por su color pardo oscuro con un vientre más pálido mide aproximadamente 14 cm, en la garganta se observa un característico moteado de color claro, su dieta está basada en coleópteros, hormigas y más invertebrados terrestres así como sus huevos (Olmedo, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2020).

Ilustración 4- 52: *Premnoplex brunnescens*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 49: Ficha de *Thraupis palmarum*.

Número de ficha:	37	Especie
Nombre científico:	<i>Thraupis palmarum</i>	
Nombre común:	Tangara	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Thraupidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	

Descripción

Se distribuye desde Nicaragua hasta el sur de Brasil, en el Ecuador se localiza en regiones de Bosque húmedo, Bosque montano, Bosque oriental y Bosque piemontano. Las especies adultas miden unos 19 cm de largo y pesan unos 36 g. Su plumaje es de color gris y verde oliva, sus alas en cambio son de tonos oscuros al igual que su cola. Son aves sociables y se alimentan de una gran variedad de frutas, insectos, larvas y en algunas ocasiones consumen el néctar de las flores (Ossa, 2016), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2018).

Ilustración 4- 53: *Thraupis palmarum*.

Fuente: Dusan Brinkhuiczen, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 50: Ficha de *Tyrannus melancholicus*.

Número de ficha:	38	Especie
Nombre científico:	<i>Tyrannus melancholicus</i>	
Nombre común:	Tiraño Tropical	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Passeriformes	
Familia:	Tyrannidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		



Esta especie se distribuye desde el sur de Estados Unidos hasta el centro de Argentina, en Ecuador se localiza en regiones de Bosque húmedo tropical, Bosque montano, Bosque piemontano y matorral interandino. El ave mide aproximadamente unos 20 cm y pesa alrededor de 40 g, el macho presenta un plumaje amarillo en el vientre, su pecho es en tonos oliváceos, su cabeza y cuello es gris mientras que el dorso presenta una tonalidad verde grisáceo, esta especie es bastante agresiva con su territorio y se alimenta de insectos y algunas frutas (Fischer, 2018), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2022).

Ilustración 4- 54: *Tyrannus melancholicus*.

Fuente: Dusan Brinkhuiczen, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 51: Ficha de *Picumnus lafresnayi*.

Número de ficha:	39	Especie
Nombre científico:	<i>Picumnus lafresnayi</i>	
Nombre común:	Picolete de Lafresnaye	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Piciformes	
Familia:	Picidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		
<p>Se distribuye desde el suroriente de Colombia, nororiente de Perú, centro norte de Brasil y oriente de Ecuador en regiones de Bosque húmedo tropical amazónico, Bosque montano oriental y Bosque piemontano oriental. Tiene un tamaño promedio de 10 cm y suele llegar a pesar hasta 9 g, tiene un pico negro, sus patas y contorno de ojos son grises, el macho presenta una mancha café con puntos rojos en el centro de la frente y justo arriba del pico, en la coronilla y nuca se es visible un plumaje blanco. Su dorso es de color verde oliva con una cola negra mientras que su pecho es de tonalidades más pálidas con manchas negras. Se alimentan principalmente de termitas y algunos artrópodos pequeños (Athanas, 2022), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2016).</p>		



Ilustración 4- 55: *Picumnus lafresnayi*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 52: Ficha de *Xenops rutilans*.

Número de ficha:	40	Especie
Nombre científico:	<i>Xenops rutilans</i>	
Nombre común:	Xenops Rayado	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Piciformes	

Familia:	Ramphastidae
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor

Descripción

Se distribuye desde Costa Rica hasta el norte de Venezuela y de ahí se extiende por ambos lados de la cordillera de los Andes hasta llegar a Argentina, en Ecuador se distribuye en la estribación oriental de los Andes incluyendo algunas cordilleras lejanas como la del Kutukú y del Cóndor y por la estribación occidental en tierras bajas de Esmeraldas hacia el sur. El ave puede llegar a medir de 12 a 13 cm de longitud, tiene un pico curvo hacia arriba, su dorso es pardo y su vientre es un color oliva, garganta blanca, la mayoría de su cuerpo tiene finas estrías blancas, sus alas tienen una tonalidad rojiza y su cola es oscura, se alimenta de larvas, termitas y algunos invertebrados (Arzuza, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2019).



Ilustración 4- 56: *Xenops rutilans*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 53: Ficha de *Catharus minimus*.

Número de ficha:	41	Especie
Nombre científico:	<i>Catharus minimus</i>	
Nombre común:	Zorzal Carigris	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Piciformes	
Familia:	Ramphastidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	

Descripción

Es un ave migratoria que llega a América Central y del Sur en invierno, en el Ecuador esta especie ha sido vista en regiones de Bosque húmedo tropical, Bosque montano y Bosque piemontano. El Zorzal carigris mide entre 15 y 17 cm de largo. Su plumaje tiene unas tonalidades de blanco y blanco sucio, en los adultos se observa un color pardo oliváceo en el dorso, y pardo grisáceo con puntos más



Ilustración 4- 57: *Catharus minimus*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

oscuros en el pecho, su vientre es blanco. Se alimentan de insectos, arácnidos, frutas, bayas y también cangrejos de río, chinches y lombrices de tierra (Ramirez, 2020) a, (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2020).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 54: Ficha de *Pulsatrix melanota*.

Número de ficha:	42	Especie
Nombre científico:	<i>Pulsatrix melanota</i>	
Nombre común:	Búho Ventribandeado	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Aves	
Orden:	Strigiformes	
Familia:	Strigidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		



Se encuentra en la cordillera oriental de los Andes desde el sur de Colombia hasta el oeste de Bolivia, en Ecuador se distribuye en la cordillera oriental de los Andes en regiones de Bosque húmedo tropical, Bosque montano y Bosque piemontano oriental. Puede alcanzar un tamaño de 38 cm, su cabeza tiene una coloración café oscura, antifaz y cuello blancos, su dorso es de color pardo con algunas manchas blancas, su pecho es café con motas blancas mientras que el vientre es blanco con algunas manchas rojizas y negras. Su dieta puede incluir pequeños mamíferos, aves, vertebrados y algunos insectos grandes (Olmedo, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2018).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Ilustración 4- 58: *Pulsatrix melanota*.

Fuente: Roger Ahlman, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

4.1.1.3 Anfibios

En la tabla 4-55 se observan las especies de anfibios registrados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay, en donde se inventariaron 11 especies, pertenecientes a 4 familias y 1 orden que fueron identificados a través de métodos de encuentro visual.

Tabla 4- 55: Anfibios identificados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	N° ind	SALIDAS DE CAMPO			
						1	2	3	
1	Amphibia	Anura	Bufonidae	<i>Atelopus planispina</i>	Jambato	7	X		X
2	Amphibia		Bufonidae	<i>Rhinella festae</i>	Sapo del Valle de Santiago	2		X	
3	Amphibia		Centrolenidae	<i>Rulyrana flavopunctata</i>	Rana de puntos amarillos	1	X	X	
4	Amphibia		Hylidae	<i>Dendropsophus parviceps</i>	Ranita caricorta	9		X	X
5	Amphibia		Hylidae	<i>Scinax ruber</i>	Rana de lluvia listada	13	X	X	X
6	Amphibia		Strabomantidae	<i>Pristimantis altamazonicus</i>	Cutín Amazónico	15			X
7	Amphibia		Strabomantidae	<i>Pristimantis eriphus</i>	Cutín de Musgo	6	X	X	
8	Amphibia		Strabomantidae	<i>Pristimantis prolatus</i>	Cutín Oculito	8	X	X	
9	Amphibia		Strabomantidae	<i>Pristimantis rubicundus</i>	Cutín	4	X		X
10	Amphibia		Strabomantidae	<i>Pristimantis ventrimarmoratus</i>	Cutín de vientre marmoleado	5	X		
11	Amphibia		Strabomantidae	<i>Pristimantis trachyblepharis</i>	Cutín de El Topo	14		X	X

Realizado por: Coronel A., 2024.

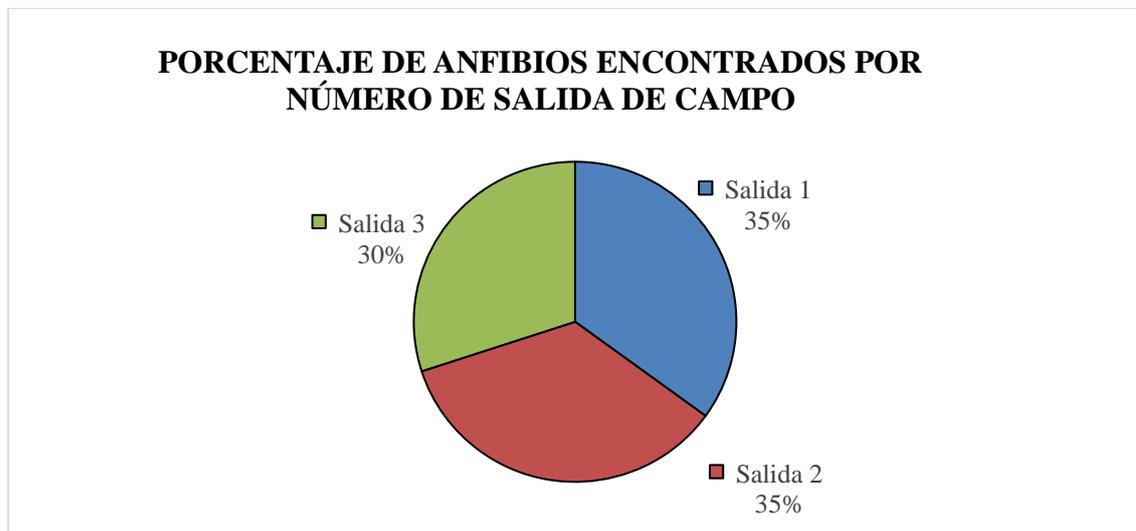


Ilustración 4- 59: Gráfico del porcentaje de anfibios encontrados por número de salida de campo.

Realizado por: Coronel A., 2024.

La ilustración 4-59 muestra el porcentaje de anfibios inventariadas por número de salida de campo en el Refugio de Vida Silvestre Yankay. La salida de campo con mayor porcentaje de anfibios

inventariados fueron las salidas número 1 y 2, con un 35% a la que le sigue la salida de campo número 3, con un 30% de anfibios encontrados.

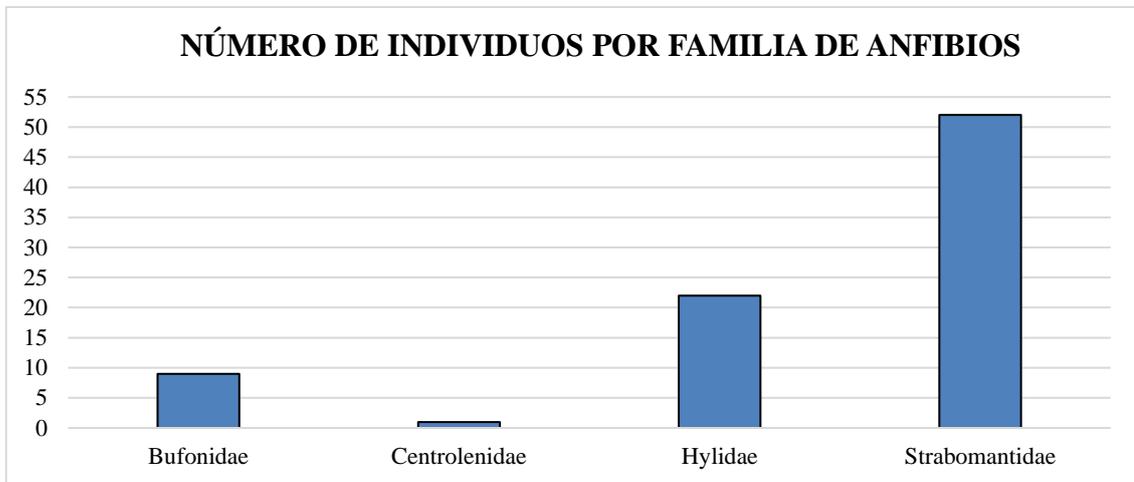


Ilustración 4- 60: Gráfico número de individuos por familia de anfibios.

Realizado por: Coronel A., 2024.

En la ilustración 4-60 se observa el número de individuos por familia de anfibios inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay. La familia con el mayor número de individuos es Strabomantidae con 52 individuos, mientras que las familias con el menor número de individuos son Centrolenidae y Bufonidae con 1 y 9 individuos respectivamente. La distribución de los individuos por familia es desigual e indica que la familia Strabomantidae es la de mayor abundancia en el refugio.

Tabla 4- 56: Ficha de *Atelopus planispina*.

Número de ficha:	1	Especie
Nombre científico:	<i>Atelopus planispina</i>	
Nombre común:	Jambato	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Amphibia	
Orden:	Anura	
Familia:	Bufonidae	
Estado de conservación:	CR- Peligro Crítico	
Descripción		



Esta especie se distribuye en la estribación oriental de la Cordillera de los Andes, desde la provincia del Napo hasta la provincia de Morona Santiago en regiones de Bosque montano, Bosque piemontano y Bosques secundarios, es una especie mediana de color verde con manchas negras y espinas pequeñas en todo su alargado cuerpo, su hocico tiene una punta redondeada. Su coloración en cabeza, dorso y extremidades son verde pálido a naranja, flancos verde claro mientras que su vientre es naranja pálido, su dieta se basa principalmente en hormigas y algunos insectos (Coloma et al., 2022), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2018).

Ilustración 4- 61: *Atelopus planispina*.

Fuente: Robert Peck, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 57: Ficha de *Rhinella festae*.

Número de ficha:	2	Especie
Nombre científico:	<i>Rhinella festae</i>	
Nombre común:	Sapo del Valle de Santiago	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Amphibia	
Orden:	Anura	
Familia:	Bufonidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		

Se distribuye en la estribación oriental de los Andes y en la cuenca de la Amazonía Ecuatoriana, en la Cordillera del Kutukú y la Cordillera del Cóndor, es una especie nocturna y que se encuentran en la hojarasca y vegetación baja y en Bosques primarios tropicales y Bosque piemontano. Es un sapo de tamaño mediano de coloración café o café rojizo en su dorso con irregulares manchas claras y tiene una línea lateral de color café, su vientre, pecho y garganta es de tonalidad crema con un patrón de puntos café oscuro (Frenkel, 2022), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2018).

Ilustración 4- 62: *Rhinella festae*.

