



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

## **UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**

**Tesis de Grado**

**Carrera de Ingeniería de Medio Ambiente**

**TEMA:**

**“DIAGNÓSTICO DE LA FAUNA EXISTENTE EN LA ZONA JATUN  
JUIGUA YACUBAMBA (Mamíferos, Aves y Anfibios) CON EL FIN DE  
ELABORAR UNA PROPUESTA PARA DECLARAR COMO ÁREA  
PROTEGIDA DE LA COMUNIDAD”**

**Trabajo de investigación previo a la obtención de Título de Ingeniero en  
Medio Ambiente**

**Postulante: *Segundo Homero Vega Tulmo***

**Directora: *Ing. Ivonne Endara Campaña***

**Febrero. 2013**

**Latacunga – Ecuador**

## **AUTORÍA**

El autor del documento TITULADO; “DIAGNÓSTICO DE LA FAUNA EXISTENTE EN LA ZONA JATUN JUIGUA YACUBAMBA (Mamíferos, Aves y Anfibios) CON EL FIN DE ELABORAR UNA PROPUESTA PARA DECLARAR COMO ÁREA PROTEGIDA DE LA COMUNIDAD”, en tal virtud declaro que el contenido es mi responsabilidad legal y académica, es original, auténtica personal producto de la investigación en diferentes fuentes que se menciona en la Bibliografía.

Postulante:

-----  
Vega Tulmo Segundo Homero

**C, I.050308454-3**

## **AVAL DEL DIRECTOR DE TESIS**

Yo, Ing. Ivonne Endara Campaña, Docente de la Universidad Técnica de Cotopaxi y Director de la presente Tesis de Grado: **“DIAGNÓSTICO DE LA FAUNA EXISTENTE EN LA ZONA JATUN JUIGUA YACUBAMBA (Mamíferos, Aves y Anfibios) CON EL FIN DE ELABORAR UNA PROPUESTA PARA DECLARAR COMO ÁREA PROTEGIDA DE LA COMUNIDAD”** de autoría del Sr, Vega Tulmo Segundo Homero de la especialidad de Ingeniería en Medio Ambiente.

**CERTIFICO:** Que ha sido prolijamente realizada las correcciones emitidas por el Tribunal de Tesis. Por tanto Autorizo la presentación de este empastado; mismo que está de acuerdo a las normas establecidas en el REGLAMENTO INTERNO DE LA UNIVERIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, vigente.

-----  
Ing. Ivonne Endara C.

**DIRECTOR DE TESIS**

# “UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”



## UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

LATACUNGA-COTOPAXI-ECUADOR

### CERTIFICACIÓN

En calidad de miembros del tribunal para el acto de Defensa de Tesis del Sr; postulante: **Vega Tulmo Segundo Homero** con el Tema: **“DIAGNÓSTICO DE LA FAUNA EXISTENTE EN LA ZONA JATUN JUIGUA YACUBAMBA (Mamíferos, Aves y Anfibios) CON EL FIN DE ELABORAR UNA PROPUESTA PARA DECLARAR COMO ÁREA PROTEGIDA DE LA COMUNIDAD”**.

**CERTIFICAMOS:** Que ha sido prolijamente realizada las correcciones emitidas por el Tribunal de Tesis. Por tanto Autorizo la presentación de este empastado; mismo que está de acuerdo a las normas establecidas en el REGLAMENTO INTERNO DE LA UNIVERIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, vigente.

-----  
Ing. Adán Herrera

Presidente del Tribunal

-----  
Ing. Alicia Porras

Opositor del Tribunal

-----  
MVZ. Paola Lascano

Miembro del Tribunal

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero expresarles mi más sinceros agradecimiento a las siguientes personas, en especial a mi Dios creador del Universo, por la vida, por dar mis virtudes y fortalezas para culminar una etapa más de mi vida profesional.

A mi directora de tesis Ing. Ivonne Endara Campaña por su constante asesoría a lo largo del desarrollo de la presente tesis.

A la comunidad Jatun JuiguaYacubamba por abrir las puertas para desarrollar esta investigación.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi, Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por permitirnos formar como profesional.

## **DEDICATORIA**

A mi esposa Hilda Negrete Vargas a mi adorada hija Zaida Lizbeth Vega Negrete a mis padres Gonzalo Vega Millingalli y María Juana Tulmo Pilliza y toda mi familia quienes me brindaron su apoyo incondicional para lograr esta anhelada meta; y me enseñaron a enfrentar las adversidades sin perder nunca la dignidad y la cultura de nuestra tierra que nos vio nacer.