Fuente: Santiago Ron, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 58: Ficha de *Rulyrana flavopunctata*.

Número de ficha:	3	Especie
Nombre científico:	<i>Rulyrana flavopunctata</i>	
Nombre común:	Rana de puntos amarillos	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Amphibia	
Orden:	Anura	
Familia:	Centrolenidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		
<p>Se distribuye por la vertiente amazónica de los Andes de Colombia y Ecuador en regiones de Bosque montano y Bosque piemontano oriental, esta especie es una pequeña rana con tonalidad verde en su dorso con pequeñas motas amarillas y una piel levemente granular, entre sus dedos tiene una membrana que los une, su vientre es de color blanco de apariencia transparente (Guayasamín et al., 2022), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2021).</p>		

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 59: Ficha de *Dendropsophus parviceps*.

Número de ficha:	4	Especie
Nombre científico:	<i>Dendropsophus parviceps</i>	
Nombre común:	Ranita caricorta	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Amphibia	
Orden:	Anura	
Familia:	Hylidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		
<p>Se distribuye por la vertiente amazónica de los Andes de Colombia y Ecuador en regiones de Bosque montano y Bosque piemontano oriental, esta especie es una pequeña rana con tonalidad marrón en su dorso con pequeñas motas blancas y amarillas y una piel levemente granular, entre sus dedos tiene una membrana que los une, su vientre es de color blanco de apariencia transparente (Guayasamín et al., 2022), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2021).</p>		

Es una especie que se distribuye en la cuenca amazónica de Colombia, Brasil, Perú y Ecuador en donde se encuentra en la estribación oriental de la cordillera de los Andes, esta rana es muy pequeña de color bronce con unas marcas oscuras durante la noche, mientras que en el día su dorso se mantiene de color anaranjado marrón, sus laterales suelen ser marrones, negros y blancos, su vientre es generalmente blanco, algunos individuos suelen tener un punto anaranjado en el área de la axila (Ron y Read, 2022), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2021).

Ilustración 4- 64:
Dendropsophus parviceps.

Fuente: Juan Sánchez, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 60: Ficha de *Scinax ruber*.

Número de ficha:	5	Especie
Nombre científico:	<i>Scinax ruber</i>	
Nombre común:	Rana de lluvia listada	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Amphibia	
Orden:	Anura	
Familia:	Hylidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		
<p>Se distribuye en países de América del Sur como: Brasil, Perú, Colombia, Panamá y Ecuador en regiones naturales de Bosque montano oriental, Bosque piemontano oriental y Bosque húmedo tropical amazónico, esta rana es mediana de color café o amarillo verdoso con laterales de color claro, en la ingle y muslos se denotan tonalidades amarillas o anaranjadas con manchas negras, mientras que el vientre es de color crema o amarillo pálido, es de hábitos nocturnos y es muy común en áreas con disturbios o en bosque secundario (Ron y Read, 2022), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2021).</p>		



Ilustración 4- 65: *Scinax ruber*.

Fuente: Santiago Ron, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 61: Ficha de *Pristimantis altamazonicus*.

Número de ficha:	6	Especie
Nombre científico:	<i>Pristimantis altamazonicus</i>	
Nombre común:	Cutín Amazónico	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Amphibia	
Orden:	Anura	
Familia:	Strabomantidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	



Descripción

Se distribuye desde Colombia hasta Perú, y en Ecuador se encuentra en la Amazonía en Bosque piemontano y Bosque húmedo tropical, y se encuentra en bosque primario y secundario, tiene hábitos nocturnos y se esconde en la vegetación del suelo, es una rana pequeña de color café con manchas rojas y negras, en la zona de la ingle y muslos se observan motas que varían de tonalidad de rojo a naranja, en su vientre tiene una tonalidad crema o gris con puntos (Páez et al., 2022), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2021).

Ilustración 4- 66: *Pristimantis altamazonicus*.

Fuente: Diego Quirola, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 62: Ficha de *Pristimantis eriphus*.

Número de ficha:	7	Especie
Nombre científico:	<i>Pristimantis eriphus</i>	
Nombre común:	Cutín de Musgo	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Amphibia	
Orden:	Anura	
Familia:	Strabomantidae	
Estado de conservación:	VU-Vulnerable	



Descripción

Se extiende por la estribación oriental de los Andes en Colombia y en Ecuador en zonas templadas de Bosque montano oriental y Bosque piemontano oriental. Esta rana es pequeña de color verde con marcas café y pequeñas espinas en su cuerpo, sus laterales y muslos son blancos o amarillos con líneas negras, en la parte de las ingles son blancas que pueden o no tener manchas negras, la zona posterior de los muslos es de color blanco a amarillo con líneas transversales negras (Frenkel et al., 2022), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2016).

Realizado por: Coronel A., 2024.

Ilustración 4- 67: *Pristimantis eriphus*.

Fuente: Santiago Ron, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Tabla 4- 63: Ficha de *Pristimantis prolatus*.

Número de ficha:	8	Especie
Nombre científico:	<i>Pristimantis prolatus</i>	
Nombre común:	Cutín Oculto	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Amphibia	
Orden:	Anura	
Familia:	Strabomantidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		
<p>Se encuentra en la estribación oriental de los Andes y de la Cordillera del Kutukú y en regiones de Bosque montano oriental y Bosque piemontano oriental, realizan sus actividades en la noche y están muy asociados a la vegetación cercana al suelo y a riachuelos. Esta rana es muy pequeña con dorso café y varias crestas en la piel en la región escapular, su coloración característica es café o verde oliva con manchas café o negras, algunos de estos individuos poseen flecos amarillos y dorados en el labio superior, su vientre es de tonalidad crema o gris (Frenkel et al., 2022), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2022).</p>		

Ilustración 4- 68: *Pristimantis prolatus*.

Fuente: Santiago Ron, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Tabla 4- 64: Ficha de *Pristimantis rubicundus*.

Número de ficha:	9	Especie
Nombre científico:	<i>Pristimantis rubicundus</i>	
Nombre común:	Cutín	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Amphibia	
Orden:	Anura	
Familia:	Strabomantidae	
Estado de conservación:	NT- Casi Amenazado	
Descripción		
<p>Se distribuyen por las estribaciones orientales de los Andes en regiones de Bosque húmedo, Bosque montano y Bosque piemontano, esta rana tiene un dorso que puede ser verde o café, mientras que su vientre es café con manchas blancas o cremas, en sus muslos se observan tonalidades anaranjadas o rojizas en forma de motas (Yáñez et al, 2022), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2023).</p>		
<p>Realizado por: Coronel A., 2024.</p>		



Ilustración 4- 69: *Pristimantis rubicundus*.

Fuente: Santiago Ron, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Tabla 4- 65: Ficha de *Pristimantis ventrimarmoratus*.

Número de ficha:	10	Especie
Nombre científico:	<i>Pristimantis ventrimarmoratus</i>	
Nombre común:	Cutín de vientre marmoleado	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Amphibia	
Orden:	Anura	
Familia:	Strabomantidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		



Se distribuye desde el norte de Ecuador hasta el centro de Bolivia pasando por Perú, en Ecuador se evidencia en la ladera oriental de los Andes, en regiones de Bosque montano, Bosque piemontano y Bosque húmedo. Esta pequeña rana se caracteriza por su color café y su vientre blanco marmoleado con negro, la superficie anterior a excepción del vientre presenta unas tonalidades rojizas incluyendo en sus extremidades (Frenkel et al, 2022), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2023).

Ilustración 4- 70: *Pristimantis ventrimarmoratus*.

Fuente: Juan Sánchez, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 66: Ficha de *Pristimantis trachyblepharis*.

Número de ficha:	11	Especie
Nombre científico:	Pristimantis trachyblepharis	
Nombre común:	Cutín de El Topo	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Amphibia	
Orden:	Anura	
Familia:	Strabomantidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		



Se encuentra en las estribaciones orientales de los Andes en regiones de Bosque montano, Bosque piemontano y Bosque húmedo tropical. Es una especie pequeña con una cabeza larga, dorso amarillento con manchas cafés o negras, algunos individuos presentan una tonalidad naranja en la zona superior de la ingle, mientras que el vientre presenta tonalidades crema con puntos cafés, la zona de la garganta puede tener colores amarillos (Frenkel et al., 2022), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2018).

Ilustración 4- 71: *Pristimantis trachyblepharis*.

Fuente: Santiago Ron, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.



Ilustración 4- 72: Gráfico del porcentaje de anfibios por su estado de conservación según el listado de la UICN.

Realizado por: Coronel A., 2024.

En la ilustración 4-72 se observa el porcentaje de las especies de anfibios de acuerdo a su estado de conservación en donde el 73% de especies se encuentran en estado de preocupación menor y el restante 27% se encuentran categorizados como en peligro, casi amenazado y vulnerable repartido equitativamente entre los 3. La distribución de los anfibios por su estado de conservación es desigual, y hay un número significativo de especies en la categoría de preocupación menor, mientras que el otro 27% requiere de atención por sus estados de conservación.

4.1.1.4 Reptiles

En la tabla 4-67 se observan las especies de anfibios registrados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay, en donde se inventariaron 5 especies, pertenecientes a 3 familias y 2 órdenes que fueron identificados a través de trampas de caída y cercos de desvío.

Tabla 4- 67: Reptiles identificados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

CLASE	ORDEN	FAMILIA	NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMÚN	Nº ind	SALIDAS DE CAMPO		
						1	2	3
1	Sauropsida	Squamata ophidia	<i>Chironius monticola</i>	Sipos de montaña	3	X		X

2	Reptilia		Colubridae	<i>Erythrolamprus Reginae</i>	Culebra de antifaz	2		X
3	Reptilia		Colubridae	<i>Bothrops pulcher</i>	Loro machacui	1	X	
4	Reptilia	Squamata-Sauria	Gymnophthalmidae	<i>Potamites strangulatus</i>	Lagartijas ribereñas de escamas lisas	4		X X
5	Reptilia		Hoplocercidae	<i>Enyalioides praestabilis</i>	Lagartija de palo de Canelos	6	X	X

Realizado por: Coronel A., 2024.

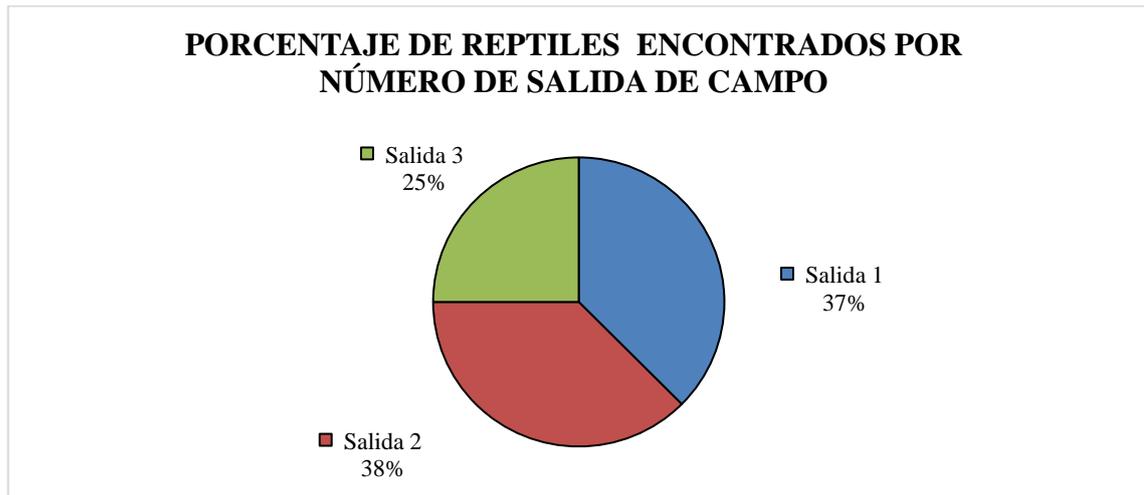


Ilustración 4- 73: Gráfico del porcentaje de reptiles encontrados por número de salida de campo.

Realizado por: Coronel A., 2024.

La ilustración 4-73 muestra el porcentaje de reptiles inventariados por número de salida de campo en el Refugio de Vida Silvestre Yankay. La salida de campo con mayor porcentaje de reptiles inventariados fueron las salidas número 1 y 2, con un 37% y 38% a la que le sigue la salida de campo número 3, con un 25% de reptiles encontrados.

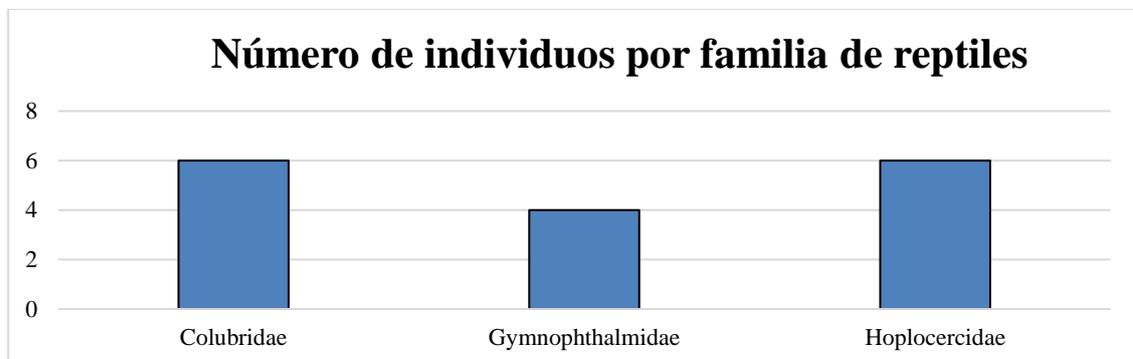


Ilustración 4- 74: Gráfico número de individuos por familia de reptiles.

Realizado por: Coronel A., 2024.

En la ilustración 4-74 se observa el número de individuos por familia de reptiles inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay. Las familias con el mayor número de individuos es Hoplocercidae y Colubridae con 6 individuos, mientras que la familia con el menor número de individuos es Gymnophthalmidae con 4 individuos.

Tabla 4- 68: Ficha de *Chironius monticola*.

Número de ficha:	1	Especie
Nombre científico:	<i>Chironius monticola</i>	
Nombre común:	Sipos de montaña	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Sauropsida	
Orden:	Squamata ophidia	
Familia:	Colubridae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		
Se encuentra en Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú y Bolivia entre los 500 y 2500 msnm, en Ecuador hábita en Bosque húmedo tropical, Bosque montano y Bosque piemontano. Es una serpiente que puede llegar a un tamaño aproximado de 1.50 m, una especie adulta presenta su dorso de tonalidad verde sin manchas, mientras que la región ventral es de color blanco en la cabeza, tornándose anaranjado hacia el centro, a lo largo de su cola poseen dos líneas negras características de su especie (Rodríguez et al., 2020), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2014).		

Ilustración 4- 75: *Chironius monticola*.

Fuente: David Salazar, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 69: Ficha de *Erythrolamprus Reginae*.

Número de ficha:	2	Especie
Nombre científico:	<i>Erythrolamprus Reginae</i>	
Nombre común:	Culebra de antifaz	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	

Clase:	Reptilia
Orden:	Squamata ophidia
Familia:	Colubridae
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor



Descripción

Está presente al norte de Sudamérica en la ladera oriental de la cordillera de los Andes en Ecuador, Colombia, Venezuela, Brasil, Perú, Bolivia; en el Ecuador hábita en zonas de Bosque montano oriental, Bosque piemontano oriental y Bosque húmedo tropical. Puede llegar a medir 76 cm en machos y 81 en hembras, su coloración en el dorso es grisáceo a café rojizo con puntos amarillos pálidos, la región ventral es verdosa a amarilla y posteriormente tienen una línea café oscura que se extiende a través de la cola, es una especie diurna y terrestre que se alimenta principalmente de anfibios y lagartijas (Pazmiño, 2020), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2014).

Ilustración 4- 76: *Erythrolamprus Reginae*.

Fuente: Gustavo Pazmiño, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 70: Ficha de *Bothrops pulcher*.

Número de ficha:	3	Especie
Nombre científico:	<i>Bothrops pulcher</i>	
Nombre común:	Loro machacui	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Reptilia	
Orden:	Squamata ophidia	
Familia:	Colubridae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	



Descripción

Se distribuye en la estribación oriental de la cordillera de los Andes desde el centro de Colombia hasta Perú, en Ecuador se registraron en regiones de Bosque montano, Bosque piemontano y bosque húmedo tropical de la

Ilustración 4- 77: *Bothrops pulcher*.

Fuente: Gustavo Pazmiño, BIOWEB.

Amazonía, esta especie tiene el dorso de color amarillo verdoso que puede variar a verde oscuro, tiene una franja negra alrededor del ojo que termina en la boca, su vientre es de color amarillo con motas negras las cuales incrementan hasta llegar a la cola que es completamente oscura (Rodríguez, 2019), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2018).

<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 71: Ficha de *Potamites strangulatus*.

Número de ficha:	4	Especie
Nombre científico:	<i>Potamites strangulatus</i>	
Nombre común:	Lagartijas ribereñas de escamas lisas	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Reptilia	
Orden:	Squamata- Sauria	
Familia:	Gymnophthalmidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	



Descripción

Se distribuye a lo largo de las estribaciones orientales de la cordillera de los Andes y el norte de Perú, hábita en regiones de Bosque húmedo tropical, Bosque montano oriental y Bosque piemontano oriental. Está especie puede llegar a medir entre 7 a 8 cm y se caracteriza por su dorso en tonalidad oliva y por tener sus costados azulados, es una lagartija diurna y se la suele encontrar en la hojarasca, troncos caídos y entre rocas o raíces (Mármol y Rodríguez, 2020), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2014).

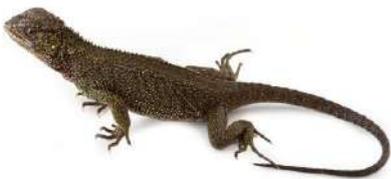
Ilustración 4- 78: *Potamites strangulatus*.

Fuente: Omar Torres, BIOWEB.
<https://bioweb.bio>

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 72: Ficha de *Enyalioides praestabilis*.

Número de ficha:	5	Especie
Nombre científico:	<i>Enyalioides praestabilis</i>	

Nombre común:	Lagartija de palo de Canelos	
Taxonomía		
Phylum:	Chordata	
Clase:	Reptilia	
Orden:	Squamata- Sauria	
Familia:	Hoplocercidae	
Estado de conservación:	LC-Preocupación Menor	
Descripción		
<p>Se distribuye desde Colombia hasta Perú en la ladera oriental de los Andes, en el Ecuador se extiende en regiones de Bosque montano, Bosque piemontano y Bosque húmedo tropical. Se caracteriza por su dorso de color verde brillante con manchas cafés oscuras que forman un patrón reticulado con la superficie dorsal de la cabeza de color negro con escamas verdes y verdes azuladas, en el cuello tiene escamas azules pálidas, las partes del pecho y gargantas son de tonalidad amarillo o anaranjado pálido (Pazmiño, 2017), (Lista Roja de Especies Amenazadas de la UICN, 2014).</p>		<p>Ilustración 4- 79: <i>Enyalioides praestabilis</i>.</p> <p>Fuente: Santiago Ron, BIOWEB. https://bioweb.bio</p>
<p>Realizado por: Coronel A., 2024.</p>		

4.1.2 Calcular e interpretar índices de diversidad biológica.

Se calcularon los índices de diversidad de cada grupo de fauna, para lo cual tenemos 6 valores resultantes que son:

S: Riqueza de especies.

N: Abundancia total.

d: Índice de Margalef.

J': Índice de Pielou.

H' (loge): Índice de Shannon-Wiener.

1-Lambda: Índice de Simpson.

4.1.2.1 Índices de diversidad en los mamíferos inventariados.

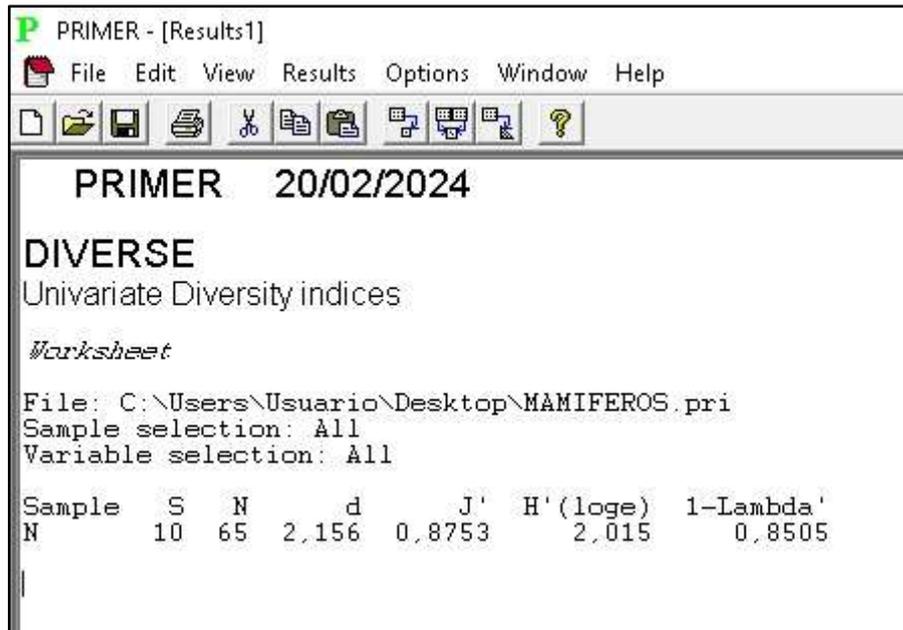


Ilustración 4- 80: Índices de diversidad de los mamíferos inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Realizado por: Coronel A., (2024).

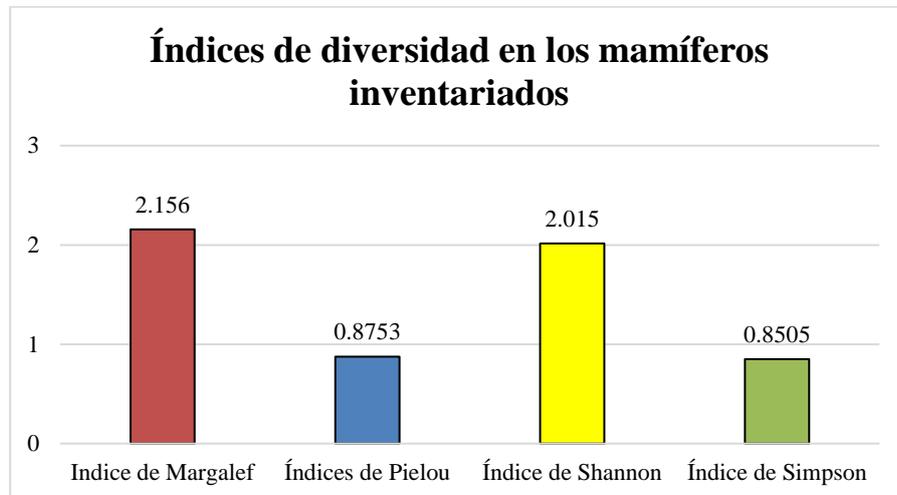


Ilustración 4- 81: Gráfico de los índices de diversidad de los mamíferos inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Realizado por: Coronel A., (2024).

S: Tenemos una riqueza de mamíferos inventariados de 10 especies diferentes.

N: La abundancia total de los individuos inventariados es 65.

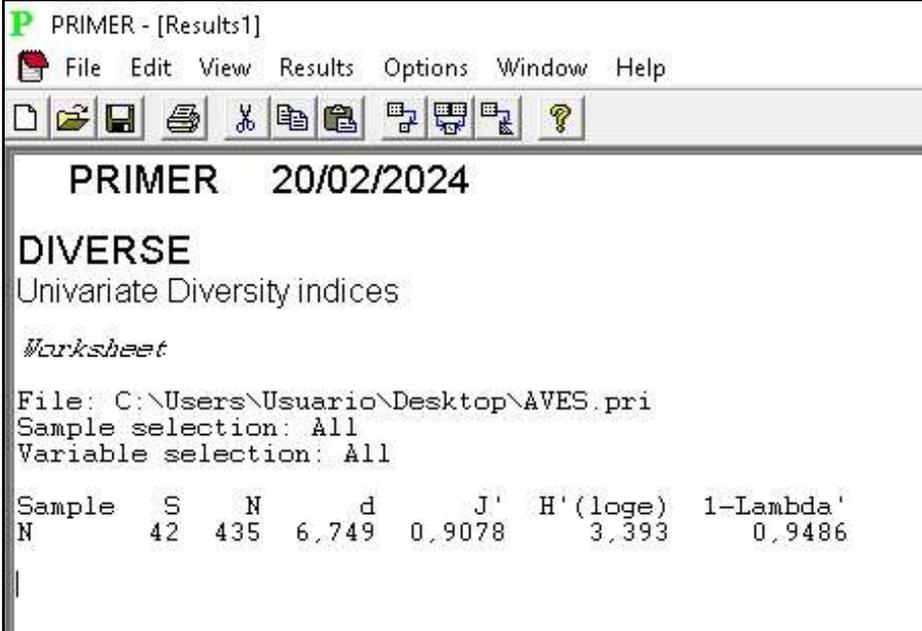
d: El índice de Margalef da un valor de 2.156 el cual nos indica que en el Refugio de Vida Silvestre Yankay existe una moderada diversidad de mamíferos, lo que quiere decir que estas especies habitan de una forma medianamente uniforme.

J': El índice de Pielou se expresa con un valor de 0.8753 el cual muestra que en el Refugio de Vida Silvestre Yankay hay una alta equidad de mamíferos.

H' (loge): Con el índice de Shannon-Wiener de 2.015 nos indica que existe una moderada diversidad de mamíferos en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

1-Lambda: Índice de Simpson tiene un valor de 0.8505 el que nos indica que en el Refugio de Vida Silvestre Yankay tiene una diversidad alta según los mamíferos inventariados, por tanto, se refiere a una alta probabilidad de hallar diferentes especies.

4.1.2.2 Índices de diversidad en las aves inventariados.



The screenshot shows the PRIMER software interface. The title bar reads 'PRIMER - [Results1]'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'View', 'Results', 'Options', 'Window', and 'Help'. The toolbar contains icons for file operations and analysis. The main window displays the following text:

```
PRIMER 20/02/2024
DIVERSE
Univariate Diversity indices
Worksheet
File: C:\Users\Usuario\Desktop\AVES.pri
Sample selection: All
Variable selection: All
Sample  S    N    d    J'  H' (loge)  1-Lambda'
N       42   435  6,749  0,9078  3,393     0,9486
```

Ilustración 4- 82: Índices de diversidad de las aves inventariadas en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Realizado por: Coronel A., (2024)

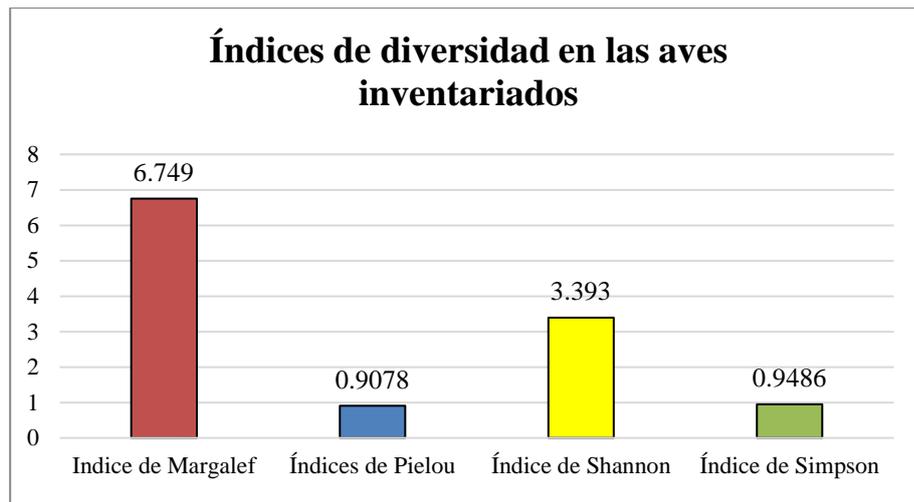


Ilustración 4- 83: Gráfico de los índices de diversidad de las aves inventariadas en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Realizado por: Coronel A., (2024)

S: Tenemos una riqueza de aves inventariados de 42 especies diferentes.

N: La abundancia total de los individuos inventariados es 435.

d: El índice de Margalef da un valor de 6.749 el cual nos indica que en el Refugio de Vida Silvestre Yankay existe una alta diversidad de aves, lo que quiere decir que estas especies habitan de una forma uniforme.

J': El índice de Pielou se expresa con un valor de 0.9078 el cual muestra que en el Refugio de Vida Silvestre Yankay hay una alta equidad de aves.