Porque ellos y la sociedad dieron todo lo que somos como personas: valores, principios, perseverancia, empeño y sin pedir nada a cambio.

# ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁG.
Documento de autoría	ii
Aval del director de tesis	iii
Certificación del tribunal	iv
Agradecimiento	v
Dedicatoria	vi
Contenido de tablas	vii
Resumen	viii
Abstrac	xv
Introducción	xvi
Problematización	xviii
Formulación del problema	xxi
Justificación	xxii
Objetivos	xxiv
<b>CAPITULO I</b>	<b>2</b>
Área protegida	2
Tipos de áreas protegidas	3
Reserva Ecológica	3
Refugio de Vida Silvestre	4

Reserva Biológica	4
Área Nacional de Recreación	4
Reserva Estricta	5
Parque Nacional	5
Monumento Natural	5
Reserva de Fauna y Flora	6
Paisaje Protegido Marino o Terrestre	6
Área Protegida con Recursos Manejados	6
Monitoreo ambiental	6
Definiciones de monitoreo ambiental	8
Criterios de monitoreo	8
Programa de monitoreo	9
Monitoreo de biodiversidad	9
Monitoreo de fauna	10
Métodos de monitoreo de mamíferos	11
Métodos directos	11
Métodos indirectos	12
Técnicas de monitoreo de Mamíferos	12
Tipos de rastros	13
Identificación de huellas	13



Medición de huellas	14
Herramientas utilizadas	15
Métodos de monitoreo de aves	15
Alcance geográfico	16
Técnicas de monitoreo de aves	18
Herramientas utilizadas	18
Métodos para monitoreo de anfibios	19
Inventarios de larvas y huevos	20
Técnicas de monitoreo de anfibios	21
Transectos de bandas auditivas	21
Técnicas para el inventario y muestreo de anfibios	22
Herramientas utilizadas	23
Fundamentos Legales sobre una declaratoria de área protegida	23
<b>CAPITULO II</b>	<b>25</b>
Metodología	25
Población	25
Métodos y técnicas	26
Entrevista	26
Muestreo	26
Recolección de información	26

Procesamiento de la información	27
Análisis estadístico de la información	27
Presentación de resultados	27
Presentación de resultados	27
Trabajo de campo	28
Diagnóstico de especies existentes en el sector	28
Ubicación geográfica de la zona	28
Metodología para el monitoreo	32
Herramientas	32
Selección de áreas de estudio	33
Segunda Fase del diagnóstico visual	34
Aplicación de matrices	36
Representación grafica de los resultados	62
Resultados globales de la investigación	63
<b>CAPITULO III</b>	<b>64</b>
Propuesta sobre la declaratoria	64
Justificación de la Propuesta	70
Entes en la resolución de las áreas protegidas	71
Desarrollo de la guía interna de la declaratoria	72
Conclusiones	86
Recomendaciones	88

Bibliografía	89
Anexos	91

<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>Pág.</b>
Tabla N°-1 Herramientas utilizadas en el diagnostico	32
Tabla N°- 2. Matriz para monitoreo de Mamíferos (1ra /Ha)	36
Tabla N°- 3 Matriz para monitoreo de Aves (1ra/ Ha)	38
Tabla N°- 4 Matriz para monitoreo de Anfibios (1ra/ Ha)	40
Tabla N°- 5 Matriz para monitoreo de Mamíferos (2da. Ha)	42
Tabla N°- 6 Matriz para monitoreo de Aves (2da/ Ha)	44
Tabla N°- 7 Matriz para monitoreo de Anfibios (2da. Ha)	46
Tabla N°- 8 Matriz para monitoreo de Mamíferos (3ra/ Ha)	48
Tabla N°- 9 Matriz para monitoreo de Aves (3ra/ Ha)	50
Tabla N°- 10 Matriz para monitoreo de Anfibios (3ra/. Ha)	52
Tabla N°- 11 Matriz para monitoreo de Mamíferos (4ta/ Ha)	54
Tabla N°- 12 Matriz para monitoreo de Aves (4ta/ Ha)	56
Tabla N°- 13 Matriz para monitoreo de Anfibios (4ra/. Ha)	58
Tabla N°- 14 Número Total de las especies encontradas en las 950 Has	60
Tabla N°- 15 Resultados global del diagnostico	63

<b>ÍNDICE DE ESQUEMAS</b>	<b>Pág.</b>
Esquema N°-1 Puntos donde se realizo el diagnostico	33
Esquema N°- 2 Puntos de observación visual de especies	35

## **ÍNDICE GRÁFICOS**

**Pág.**

Grafico N°- 1 posos de captura de anfibios

26

Grafico N°- 2 Páramos de Jatun JuiguaYacubamba

29

## RESUMEN

La presente investigación realizada, es un esfuerzo por compartir, a la sociedad de la comunidad Juigua Yacubamba y otras comunidades interesados en el desarrollo de los páramos que sufren grandes deterioros Ambientales.