H' (loge): Con el índice de Shannon-Wiener de 3.393 nos indica que existe una alta diversidad de aves en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

1-Lambda: Índice de Simpson tiene un valor de 0.9486 el que nos indica que en el Refugio de Vida Silvestre Yankay tiene una diversidad muy alta según las aves inventariados, por tanto, se refiere a una alta probabilidad de hallar diferentes especies.

4.1.2.3 Índices de diversidad en los anfibios inventariados.

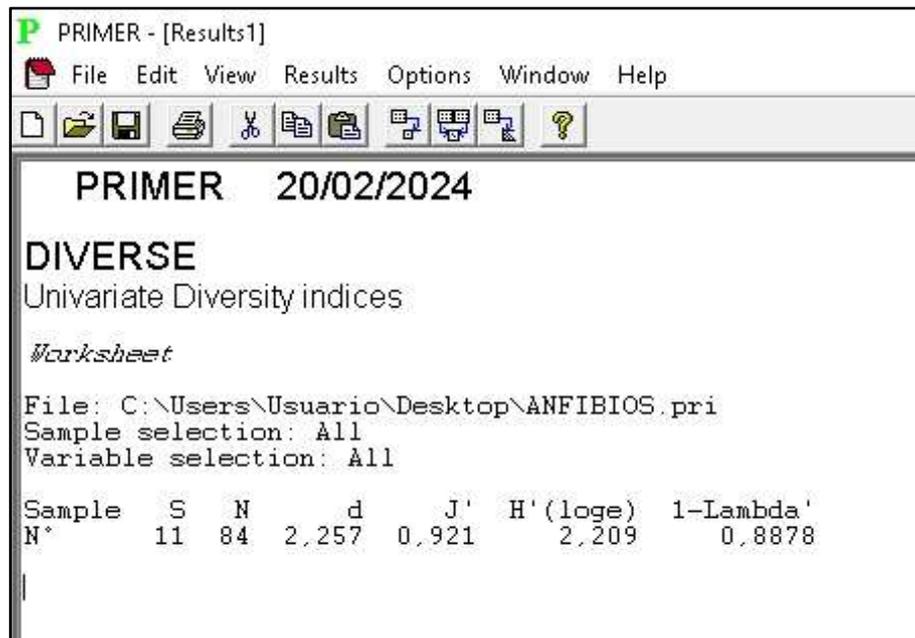


Ilustración 4- 84: Índices de diversidad de los anfibios inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Realizado por: Coronel A., (2024).

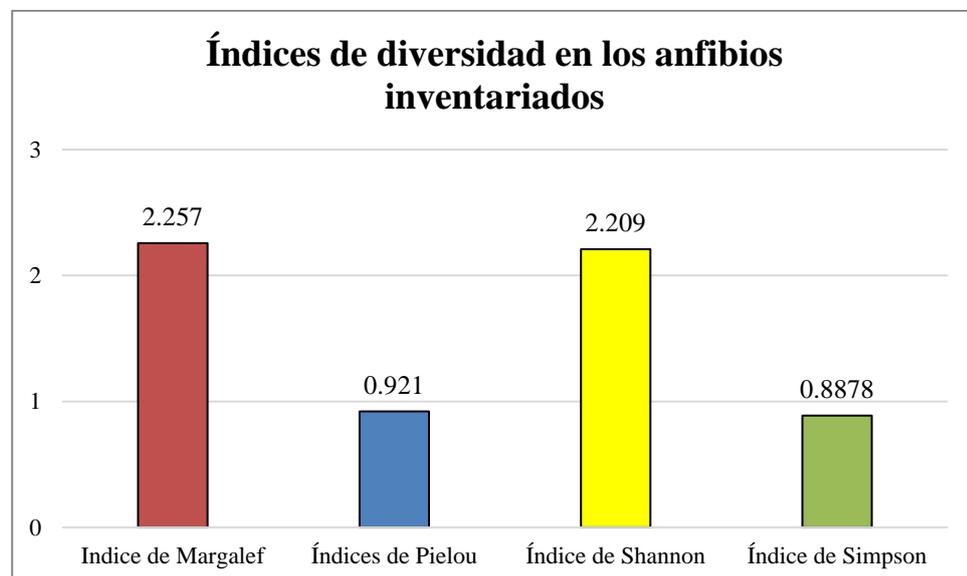


Ilustración 4- 85: Gráfico de los índices de diversidad de los anfibios inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Realizado por: Coronel A., (2024).

S: Tenemos una riqueza de anfibios inventariados de 11 especies diferentes.

N: La abundancia total de los individuos inventariados es 84.

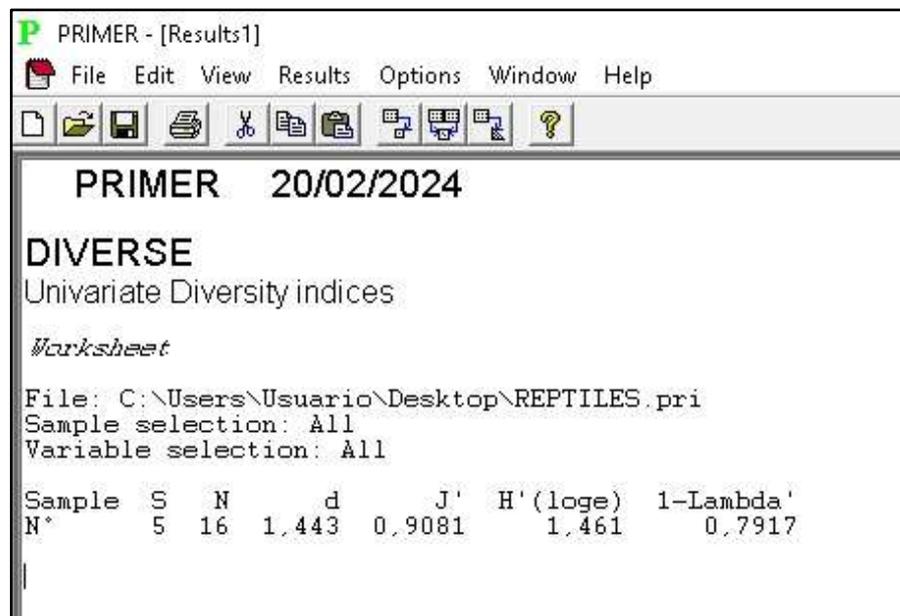
d: El índice de Margalef da un valor de 2.257 el cual nos indica que en el Refugio de Vida Silvestre Yankay existe una moderada diversidad de anfibios, lo que quiere decir que estas especies habitan de una forma medianamente uniforme.

J': El índice de Pielou se expresa con un valor de 0.921 el cual muestra que en el Refugio de Vida Silvestre Yankay hay una alta equidad de anfibios.

H' (loge): Con el índice de Shannon-Wiener de 2.209 nos indica que existe una mediana diversidad de anfibios en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

1-Lambda: Índice de Simpson tiene un valor de 0.8878 el que nos indica que en el Refugio de Vida Silvestre Yankay tiene una diversidad alta según los anfibios inventariados, por tanto, se refiere a una alta probabilidad de hallar diferentes especies.

4.1.2.4 Índices de diversidad en reptiles inventariados.



```
PRIMER 20/02/2024
DIVERSE
Univariate Diversity indices
Worksheet
File: C:\Users\Usuario\Desktop\REPTILES.pri
Sample selection: All
Variable selection: All
Sample S N d J' H'(loge) 1-Lambda'
N* 5 16 1.443 0.9081 1.461 0.7917
```

Ilustración 4- 86: Índices de diversidad de los reptiles inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Realizado por: Coronel A., (2024).

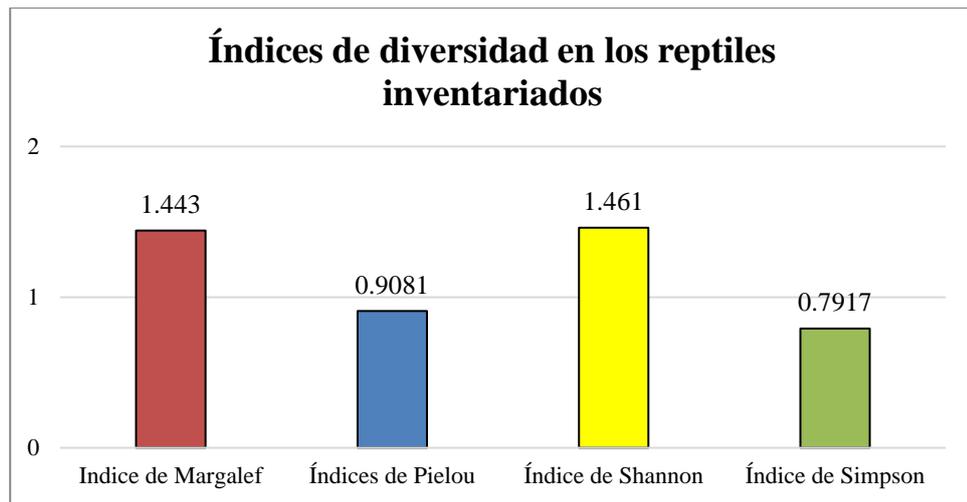


Ilustración 4- 87: Gráfico de los índices de diversidad de los reptiles inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Realizado por: Coronel A., (2024).

S: Tenemos una riqueza de reptiles inventariados de 5 especies diferentes.

N: La abundancia total de los individuos inventariados es 16.

d: El índice de Margalef da un valor de 1.443 el cual nos indica que en el Refugio de Vida Silvestre Yankay existe una baja diversidad de reptiles, lo que quiere decir que estas especies no habitan de una forma uniforme en el area.

J': El índice de Pielou se expresa con un valor de 0.9081 el cual muestra que en el Refugio de Vida Silvestre Yankay hay una alta equidad de reptiles.

H' (log_e): Con el índice de Shannon-Wiener de 1.461 nos indica que existe una baja diversidad de reptiles en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

1-Lambda: Índice de Simpson tiene un valor de 0.7917 el que nos indica que en el Refugio de Vida Silvestre Yankay tiene una diversidad baja según los reptiles inventariados, por tanto, se refiere a una baja probabilidad de hallar diferentes especies

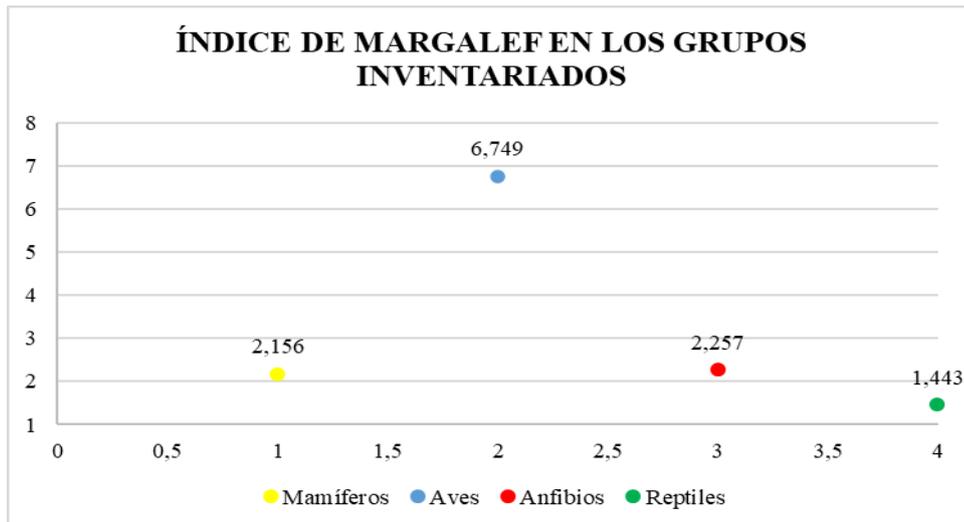


Ilustración 4- 88: Gráfico de los índices de Margalef por grupos de fauna inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Realizado por: Coronel A., (2024).

La ilustración 4-88 muestra un diagrama de dispersión en el que se observa la relación entre el índice de Margalef y el número de especies para cada grupo de animales inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay, el diagrama muestra una tendencia positiva entre el índice de Margalef y el número de especies lo que significa que los grupos con una diversidad alta también tienen un alto índice de Margalef. Al comparar los grupos inventariados, se observa que las aves tienen el índice de Margalef más alto con un valor de 6,749, seguido de los mamíferos, los anfibios y por último los reptiles. Esto indica que las aves son el grupo con mayor diversidad de especies en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

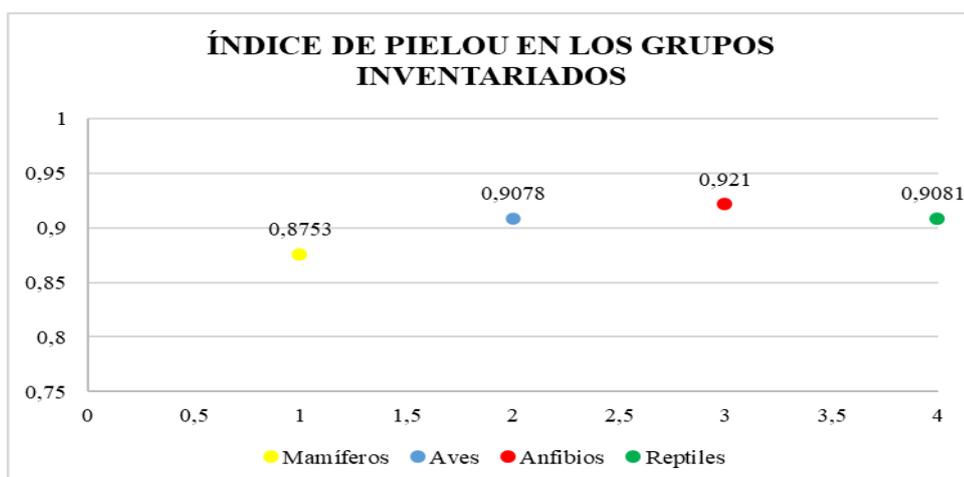


Ilustración 4- 89: Gráfico de los índices de Pielou por grupos de fauna inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Realizado por: Coronel A., (2024).