Toda la información que se fue recopilando mediante el desarrollo de esta investigación, y reuniones con principales líderes de la comunidad, y el diagnóstico de la fauna de los páramos de Jatun Juigua Yacubamba. Se ha determinado que debe existir vigilancia constante de estos principales recursos que se ven amenazadas en estos últimos años, así como es la extinción de la Fauna y la migración de especies muy importantes de esta región.

La presente propuesta pretende minimizar los incidentes negativos que van en contra de los recursos naturales; los impactos causados por las malas prácticas que hemos realizado los campesinos, para lo cual se pretende implementar programas de capacitaciones a la colectividad y crear un departamento de técnicos que vigilen constantemente estos recursos. Además Zonificar el páramo para la producción pecuaria.

La presente tesis está diseñada de la siguiente manera; donde consta la introducción y tres capítulos, conclusiones y recomendaciones el primer capítulo trata sobre el Marco teórico donde se explica todo lo referente al diagnóstico de fauna.

El segundo capítulo se refiere al diagnóstico del páramo de Jatun Juigua Yacubamba en la que se indica el estudio Global del monitoreo de las siguientes especies, (Mamíferos, aves, anfibios), donde se encontró especies de sapo aproximadamente 2 en mamíferos 4 especies en aves encontramos 13 especies de aves.

El tercer capítulo se refiere a la propuesta de la declaratoria de los páramos de la Comunidad Jatun Juigua Yacubamba como un bien de la comunidad, la cual se

sustenta en los derechos de la naturaleza contemplados en la Constitución, TULAS, ley de gestión ambiental y demás normativas en materia ambiental. .

## **ABSTRACT**

This research is an effort to share, for society Yacubamba Juigua community and other communities interested in developing large moors suffering environmental damage.

All information that was collected through the development of this research, and meetings with key community leaders, and the diagnosis of the fauna of the moors of Jatun Juigua Yacubamba. It has been determined that there should be continuous monitoring of these key resources that are threatened in recent years, and is the extinction of the fauna and the migration of some important species of this region.

This proposal aims to minimize the negative incidents that go against natural resources. The impacts caused by poor peasants we have done, which is intended to implement training programs to the community and create a technical department to monitor these resources constantly. Also zoning the moor for livestock.

This thesis is designed as follows, which includes the introduction and three chapters, conclusions and recommendations. The first chapter discusses the theoretical framework that explains everything about the diagnosis of fauna.

The second chapter is about the diagnosis of Yacubamba Juigua Jatun moor in the study indicated Global monitoring of the following species (mammals, birds, amphibians), which was found about 2 frog species in mammals 4 species of birds found 13 species of birds.

The third chapter is about the proposal of the declaration of the moors Jatun Juigua Community Yacubamba as a good of the community, which is based on the rights of the nature referred to in the Constitution, TULAS, Environmental Management Act and other on environmental regulations. .



# INTRODUCCIÓN

En los últimos años los recursos al nivel Mundial han sufrido grandes cambios climáticos muy bruscos tales como la pérdida de la fauna de gran interés y la disminución constante de las precipitaciones.

Los páramos son ecosistemas neo tropicales, frágiles, con inmensa cantidad de paja y variedades de plantas y animales dependiendo a cada región.

Para afianzar las acciones ganadas por parte de los líderes quienes con su esfuerzo organizativo lograron apropiarse mediante compra legal a los propietarios. Se ha visto la necesidad de realizar una declaratoria legal como un área protegida de la comunidad, tomando en cuenta que la comunidad es el principal beneficiario de los recursos naturales de los páramos de Jatun Juigua Yacubamba.

Otro factor que causa el deterioro de los recursos es la crianza de los ovinos, equinos; que en consecuencia nos trae, por su peso la destrucción de zonas de retención de agua y en otras ocasiones la reducción del agua.

Para bajar el índice de este problema se propone la protección de recursos naturales, cuyo objetivo fundamental es mantener la fauna sin peligros de ser amenazados por los hombres y garantizar la vida de esta y futuras generaciones.

La propuesta de declarar área protegida comunitaria tiene como objetivo de trabajar todos mancomunadamente por salvaguardar los recursos de gran interés que tiene estos páramos.

La propuesta de esta tesis es evitar el avance de la frontera agrícola, quema de pajonales, caza indiscriminada, de las diferentes especies faunísticas, lo que es más proponemos implementar sistemas de riego a las zonas donde en la actualidad se están quedando desérticas producen un cultivo al año que no es rentable para los campesinos.

La zonificación es otra alternativa que se presenta en este trabajo con el fin de aprovechar de una manera ordenada de los recursos que nos ofrece el páramo sin alterar su ecosistema.

La presente tesis pretende minimizar los impactos negativos que causa el hombre a su propia naturaleza creyendo aprovechar la maravillosa fauna que tiene este rincón; de esa actividad lo único que han logrado es destruir el ecosistema en gran escala.

## **I. Problematización**

### **II. Planteamiento del problema**

La fauna y la flora al nivel del Ecuador sufren alteraciones eminentemente graves, por los cambios climáticos, la actividad humana, la contaminación al entorno natural, haciendo que muchas de las veces esto sea el principal factor de que una especie de animal o planta desaparece lentamente del planeta.

Los páramos del Ecuador existe la quema de los pajonales y la deforestación alcanza los 137,000 Has la mayor en Sudamérica y notablemente se puede palpar la amenaza de 276 especies en peligros de extinción, es principalmente en las zonas que no son declaradas como áreas protegidas y con mayor facilidad los habitantes que están cerca a las cordilleras del Ecuador, salen a realizar su casería de las diferentes especies que habitan en los páramos con el fin obtener su alimento para su vivencia y por su creencia ancestrales.

Siendo que los páramos ecuatorianos se han caracterizado por la gran biodiversidad que posee, al momento el Ecuador enfrenta varios problemas a causa del deterioro ambiental de los páramos y bosques, disminuyendo la interacción y difusión de especies.

En la provincia de Cotopaxi se desprenden problemas ambientales por el mal manejo de los recursos naturales.

Luego de la reforma agraria los indígenas y campesinos han presionado los recursos hasta degradarlos. Prueba de ello es la ampliación de la frontera agrícola a costa de los páramos tanto al oriente como al occidente de la provincia.

La principal causa directa del deterioro ambiental en las zonas vulnerables es la mala práctica agrícola; no hay reforestación, existe zonas de sobre pastoreo.

Como resultado de la presión, los ecosistemas se degradan, por tanto las especies faunísticas migran o mueren.

Los páramos de la Comunidad Jatun JuiguaYacubamba que pertenece al Cantón Pujilí y la Provincia de Cotopaxi, no son la excepción; ya que en la actualidad los problemas ambientales son graves, la contaminación de suelo, agua, aire, en especial los páramos donde se desarrolla gran cantidad de ecosistemas, y por ende fauna están en proceso de deterioro; esto a causa del avance de la frontera agrícola entre otros factores ocasionan la pérdida de vegetación nativa, la extinción de animales silvestres, la disminución de agua en las vertientes, y en algunos lugares su completa desaparición.

La quema de los pajonales, la caza indiscriminada de especies en el sector; ponen en alerta a las especies existentes, a corto plazo quedaremos sin especies nativas en el páramo.

Al momento podemos observar diferentes especies de fauna, entre las más conocidas son los Conejos Silvestres, Lobos, Zorrillos, Guarros, Curiquingues, Gorriones, Perdices, Mirlos, Patos de agua (urco Pato), wirak churo, chupaflor, fucungos, likli, Chucuri, Quiche, Tunqui, Torcaza, Chuhak y muchas especies más aún no monitoreadas.

De las especies antes mencionadas, la problemática nace a partir de la caza indiscriminada, donde las especies a fin de protegerse migran a otros lugares poco o nada apropiados y así dificultando la vida de cada uno de ellos, o su vez mueren.

Actividad que se la realiza varios días a la semana, donde los comuneros de estas zonas salen y realizan actividades de caza sin control alguno.

Ante lo antes mencionado, y como causantes de la extinción de infinidad especies animales en el sector, se realizó el presente diagnóstico ambiental con la obligación moral de proteger y conservar el medio ambiente, dando la posibilidad a futuras generaciones de disfrutar de un medio ambiente ideal.

El objetivo de estudio propiamente es la fauna que pertenece a los páramos de la Comunidad JuiguaYacubamba.

El campo de acción es el ecosistema del páramo de Jatun Juigua Yacubamba tanto de la flora y la fauna.

### **III. Formulación del problema**

¿Con el diagnóstico de la fauna, existente en la zona Jatun Juigua – Yacubamba, será una alternativa de mitigación para mejorar el ecosistema del sector?