La ilustración 4-89 muestra un diagrama de dispersión que muestra la relación entre el índice de Pielou y el número de individuos para cada grupo de animales inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay. El índice de Pielou es una medida de la equidad de las especies que se basa en la abundancia relativa de las especies presentes en un área. El diagrama denota una tendencia negativa entre el índice de Pielou y el número de individuos, lo que significa que los grupos con un mayor número de individuos tienden a tener un menor índice de Pielou. Lo cual tiene concordancia con la idea de que la equidad de las especies disminuye a medida que aumenta la dominancia de las especies. Al comparar los grupos entre sí, se observa que los mamíferos tienen el índice de Pielou más bajo, seguido de las aves, los reptiles y los anfibios. Esta tendencia indica que los anfibios son el grupo con menor dominancia de especies en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

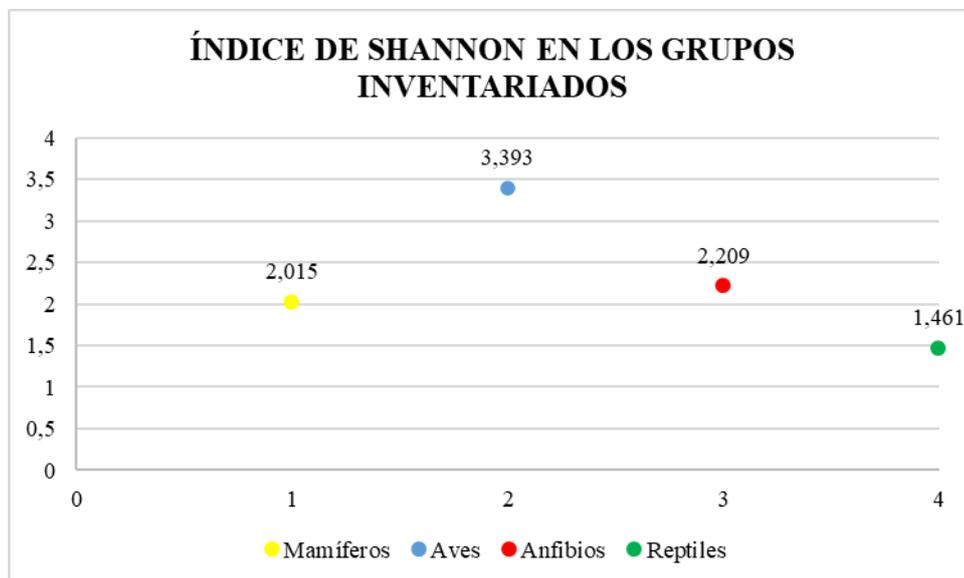


Ilustración 4- 90: Gráfico de los índices de Shannon por grupos inventariados en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Realizado por: Coronel A., (2024).

En la ilustración 4-90 se observa un diagrama de dispersión que muestra la relación entre el índice de Shannon y el número de individuos para cada grupo inventariado en el Refugio de Vida Silvestre Yankay. El índice de Shannon es una medida de la diversidad de especies que se basa en la abundancia relativa y la equidad de las especies presentes en un área, este índice es consistente con la idea de que la diversidad de especies disminuye a medida que aumenta la dominancia de una o pocas especies. Al comparar los grupos entre sí, se observa que los reptiles tienen el índice de Shannon más bajo, seguido de los mamíferos, los anfibios, siendo las aves las que tienen el índice más alto. Esto indica que los reptiles son el grupo con menor diversidad de

especies en el Refugio de Vida Silvestre Yankay debido a su la poca diversidad y abundancia inventariada.

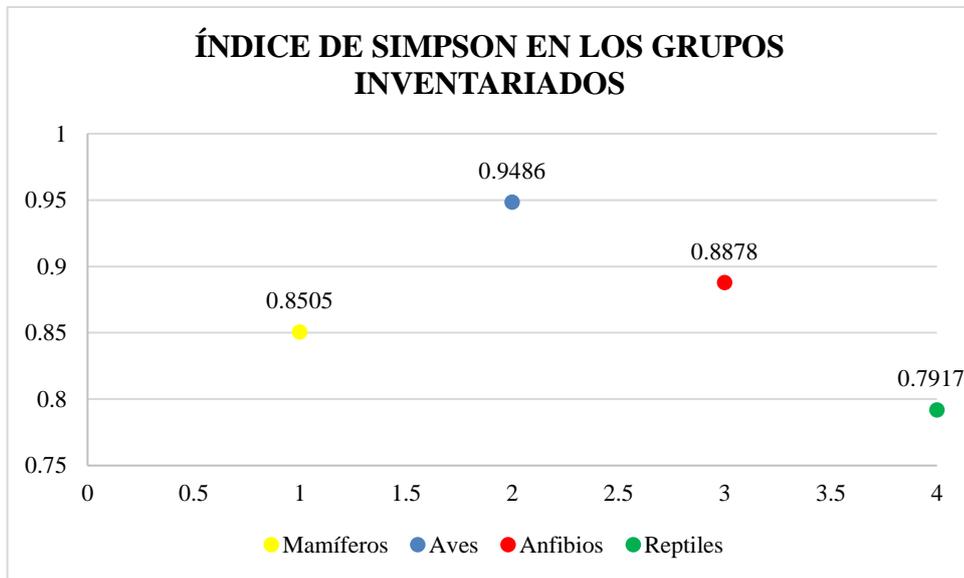


Ilustración 4- 91: Gráfico de los índices de Simpson por grupos inventariados de fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Realizado por: Coronel A., (2024).

La ilustración 4-91 presenta un diagrama de dispersión en donde se muestra la relación entre el índice de Simpson y el número de individuos para cada grupo inventariado en el Refugio de Vida Silvestre Yankay, este diagrama muestra una tendencia positiva entre el índice de Simpson y el número de individuos, lo que se refiere a que los grupos con un mayor número de individuos tienden a tener un valor más alto en el índice de Simpson. Al comparar los grupos entre sí, se observa que las aves tienen el índice de Simpson más alto, seguido de los anfibios, los mamíferos y los reptiles. Esto indica que las aves son el grupo con mayor dominancia de especies en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

4.1.3 Proponer medidas de manejo y conservación para las especies fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

4.1.3.1 Análisis FODA

Con el análisis FODA buscamos identificar los cuatro elementos para el aprovechamiento del ecosistema sus fortalezas y oportunidades, mientras trabaja en superar sus debilidades y mitigar las amenazas.

Tabla 4- 73: Análisis FODA sobre la investigación realizada en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

<i>FORTALEZAS</i>	<i>OPORTUNIDADES</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Acceso a recursos naturales y áreas protegidas: El Refugio de Vida Silvestre Yankay es un entorno diverso que aporta el estudio de la fauna con el ecosistema. - Potencial para generar conocimiento valioso: La investigación tiene el potencial de generar datos y conocimientos que contribuyan a la conservación y manejo sostenible del refugio. - Apoyo institucional: Respaldo por parte de instituciones gubernamentales, ONGs, academia o entidades interesadas en la conservación del entorno. 	<ul style="list-style-type: none"> - Colaboraciones interdisciplinarias: Posibilidad de colaborar con expertos en biología, ecología, conservación y otras disciplinas para enriquecer el estudio. - Financiamiento externo: Potencial para obtener financiamiento de organizaciones interesadas en la investigación científica y la conservación de la biodiversidad.
<i>DEBILIDADES</i>	<i>AMENAZAS</i>
<ul style="list-style-type: none"> - Falta de información actualizada: La carencia de datos actualizados sobre la fauna del refugio puede limitar la precisión y validez de los resultados obtenidos. - Recursos limitados: Posibles restricciones en cuanto a presupuesto, equipo y personal para llevar a cabo la investigación de manera óptima. - Barreras logísticas: Desafíos logísticos como acceso remoto al área de estudio, condiciones climáticas adversas, entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> - Pérdida de hábitat: Riesgo de pérdida de hábitat natural debido a la actividad humana, lo cual puede afectar la biodiversidad y la viabilidad del estudio. - Resistencia al cambio: Posible resistencia por parte de actores involucrados en actividades que podrían afectar negativamente al refugio, dificultando la implementación de estrategias de conservación.

Realizado por: Coronel A., 2024.

4.1.3.2 *Árbol de problemas*

El árbol de problemas ayuda a identificar las causas principales de la ausencia de información sobre la fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay y también los efectos directos o indirectos que estas causas tienen en la conservación y manejo de este ecosistema.

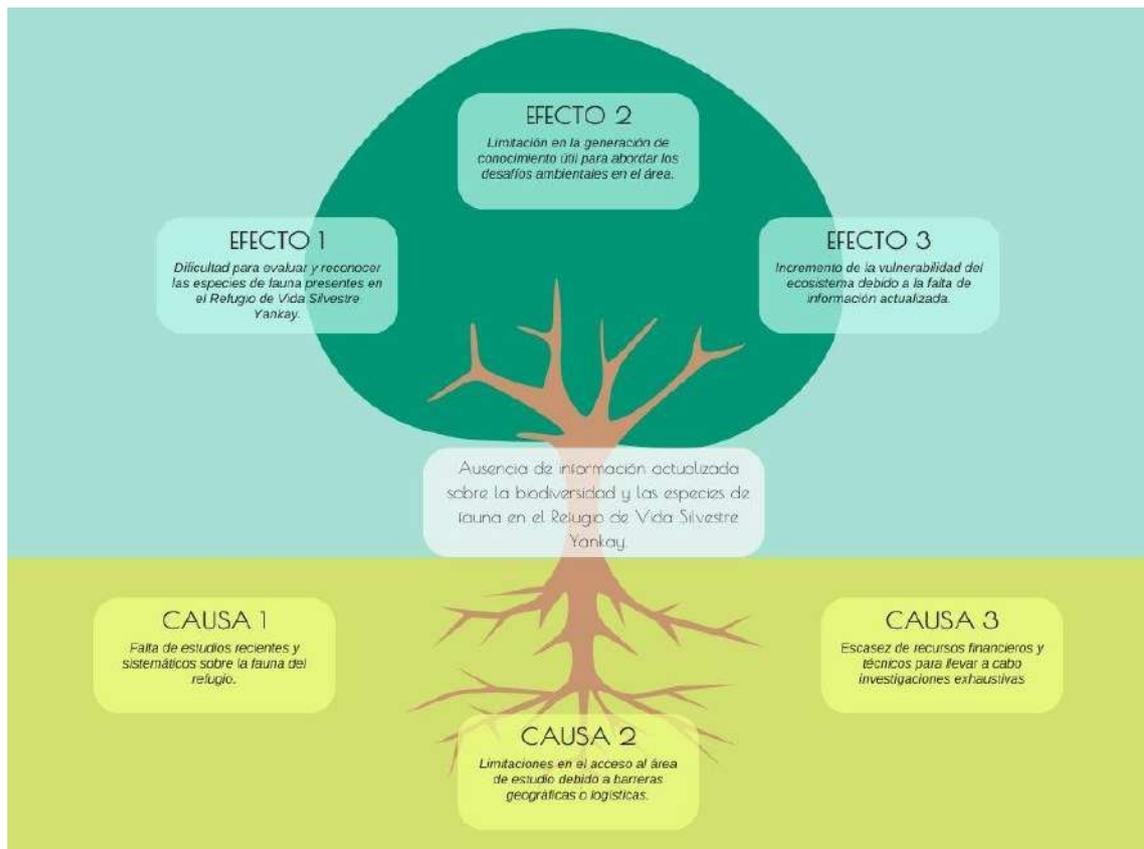


Ilustración 4- 92: Árbol de problemas sobre la investigación realizada en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Realizado por: Coronel A., 2024.

4.1.3.3 Árbol de soluciones

Un árbol de soluciones ayuda a identificar las soluciones principales a la ausencia de información sobre la fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay y también los efectos directos o indirectos que estas tienen en la conservación y manejo de este ecosistema.

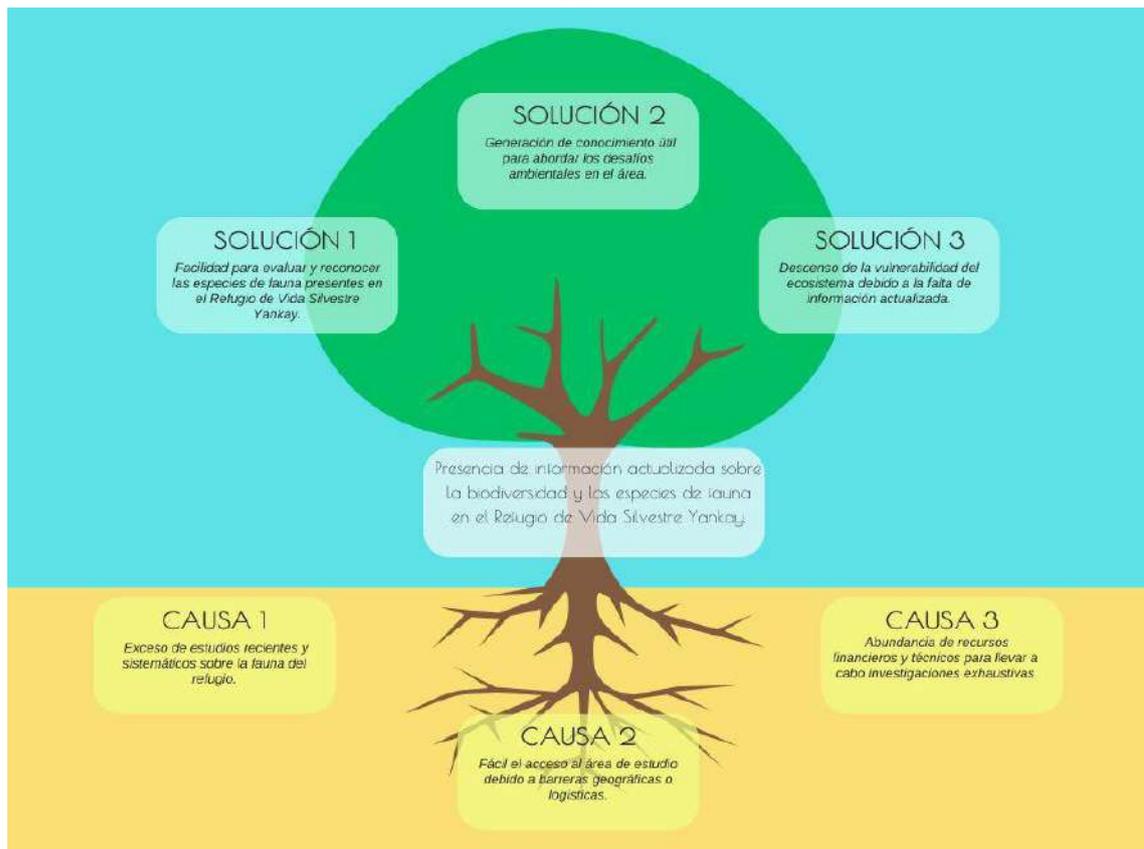


Ilustración 4- 93: Árbol de soluciones sobre la investigación realizada en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Realizado por: Coronel A., 2024.

4.1.4 Plan para las diseñar medidas de manejo y conservación de la fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

El Refugio de Vida Silvestre Yankay tiene una extensión aproximada de 200 hectáreas y en el cual la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo planea llevar a cabo un plan de Manejo para la Investigación y Conservación de la zona pie de monte. El uso potencial identificado en el área es el manejo y conservación de especies forestales que servirán para estudios fenológicos, recolección de semillas para su reproducción, turismo sostenible con senderos ecológicos para la educación ambiental de flora y fauna nativa del Refugio de Vida Silvestre Yankay (Espoch, s.f).

4.1.4.1 Programa de monitoreo y evaluación continua de la fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

- Descripción

Este programa busca realizar un estudio integral del hábitat que comprenda no solo las necesidades específicas de las diferentes especies y sus roles ecológicos, sino que también un análisis de los factores abióticos como el suelo, agua y vegetación que influyen en los ecosistemas. Es fundamental también establecer un programa adaptativo que no solo evalúe las poblaciones de especies y sus tendencias a lo largo del tiempo, sino que también se ajuste y responda a los cambios detectados

- **Objetivo**

Establecer un programa de monitoreo y evaluación continua para evaluar la salud de la fauna y los cambios en las poblaciones dentro del Refugio de Vida Silvestre Yankay.

- **Identificación de proyectos**

- Proyecto de estudio de la distribución y abundancia de especies por su estado de conservación.

Realizar un seguimiento detallado de especies emblemáticas del Refugio de Vida Silvestre Yankay para evaluar su estado de conservación y las amenazas que enfrentan.

- Proyecto de delimitación de indicadores de salud da la fauna presente en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Establecer indicadores de salud y bienestar de la fauna para evaluar el éxito de las medidas de conservación implementadas en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Tabla 4- 74: Marco lógico para el proyecto de estudio de la distribución y abundancia de especies por su estado de conservación.

Nombre del proyecto: Estudio de la distribución y abundancia de especies por su estado de conservación.				
Duración del proyecto: 1 año			Costo aproximado del proyecto: \$10. 000	
Narrativa de objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos	
Fin Mejorar el conocimiento y la gestión de especies en el Refugio de Vida Silvestre Yankay para su conservación y manejo sostenible.	Monitorear la distribución y abundancia de al menos el 60% de las especies presentes en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	Informes, evaluación de distribución de las especies, registros de monitoreo y abundancia de la fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	Existe interés en la investigación por parte de la comunidad científica y la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.	
Propósito	Identificar el 50% de patrones de	Registros de los patrones de	Existe interés en conocer los patrones	

Identificar patrones de distribución y comportamiento de especies por su estado de conservación mediante técnicas de monitoreo.	distribución y comportamiento de especies por su estado de conservación mediante monitoreo continuo.	distribución y comportamiento de las especies monitoreadas.	de distribución de las especies presentes en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.
Componentes Programa de monitoreo y evaluación continua de la fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	Evaluar al menos el 60% de patrones de distribución y comportamiento de la fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	Registros de los patrones de distribución y comportamiento de las especies monitoreadas.	Disponibilidad de personal y equipamiento para el monitoreo y evaluación.
Actividades			Presupuesto estimado
Seleccionar especies según su estado de conservación para el monitoreo y establecer puntos de muestreo estratégicos.			\$2. 500
Implementar técnicas de monitoreo como cámaras trampa, observación directa y observación indirecta.			\$6. 000
Analizar datos para identificar patrones de distribución y abundancia de las especies.			\$1. 100
Elaborar informes técnicos con recomendaciones de manejo y conservación.			\$400
TOTAL			\$10. 000

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 75: Marco lógico para el proyecto de delimitación de indicadores de salud da la fauna presente en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Nombre del proyecto: Delimitación de indicadores de salud da la fauna presente en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.			
Duración del proyecto: 1 año		Costo aproximado del proyecto: \$6. 500	
Narrativa de objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin Establecer indicadores de salud y bienestar de la fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	Establecer aproximadamente un 70% de indicadores de bienestar de fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	Informes, evaluación de los indicadores de bienestar de la fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	Existe interés en la investigación por parte de la comunidad científica y la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
Propósito Definir indicadores clave de salud de la fauna, como el estado de las poblaciones, la reproducción, la mortalidad y la presencia de enfermedades.	Identificar el 50% de indicadores efectivos para determinar la salud de la fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay	Registros de los indicadores efectivos de la fauna.	Existe interés en conocer los indicadores de fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

Componentes Programa de monitoreo y evaluación continua de la fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	Evaluar al menos el 60% de patrones de distribución y comportamiento de la fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	Registros de los patrones de distribución y comportamiento de las especies monitoreadas.	Disponibilidad de personal y equipamiento para el monitoreo y evaluación.
Actividades			Presupuesto estimado
Identificar indicadores clave de salud de la fauna en colaboración con expertos en biología y conservación.			\$1. 500
Diseñar y establecer protocolos de monitoreo que incluyan técnicas como observación directa, muestreo de hábitats y análisis de muestras biológicas.			\$3. 500
Realizar campañas de monitoreo periódicas para evaluar los indicadores de salud en diferentes épocas del año.			\$500
Analizar los datos recopilados y elaborar informes técnicos con resultados y recomendaciones.			\$1. 000
TOTAL			\$6. 500

Realizado por: Coronel A., 2024

4.1.4.2 Programa de educación ambiental y participación comunitaria activa en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

- Descripción

Este programa busca ampliar la educación ambiental para incluir módulos interactivos y experienciales que permitan a los participantes experimentar directamente la importancia de la conservación de la fauna y su hábitat. Esto podría incluir talleres de ciencia ciudadana, donde la comunidad local participe en proyectos de monitoreo de la biodiversidad. Trabajar también en colaboración con organizaciones gubernamentales como el GAD parroquial de Rio Negro y comunidades locales para implementar medidas de conservación de manera efectiva y establecer acuerdos de cooperación para compartir recursos y conocimientos.

- Objetivo

Fomentar la conciencia ambiental y la participación activa de los estudiantes y la comunidad que participara activamente en la conservación de la fauna y sus hábitats.

- Identificación de proyectos

- Proyecto de capacitación en técnicas de monitoreo de fauna para los estudiantes y comunidad.

Capacitar a miembros estudiantiles y de la comunidad en técnicas de monitoreo de fauna para que participen activamente en la conservación del Refugio de Vida Silvestre Yankay.

- Proyecto de sensibilización sobre el ambiente para los estudiantes, comunidades y participantes activos.

Fomentar la conciencia ambiental desde edades tempranas a través de programas educativos en la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, comunidades y participantes activos en el proyecto.

Tabla 4- 76: Marco lógico para el proyecto de capacitación en técnicas de monitoreo de fauna para los estudiantes y comunidad.

Nombre del proyecto: Capacitación en técnicas de monitoreo de fauna para los estudiantes y comunidad.			
Duración del proyecto: 1 año		Costo aproximado del proyecto: \$6. 500	
Narrativa de objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin Fortalecer la capacidad de los estudiantes y la comunidad en el Refugio de Vida Silvestre Yankay para llevar a cabo actividades efectivas de monitoreo de fauna.	Contar con la participación en la capacitación de al menos el 60% de los participantes	Informes, evaluación de los participantes en la capacitación sobre monitoreo de la fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	Existe interés en la investigación por parte de la comunidad y los estudiantes Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.
Propósito Capacitar a estudiantes, comunidad y participantes activos en técnicas de monitoreo de fauna y uso de equipos.	Al menos un 50% de estudiantes, líderes y voluntarios capacitados en técnicas de monitoreo de fauna.	Número de estudiantes, líderes y voluntarios capacitados en técnicas de monitoreo de fauna.	Existe interés de los estudiantes, comunidad y participación activa en capacitarse.
Componentes Programa de educación ambiental y participación comunitaria activa en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	Evaluar al menos el 60% de participantes capacitados en técnicas de monitoreo y con educación ambiental.	Registros de los participantes capacitados y con educación ambiental.	Disponibilidad de los participantes para el programa.
Actividades			Presupuesto estimado
Identificar líderes estudiantiles y comunitarios, así como voluntarios interesados en el monitoreo de fauna.			\$1. 500
Diseñar y desarrollar un programa de capacitación en técnicas de monitoreo, identificación de especies y uso de equipos (cámaras trampa, binoculares, guías de campo, etc.).			\$3. 000
Facilitar sesiones de capacitación teórica y práctica con expertos en monitoreo de fauna.			\$500

Organizar salidas de campo para aplicar las técnicas aprendidas y realizar actividades prácticas de monitoreo.	\$1. 500
TOTAL	\$6. 500

Realizado por: Coronel A., 2024.

Tabla 4- 77: Marco lógico para el proyecto de sensibilización sobre el ambiente en los estudiantes, comunidades y participantes activos

Nombre del proyecto: Sensibilización sobre el ambiente en los estudiantes, comunidades y participantes activos.			
Duración del proyecto: 1 año		Costo aproximado del proyecto: \$3. 800	
Narrativa de objetivos	Indicadores	Medios de verificación	Supuestos
Fin Incrementar la conciencia ambiental y promover la participación activa de la comunidad local en la conservación del Refugio de Vida Silvestre Yankay a través de programas educativos.	Un aumento de al menos el 50% de participantes con conocimientos de educación ambiental.	Informes, evaluación de los participantes con mayor conciencia sobre la educación ambiental.	Interés de los estudiantes, comunidades y participantes sobre la educación ambiental.
Propósito Sensibilizar a estudiantes y comunidad sobre la importancia de la conservación de la fauna.	Al menos un 50% de estudiantes y participantes activos sensibilizados sobre la conservación de la fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	Número de estudiantes y participantes activos con mayor conciencia.	Existe interés de los estudiantes, comunidad y participación activa en la conservación de la fauna.
Componentes Programa de educación ambiental y participación comunitaria activa en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.	Evaluar al menos el 60% de participantes capacitados en técnicas de monitoreo y con educación ambiental.	Registros de los participantes capacitados y con educación ambiental.	Disponibilidad de los participantes para el programa.
Actividades			Presupuesto estimado
Desarrollar material educativo adaptado a diferentes niveles educativos sobre la fauna presente, los ecosistemas y la conservación.			\$500
Realizar charlas, talleres y actividades prácticas en los diferentes grupos sobre temas ambientales y prácticas sostenibles.			\$800
Organizar salidas de campo y visitas guiadas al Refugio de Vida Silvestre Yankay, para que estudiantes y comunidad conozcan de cerca la biodiversidad de la zona.			\$1. 000
Implementar campañas de sensibilización en las instituciones, comunidad y con los participantes activos en el proyecto.			\$1. 500
TOTAL			\$3. 800

Realizado por: Coronel A., 2024.

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Por medio del inventario de fauna realizado en el Refugio de Vida Silvestre Yankay se registraron 68 especies de fauna diferentes: 10 mamíferos, 42 aves, 11, anfibios y 5 reptiles que fueron observados por medio de cámaras trampa, puntos de conteo y métodos de encuentro visual, estas especies fueron organizadas por sus grupos taxonómicos respectivos, constatando que el 30% de mamíferos inventariados se encuentran en peligro EN y casi amenazado NT según la categorización de la UICN, el 100% de las aves se encuentran en un estado de conservación de preocupación menor LC según la UICN, el 18.18% de los anfibios inventariados se encuentran amenazados en peligro crítico CR y vulnerable VU de acuerdo al listado de la UICN, mientras que el 100% de reptiles están en un estado de preocupación menor LC según la UICN.

Después de analizar los índices de diversidad biológica en el Refugio de Vida Silvestre Yankay, se revela la gran riqueza natural que alberga este entorno. Los resultados del cálculo indican abundancia y gran diversidad de aves según el índice de Shannon Wiener con un valor de 3.393, mostrando la existencia de una gran diversidad en este grupo taxonómico. También, se observa una diversidad moderada en cuanto a anfibios y mamíferos según el índice de Shannon Wiener con un valor de 2.209 y 2.015, indicando que estos se distribuyen de manera equitativa a lo largo del área. Sin embargo, el análisis también revela una diversidad relativamente baja en lo que respecta a los reptiles según Shannon Wiener con un valor de 1.461 lo que se debe a la escasa cantidad de especies inventariadas. Esto podría sugerir la necesidad de investigaciones o estrategias para comprender mejor la dinámica de los reptiles en el Refugio de Vida Silvestre Yankay.

El Refugio de Vida Silvestre Yankay se encuentra en la categoría de REFUGIO DE VIDA SILVESTRE según el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador, lo que recalca su importancia con un área para usos científicos, educativos y de conservación, las medidas de manejo y conservación propuestas abordan temas de educación ambiental, sostenibilidad, investigación y conservación de fauna.

5.2 RECOMENDACIONES

Con el fin de reforzar la base de conocimiento sobre la fauna en el Refugio de Vida Silvestre Yankay, se recomienda realizar un programa de monitoreo continuo que aborde de manera regular la diversidad de fauna inventariada, con relevancia en los grupos de menor diversidad, tendencias poblacionales y distribución espacial de las especies. Se propone también realizar análisis detallados de la flora, suelo, calidad del agua y calidad del aire que contribuirá a una comprensión general de los factores ambientales que influyen en la biodiversidad del refugio.

Para obtener índices de diversidad biológica confiables se recomienda obtener datos rigurosos sobre las especies de fauna inventariadas en el Refugio de Vida Silvestre Yankay, utilizar índices específicos para la biodiversidad que se desea estudiar, así como el tipo de ecosistema en el que se va a investigar, también se sugiere que al momento de analizar los resultados de los índices se respalde la información con fuentes secundarias.

Es de gran importancia implementar medidas de preservación y gestión sostenible, especialmente enfocadas en las especies con menor riqueza dentro del área. Este estudio, proporciona una visión detallada de la diversidad biológica y contribuye al conocimiento y la valoración del Refugio de Vida Silvestre Yankay como un ecosistema a proteger.

BIBLIOGRAFÍA

1. **ALBUJA, Luis, y OTROS.** 2012. *FAUNA DE VERTEBRADOS DEL ECUADOR*. Quito : ARIAL 12 editorial, 2012. ISBN.
2. **ÁREA DE CONSERVACIÓN TORTUGUERO.** 2020. ACto. *ACto*. [En línea] 08 de 01 de 2020. [Citado el: 21 de 11 de 2023.] <https://www.acto.go.cr/refugio-de-vida-silvestre-archie-carr/>.
3. **ARIAS, FABIO.** 2019. birdscolombia. *birdscolombia*. [En línea] birdscolombia, 15 de 07 de 2019. [Citado el: 16 de 02 de 2024.] <https://birdscolombia.com/2019/07/15/atrapamoscas-estriado-streak-necked-flycatcher-mionectes-striaticollis/>.
4. **ARZUZA, DIANA.** 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. [Citado el: 16 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Chaetocercus%20mulsant>.
5. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. [Citado el: 16 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Coeligena%20coeligena>.
6. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Xenops%20rutilans>.
7. **ATHANAS, NICK.** 2020. birdscolombia. *birdscolombia*. [En línea] birdscolombia, 30 de 06 de 2020. <https://birdscolombia.com/2020/06/30/saltarocas-punteado-sharp-tailed-streamcreeper-lochmias-nematura/>.
8. —. 2022. birdscolombia. *birdscolombia*. [En línea] birdscolombia, 08 de 08 de 2022. <https://birdscolombia.com/2022/08/08/carpinterito-barrado-lafresnayes-piculet-picumnus-lafresnayi/>.
9. **BADII, LANDEROS y CERNA.** 2008. spentamexico. *spentamexico*. [En línea] International Journal of Good Conscience, Marzo de 2008. [Citado el: 31 de 01 de 2024.] <http://www.spentamexico.org/v3-n1/3%281%29%20632-660.pdf>.
10. **BERDASCO, LORENA.** 2014. Certicalia. [En línea] 2014. [Citado el: 08 de 11 de 2023.] <https://www.certicalia.com/blog/como-se-hace-un-inventario-de-flora-y-fauna#:~:text=Un%20inventario%20de%20flora%20o,presentes%20en%20un%20lugar%20concreto..>
11. **BOTTAI, HECTOR.** 2023. birdscolombia. *birdscolombia*. [En línea] birdscolombia, 30 de 01 de 2023. <https://birdscolombia.com/2023/01/30/ermitano-piquigrande-great-billed-hermit-phaethornis-malaris/>.
12. **BRAMBILA, JORGE.** 2006. aplicaciones.semarnat.gob.mx. *aplicaciones.semarnat.gob.mx*. [En línea] 2006.

- http://aplicaciones.semarnat.gob.mx/SicoseIntranet/ProductosEsperados/2943_2006_Manual_de_anfibios_y_reptiles.pdf.
13. **BRAN, CARLOS.** 2020. birdscolombia. *birdscolombia*. [En línea] birdscolombia, 18 de 08 de 2020. <https://birdscolombia.com/2020/08/18/hormiguerito-alirrufo-rufous-winged-antwren-herpsilochmus-rufimarginatus/>.
 14. **BRITO, J, y OTROS.** 2021. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 19 de 09 de 2021. [Citado el: 09 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Didelphis%20pernigra>.
 15. **CANSECO, LUIS y GUTIÉRREZ, MARIA.** 2010. biodiversidad.gob.mx. *biodiversidad.gob.mx*. [En línea] 2010. <https://www.biodiversidad.gob.mx/pdf/libros/AvtparteA.pdf>.
 16. **CARANQUI, JORGE.** 2015. Scielo. *Scielo*. [En línea] Septiembre de 2015. [Citado el: 31 de 01 de 2024.] <http://scielo.senescyt.gob.ec/pdf/enfoqueute/v6n3/1390-6542-enfoqueute-6-03-00096.pdf>.
 17. **CASTELLANOS y VALLEJO.** 2022. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador., 27 de 01 de 2022. [Citado el: 14 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Puma%20concolor>.
 18. **CASTELLANOS, ARMANDO y BOADA, CARLOS.** 2022. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 04 de 02 de 2022. [Citado el: 14 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Tremarctos%20ornatus>.
 19. **CASTELLANOS, ARMANDO, VALLEJO, ANDREA y BOADA, CARLOS.** 2022. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 17 de 02 de 2022. [Citado el: 14 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Tapirus%20pinchaque>.
 20. **CATY FRENKEL, MARIO YÁNEZ, y OTROS.** 2022. BIOEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 30 de 09 de 2022. [Citado el: 19 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Pristimantis%20trachyblepharis>.
 21. **CLUTTON-BROCK, JULIET.** 2000. Manuales de identificación: Mamíferos. *Manuales de identificación: Mamíferos*. s.l. : Ediciones Omega, 2000.
 22. **COLOMA, LUIS, y OTROS.** 2022. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 21 de 09 de 2022. [Citado el: 19 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Atelopus%20planispina>.
 23. **CORAL, BRAYAN.** 2018. birdscolombia. *birdscolombia*. [En línea] birdscolombia, 26 de 12 de 2018. <https://birdscolombia.com/2018/12/26/chamicero-amazonico-dark-breasted-spinetail-synallaxis-albigularis/>.

24. —. 2018. birdscolombia. *birdscolombia*. [En línea] birdscolombia, 19 de 09 de 2018. [Citado el: 18 de 02 de 2024.] <https://birdscolombia.com/2018/09/19/aranero-cetrino-citrine-warbler-myiothlypis-luteoviridis/>.
25. **DOHERTY-BIGARA, JENNIFER**. 2016. blogs.iadb.org. *blogs.iadb.org*. [En línea] 29 de 02 de 2016. [Citado el: 21 de 11 de 2023.] <https://blogs.iadb.org/sostenibilidad/es/el-efecto-del-cambio-climatico-en-la-fauna-silvestre/>.
26. **DURÁN, YOSMARY**. 2012. Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. Visión Gerencial [en línea]. *Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas. Visión Gerencial [en línea]*. Mérida : Revistavisiongerencial, 2012.
27. **EMBAJADA DEL ECUADOR EN EL REINO DE PAISES BAJOS**. embassyecuador. *embassyecuador*. [En línea] [Citado el: 21 de 11 de 2023.] <http://www.embassyecuador.eu/site/index.php/es/turismo-inf-general-2/turismo-flora-fauna>.
28. **ESPINOZA, CARLOS**. 2019. github. *github*. [En línea] Noviembre de 2019. [Citado el: 121 de Enero de 2024.] <https://ciespinosa.github.io/AlphaDiversidad/medidas-de-diversidad.html#indices-de-diversidad>.
29. **ESPOCH**. <https://historicoweb.esPOCH.edu.ec>. *https://historicoweb.esPOCH.edu.ec*. [En línea] [Citado el: 13 de 12 de 2023.] <https://historicoweb.esPOCH.edu.ec/index.php/estaciones-experimentales/280-rio-negro.html>.
30. **FISCHER, JEROME**. 2018. birdscolombia. *birdscolombia*. [En línea] birdscolombia, 11 de 01 de 2018. [Citado el: 18 de 02 de 2024.] <https://birdscolombia.com/2018/01/11/siriri-comun-tropical-kingbird-tyrannus-melancholicus/>.
31. **FREILE y POVEDA**. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Morphnarchus%20princeps>.
32. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Crotophaga%20ani>.
33. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. [Citado el: 16 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Psarocolius%20angustifrons>.
34. —. 2019. BIOWEB. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Elaenia%20pallatangae>.
35. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. <https://birdscolombia.com/2017/02/16/todirostrum-cinereum/>.

36. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Zonotrichia%20capensis>.
37. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. [Citado el: 16 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Phaethornis%20malaris>.
38. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. [Citado el: 16 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Herpsilochmus%20rufimarginatus>.
39. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Mionectes%20striaticollis>.
40. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Psarocolius%20angustifrons>.
41. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. [Citado el: 18 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Cissopsis%20leverianus>.
42. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. [Citado el: 18 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Schiffornis%20turdina>.
43. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Synallaxis%20albigularis>.
44. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Corythopsis%20torquatus>.
45. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Anabazenops%20dorsalis>.
46. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Myiothlypis%20coronata>.
47. **FREILE, J y POVEDA, C.** 2019. BIOWEB. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. [Citado el: 16 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Piaya%20cayana>.
48. **FRENKEL, CATY.** 2022. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 06 de 12 de 2022. [Citado el: 19 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Rhinella%20festae>.
49. **FRENKEL, CATY, y OTROS.** 2022. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 28 de 09 de 2022. [Citado el: 19 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Pristimantis%20eriphus>.

50. **FRENKEL, CATY, y OTROS.** 2022. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 28 de 10 de 2022. [Citado el: 19 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Pristimantis%20prolatus>.
51. **FRENKEL, CATY, y OTROS.** 2022. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 30 de 09 de 2022. <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Pristimantis%20ventrimarmoratus>.
52. **GAD PARROQUIAL RIO NEGRO.** 2020. gadrionegro. *gadrionegro*. [En línea] 2020. [Citado el: 8 de 11 de 2023.] <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://gadrionegro.gob.ec/attachments/article/114/PDOT-RN%202020.pdf>.
53. **GAD PR RIO NEGRO.** 2015. app.sni.gob.ec. *app.sni.gob.ec*. [En línea] 25 de 06 de 2015. [Citado el: 08 de 11 de 2023.] chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdiagnostico/1865014970001_DIAGNOSTICO%20+%20PROPUESTA_25-06-2015_15-02-01.pdf.
54. **GAIAMBIENTE.** 2023. gaiambiente.es. *gaiambiente.es*. [En línea] 13 de 07 de 2023. [Citado el: 08 de 11 de 2023.] <https://www.gaiambiente.es/como-hacer-un-inventario-de-fauna-y-flora-guia-para-empezar/>.
55. **GALLINA, SONIA.** inecol.mx. *inecol.mx*. [En línea] [Citado el: 08 de 11 de 2023.] <https://www.inecol.mx/inecol/index.php/es/2013-06-05-10-34-10/17-ciencia-hoy/236-las-camaras-trampa-una-herramienta-para-conocer-la-biodiversidad>.
56. **GALLINA, SONIA y GONZÁLEZ, ALBERTO.** 2023. Akumal Monkey Sanctuary Blog. *Akumal Monkey Sanctuary Blog*. [En línea] 25 de 01 de 2023. <https://akumalmonkeysanctuary.com/blog/camaras-trampa-en-el-santuario/>.
57. **GARCÍA, Y, RAMIREZ, W y SÁNCHEZ, S.** 2012. *Indicadores de la calidad de los suelos: una nueva manera de evaluar este recurso*. Matanzas, Cuba. : s.n., 2012.
58. **GAVIRIA, RODRIGO.** 2016. birdscolombia. *birdscolombia*. [En línea] 18 de 03 de 2016. [Citado el: 16 de 02 de 2024.] <https://birdscolombia.com/2016/03/18/cucu-ardilla/>.
59. **GIL, FRANCISCO.** 2019. Universidad de Murcia. *Universidad de Murcia*. [En línea] 2019. <https://www.um.es/anatvet-interactivo/interactividad/aaves/anatomia-aves-10.pdf>.
60. **GIRALDO, ALFREDO.** 2015. redalyc. *redalyc*. [En línea] Diciembre de 2015. [Citado el: 31 de Enero de 2024.] <https://www.redalyc.org/pdf/341/34143179007.pdf>.
61. **GORAYMI.** 2022. GoRaymi. *GoRaymi*. [En línea] GoRaymi International TouristicPlatform S.A, 2022. [Citado el: 17 de Octubre de 2023.] <https://www.goraymi.com/es-ec/ecuador/faunas/animales-ecuador-regiones-a9b3zts0s>.

62. **GUAYASAMÍN, JUAN, y OTROS.** 2022. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 09 de 12 de 2022. <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Rulyrana%20flavopunctata>.
63. **HERNANDEZ, DANTE, y OTROS.** 2018. scielo. *scielo*. [En línea] 2018. [Citado el: 13 de 12 de 2023.] https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-62662018000400031.
64. **HERNÁNDEZ, GIMÉNEZ y GEREZ.** 2008. fcf.unse. *fcf.unse*. [En línea] 2008. <https://fcf.unse.edu.ar/archivos/quebracho/n16a02.pdf>.
65. **KAESLIN, EDGAR, REDMOND, IAN y DUDLEY, NIGEL.** 2013. FAO. *FAO*. [En línea] 2013. [Citado el: 21 de 11 de 2023.] <https://www.fao.org/3/i2498s/i2498s02.pdf>.
66. **KIERNAN, DIANE.** 2014. espanol.libretexts. *espanol.libretexts*. [En línea] 16 de Enero de 2014. [https://espanol.libretexts.org/Estadisticas/Estadistica_Aplicada/Libro%3A_Biometria_de_Recursos_Naturales_\(Kiernan\)/10%3A_Medidas_cuantitativas_de_diversidad%2C_similitud_de_sitios_e_idoneidad_del_h%C3%A1bitat/10.01%3A_Introducci%C3%B3n%2C_%C3%ADndice_de_](https://espanol.libretexts.org/Estadisticas/Estadistica_Aplicada/Libro%3A_Biometria_de_Recursos_Naturales_(Kiernan)/10%3A_Medidas_cuantitativas_de_diversidad%2C_similitud_de_sitios_e_idoneidad_del_h%C3%A1bitat/10.01%3A_Introducci%C3%B3n%2C_%C3%ADndice_de_).
67. **LINHARES, SILVIA.** 2023. birdscolombia. *birdscolombia*. [En línea] birdscolombia, 21 de 02 de 2023. <https://birdscolombia.com/2023/02/21/hojarasquero-cejon-dusky-cheeked-foilage-gleaner-anabazenops-dorsalis/>.
68. **LISTA ROJA DE ESPECIES AMENAZADAS DE LA UICN.** 2020. UICN. *UICN*. [En línea] 18 de 02 de 2020. [Citado el: 15 de 02 de 2024.] <https://www.iucnredlist.org/es/species/22695754/168800132>.
69. **LISTA ROJA DE ESPECIES AMENAZADAS DE LA UICN.** 2016. UICN. *UICN*. [En línea] UICN, 2016. <https://www.iucnredlist.org/>.
70. **LÓPEZ, B y MONTES, C.** 2010. *Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas*. 2010.
71. **LOPEZ, NANCY y DAZA, SILVANA.** 2021. <https://www.gbif.org>. <https://www.gbif.org>. [En línea] 18 de Junio de 2021. <https://www.gbif.org/es/dataset/aaf39fff-13a8-4c8e-96f7-b58fee2add74#methodology>.
72. **MANZANILLA, GYORGY, y OTROS.** 2020. iniap. [En línea] 31 de Agosto de 2020. [Citado el: 31 de 01 de 2024.] <https://cienciasforestales.inifap.gob.mx/index.php/forestales/article/view/703/2294#:~:text=El%20%C3%ADndice%20de%20riqueza%20de,existentes%20en%20la%20muestra%20analizada..>
73. **MÁRMOL, ANDRÉS y RODRÍGUEZ, ANDREA.** 2020. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 08 de 05 de 2020. [Citado el: 19 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/FichaEspecie/Potamites%20strangulatus>.

74. **MEDINA, WILDERSON y PÉREZ, NORA.** 2018. LA VIDA EN UN FRAGMENTO DE BOSQUE EN LAS ROCAS: UNA MUESTRA DE LA DIVERSIDAD ANDINA EN BOLÍVAR, SANTANDER. *LA VIDA EN UN FRAGMENTO DE BOSQUE EN LAS ROCAS: UNA MUESTRA DE LA DIVERSIDAD ANDINA EN BOLÍVAR, SANTANDER.* Colombia : Editorial UPTC, 2018.
75. **MINISTERIO DEL AMBIENTE DEL ECUADOR.** 2007. FAO. *FAO.* [En línea] 2007. [Citado el: 22 de 02 de 2024.] <https://faolex.fao.org/docs/pdf/ecu180861.pdf>.
76. **MONTATIXE, CHRISTIAN y ECHE, MAURICIO.** 2020. *Degradación del suelo y desarrollo económico en la agricultura familiar .* 2020.
77. **MONTERO, JESÚS.** 2011. [En línea] 30 de Mayo de 2011. [Citado el: 31 de 01 de 2024.] <https://jesusmsaiz.wordpress.com/2011/05/30/estudios-de-la-estructura-de-las-comunidades/>.
78. **O'SHEA, MARK y HALLIDAY, TIM.** 2002. [En línea] 2002. [Citado el: 13 de Enero de 2024.] https://mariomairal.com/wp-content/uploads/2020/06/Reptiles-y-Anfibios-Manuales-de-Identificación-Mark-O_shea-Tim-Halliday-Omega-2002.pdf.
79. **OCHOA, JUAN.** 2016. birdscolombia. *birdscolombia.* [En línea] birdscolombia, 28 de 03 de 2016. <https://birdscolombia.com/2016/03/28/oropendola-variable/>.
80. —. 2016. birdscolombia. *birdscolombia.* [En línea] birdscolombia, 28 de 03 de 2016. <https://birdscolombia.com/2016/03/28/abanico-pechinegro/>.
81. —. 2016. Birdscolombia. [En línea] 28 de 03 de 2016. [Citado el: 16 de 02 de 2024.] <https://birdscolombia.com/2016/03/28/oropendola-variable/>.
82. **OLMEDO, ITZIAR.** 2019. BIOWEB. *BIOWEB.* [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. [Citado el: 15 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Agelaiocercus%20kingii>.
83. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB.* [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. [Citado el: 15 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Adelomyia%20melanogenys>.
84. —. 2019. BIOWEB. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. [Citado el: 15 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Colibri%20cyanotus>.
85. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB.* [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. [Citado el: 16 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Cathartes%20aura>.
86. —. 2019. BIOWEB. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. [Citado el: 16 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Coragyps%20atratus>.

87. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. [Citado el: 16 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Ortalis%20guttata>.
88. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. [Citado el: 16 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Penelope%20montagnii>.
89. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. [Citado el: 16 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Turdus%20serranus>.
90. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. [Citado el: 16 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Turdus%20fulviventris>.
91. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Pachyramphus%20versicolor>.
92. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Chloropipo%20unicolor>.
93. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Premnoplex%20brunnescens>.
94. —. 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2019. <https://bioweb.bio/faunaweb/avesweb/FichaEspecie/Pulsatrix%20melanota>.
95. **OROZCO, DANIEL**. 2020. birdscolombia. *birdscolombia*. [En línea] birdscolombia, 22 de 06 de 2020. <https://birdscolombia.com/2020/06/22/atrapamoscas-collarejo-ringed-antpipit-corythopsis-torquatus/>.
96. **ORTEGA, RUBÉN, y OTROS**. 2012. Víctor Vargas. [En línea] 01 de 2012. [Citado el: 03 de 01 de 2024.] https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/ciencia-ciudadana/documentos/m_monitores_comunitarios_aves.pdf.
97. **OSSA, MAURICIO**. 2019. birdscolombia. [En línea] 31 de 05 de 2019. [Citado el: 15 de 02 de 2024.] <https://birdscolombia.com/2019/05/31/gavilan-principe-barred-hawk-morphnarchus-princeps/>.
98. —. 2017. birdscolombia. *birdscolombia*. [En línea] 06 de 04 de 2017. [Citado el: 16 de 02 de 2024.] <https://birdscolombia.com/2017/04/06/garrapatero-piquiliso-crotophaga-ani/>.
99. —. 2017. birdscolombia. *birdscolombia*. [En línea] birdscolombia, 16 de 02 de 2017. <https://birdscolombia.com/2017/02/16/todirostrum-cinereum/>.
100. —. 2016. birdscolombia. *birdscolombia*. [En línea] birdscolombia, 18 de 03 de 2016. [Citado el: 16 de 02 de 2024.] <https://birdscolombia.com/2016/03/18/gorrion-copet>.

101. —. 2016. birdscolombia. *birdscolombia*. [En línea] birdscolombia, 19 de 08 de 2016. <https://birdscolombia.com/2016/08/19/azulejo-palmero-thraupis-palmarum/>.
102. —. 2016. Birdscolombia. [En línea] 12 de 04 de 2016. [Citado el: 15 de 02 de 2024.] <https://birdscolombia.com/2016/04/12/cometa-verdiazul/>.
103. **PÁEZ, NADIA, y OTROS.** 2022. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 23 de 12 de 2022. [Citado el: 19 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Pristimantis%20altamazonicus>.
104. **PAZMIÑO, GUSTAVO.** 2020. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 04 de 05 de 2020. [Citado el: 19 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/FichaEspecie/Erythrolamprus%20reginae>.
105. —. 2017. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 18 de 12 de 2017. [Citado el: 19 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/FichaEspecie/Enyalioides%20praestabilis>.
106. **PAZMIÑO, MÓNICA, ROMERO, ADRIANA y ZAMBRANO, ELOISA.** 2014. *Diseño de un modelo de desarrollo turístico para la parroquia Rio Negro canton Baños provincia de Tungurahua*. Quito : UPS, 2014.
107. **PILOSO, ROSA.** 2022. repositorio.pucese.edu.ec. *repositorio.pucese.edu.ec*. [En línea] Junio de 2022. [Citado el: 08 de 11 de 2023.] <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/3092/1/Piloso%20Luna%20Rosa%20Elena.pdf>.
108. **RAMIREZ, RAMIRO.** 2020. birdscolombia. *birdscolombia*. [En línea] birdscolombia, 05 de 12 de 2020. [Citado el: 18 de 02 de 2024.] <https://birdscolombia.com/2020/12/05/zorzal-carigris-gray-cheeked-thrush-catharus-minimus/>.
109. **RODRÍGUEZ, ANDREA.** 2019. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 17 de 05 de 2019. [Citado el: 19 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/FichaEspecie/Bothrops%20pulcher>.
110. **RODRÍGUEZ, ANDREA, CARVAJAL, AMARANTA y TORRES, OMAR.** 2020. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 22 de 07 de 2020. [Citado el: 19 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/reptiliaweb/FichaEspecie/Chironius%20monticola>.
111. **RON, SANTIAGO Y READ, MORLEY.** 2022. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 21 de 12 de 2022. [Citado el: 19 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Dendropsophus%20parviceps>.
112. —. 2022. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 26 de 09 de 2022. [Citado el: 19 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Scinax%20ruber>.

113. **RUIZ, RAMON.** 2016. birdscolombia. *birdscolombia*. [En línea] birdscolombia, 07 de 06 de 2016. <https://birdscolombia.com/2016/06/07/aranero-coronado-myiothlypis-coronata/>.
114. **SAENZ, IDANIA, PROTTI, NAURIZIO y CABRERA, JOGE.** 2006. scielo. *scielo*. [En línea] Junio de 2006. [Citado el: 31 de 01 de 2024.] https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-77442006000200036.
115. **SALAZAR, MYRIAM, VALLEJO, FRANCO y SALAZAR, FREDIE.** 2019. revistas.unilibre. *revistas.unilibre*. [En línea] 2019. [Citado el: 12 de Enero de 2024.] <https://revistas.unilibre.edu.co/index.php/entramado/article/view/5744/5601#:~:text=Los%20C3%ADndices%20de%20diversidad%20estiman,distribuci%C3%B3n%20en%20el%20espacio%20evaluado..>
116. **SALGADO, FERNEY.** 2019. birdscolombia. *birdscolombia*. [En línea] birdscolombia, 03 de 01 de 2019. [Citado el: 18 de 02 de 2024.] <https://birdscolombia.com/2019/01/03/abanico-sureno-spectacled-whitestart-myioborus-melanocephalus/>.
117. **UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CIUDAD JUAREZ.** 2014. uacj.mx. *uacj.mx*. [En línea] 2014. <https://www.uacj.mx/ICB/UEB/documentos/6.%20AVES.%20PDF.pdf>.
118. **UNIVERSIDAD VERACRUZANA.** [En línea] [Citado el: 13 de 12 de 2023.] <https://www.uv.mx/apps/bdh/investigacion/unidad1/investigacion-tipos.html>.
119. **VAIRA, MARCOS, y OTROS.** 2021. <https://ri.conicet.gov.ar>. <https://ri.conicet.gov.ar>. [En línea] 2021. [Citado el: 03 de 01 de 2024.] https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/202563/CONICET_Digital_Nro.e65c97a9-9c9d-4890-bbf6-6b3499df416a_C.pdf?sequence=5&isAllowed=y.
120. **VALDEZ, CARLOS, y OTROS.** 2018. scielo. *scielo*. [En línea] Diciembre de 2018. [Citado el: 30 de 01 de 2024.] https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-77442018000401674.
121. **VALLEJO, A y CARRIÓN, C.** 2022. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador., 27 de 01 de 2022. [Citado el: 09 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Leopardus%20tigrinus>.
122. **VALLEJO, ANDREA.** 2022. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador., 07 de 02 de 2022. [Citado el: 14 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Eira%20barbara>.
123. —. 2021. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 12 de 11 de 2021. [Citado el: 15 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Dasyprocta%20fuliginosa>.
124. **VALLEJO, ANDREA F.** 2022. BIOWEB. *BIOWEB*. [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador., 16 de 02 de 2022. [Citado el: 14 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Nasua%20olivacea>.

125. **VALLEJO, ANDREA y BOADA, CARLOS.** 2021. *BIOWEB. BIOWEB.* [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 12 de 11 de 2021. [Citado el: 15 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Cuniculus%20paca>.
126. —. 2021. *BIOWEB. BIOWEB.* [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador., 12 de 10 de 2021. [Citado el: 15 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/FichaEspecie/Microsciurus%20flaviventer>.
127. **WCS ECUADOR.** 2020. *WCS Ecuador. WCS Ecuador.* [En línea] 18 de 07 de 2020. [Citado el: 21 de 11 de 2023.] <https://ecuador.wcs.org/Recursos/Noticias/articleType/ArticleView/articleId/14605/El-Sistema-Nacional-de-Areas-Protegidas-en-Ecuador.aspx>.
128. **WIECKOWSKI, KATHERINE, LEVIN, RACHELE y HEFFEZ, ALANAH.** 2003. McGill University. *McGill University.* [En línea] 2003. https://www.mcgill.ca/pfss/files/pfss/Anfibios_Report.pdf.
129. **YÁNEZ, MARIO, y OTROS.** 2022. *BIOWEB. BIOWEB.* [En línea] Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 30 de 09 de 2022. [Citado el: 19 de 02 de 2024.] <https://bioweb.bio/faunaweb/amphibiaweb/FichaEspecie/Pristimantis%20rubicundus>.



ANEXOS

ANEXO A: TOMA DE PUNTOS GPS DE LA CAMARATRAMPA.



ANEXO B: CÁMARA TRAMPA INSTALADA CERCA DE LA QUEBRADA.



ANEXO C: COLOCACIÓN DE LA CAMARATRAMPA EN UNA ZONA ESTRATÉGICA.



ANEXO D: HUELLA DE TAPIR ENCONTRADA CERCA DEL RIO EL ENCANTO.



ANEXO E: IMAGEN DE *Cuniculus paca*.



ANEXO F: IMAGEN DE *Penelope montagnii*.



ANEXO G: IMAGEN DE UN AVE DETECTADA POR UNA CÁMARA TRAMPA



ANEXO H: IMAGEN DE *Dicotyles tajacu* CON SU CRÍA.



ANEXO I: IMAGEN DE *Dicotyles tajacu*.



ANEXO J: IMAGEN DE *Panthera onca*.



ANEXO K: IMAGEN DE *Panthera onca*.



ANEXO L: IMAGEN DE *Dasyprocta fuliginosa*.



ANEXO M: IMAGEN DE *Nasua Nasua*.



ANEXO N: AVE DETECTADA POR LA CÁMARA TRAMPA.



ANEXO O: IMAGEN DE *Cebus yuracus*.



ANEXO P: RETIRO DE LAS CAMARATRAMPA.



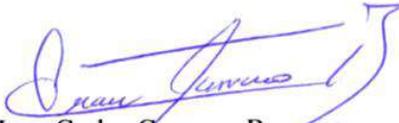
ANEXO Q: GRUPO DE EXCURSIÓN PARA COLOCAR Y RETIRAR LAS CÁMARAS TRAMPA.





ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
CERTIFICADO DE CUMPLIMIENTO DE LA GUÍA PARA
NORMALIZACIÓN DE TRABAJOS DE FIN DE GRADO

Fecha de entrega: 08 / 03 / 2024

INFORMACIÓN DEL AUTOR
Nombres – Apellidos: Alisson Mercedes Coronel Valencia
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Recursos Naturales
Carrera: Recursos Naturales Renovables
Título a optar: Ingeniera en Recursos Naturales Renovables
 Ing. Juan Carlos Carrasco Baquero Director del Trabajo de Integración Curricular  Ing. Rolando Fabián Zabala Vizuet Asesor del Trabajo de Integración Curricular