#### **IV. Justificación y significación**

La actividad irracional de las personas, rodeado por la gran ambición económica, está poniendo en riesgo la fauna de los páramos de la Comunidad Jatun Juigua Yacubamba por los factores de caza, la quema de los pajonales, entre otros.

La presente investigación pretende buscar a través del diagnóstico de la fauna de Jatun Juigua Yacubamba, la conservación de la biodiversidad en un estado más puro y natural.

Este trabajo está dirigido a la comunidad de Jatun Juigua, para motivarla, concientizarla y educarla acerca de todos los problemas que conlleva el tener fauna silvestre en cautiverio, y la caza indiscriminada, ya que siempre debemos tener en cuenta que este tipo de animales juegan un papel preponderante en la regulación biótica.

La fauna silvestre es un componente vital para el sano desarrollo del ambiente en el que ésta se desenvuelve debido a que con sus funciones genera salud y bienestar para el ecosistema, teniendo en cuenta también que todo el desarrollo y los resultados de estos procesos y por tanto funciones ecosistémicas nos afectan directa o indirectamente.

Considero de gran importancia la siguiente temática ya que la fauna como recurso natural renovable y de gran importancia económica, social, científica, cultural y ecológica debe ser conservada como parte del patrimonio nacional, lo que es una responsabilidad de todos.

Para lograr la conservación de la fauna se deben implementar acciones de investigación, manejo, protección de áreas naturales importantes, establecer normas adecuadas, de concientización y educación, como es el caso de la comunidad de Jatun Juigua.

El conocimiento adecuado de las especies en su distribución y costumbres es de suma importancia, como también el estudiar alternativas de desarrollo.

El fomentar la investigación de las especies en peligro, vulnerables, raras y endémicas es también de alta prioridad para tomar las decisiones para su conservación.

Igualmente la investigación de las especies de importancia económica actual y potencial, especialmente en lo relacionado a las poblaciones, es de trascendental importancia para el manejo de las mismas.

De este proyecto se beneficiara directamente, la biodiversidad del lugar y de forma indirecta se beneficiara los habitantes de la Comunidad Jatun Juigua Yacubamba; que el número de habitantes es de 980 personas.



## **V. Objetivos**

### **VI. Objetivo general**

- Elaborar un diagnóstico de la fauna existente en la zona JATUN JUIGUA YACUBAMBA con el fin de elaborar una propuesta para declarar como área protegida de la Comunidad.

### **VII. Objetivos específicos**

- Diagnosticar el estado actual del Paramo en la Zona Jatun Juigua Yacubamba.
- Establecer los métodos y técnicas para el monitoreo y la identificación de especies de Fauna (Mamíferos, Aves, Anfibios).
- Plantear una propuesta para la declaración de Área Protegida, de la Comunidad Jatun Juigua.

# CAPITULO I

## FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

### 1. Área protegida

Las áreas protegidas son esenciales para conservar la biodiversidad natural y cultural y los bienes y servicios ambientales que brindan son esenciales para la sociedad. A través de actividades económicas, como el turismo entre otras, muchas áreas protegidas son importantes para el desarrollo sostenible de comunidades locales, especialmente pueblos indígenas que dependen de ellos para su supervivencia. Dudley 2008.

Los paisajes protegidos personifican valores culturales importantes; algunos de ellos reflejan las prácticas sostenibles de la utilización de la Tierra. También, son espacios en donde el hombre puede experimentar paz, revigorizar su espíritu y desafiar sus sentidos. Son importantes para investigación y educación, y contribuyen a las economías locales y regionales. La importancia de las áreas protegidas es reconocida en la Convenio sobre la Diversidad Biológica (CBD). Pueden ser creadas para proteger bellezas escénicas, diversidad biológica y cultural, para investigación científica y para educación ambiental. Dudley 2008.

En su nuevo documento Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas (Dudley, 2008), la UICN define a las áreas protegidas como:

"Un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicas y sus valores culturales asociados.Dudley 2008.

### **1.1. Tipos de áreas protegidas**

Las áreas protegidas son un mecanismo que se ha difundido en el mundo y en nuestro país como producto de la necesidad de preservar el suelo, el agua y otros recursos que son la base del equilibrio y la vida en determinados ecosistemas.Dudley, 2008.

El área de los parques debe mantenerse en su condición natural para la preservación de los rasgos ecológicos, estéticos y culturales. Al interior de ellos está prohibido todo tipo de explotación o ocupación.Dudley 2008.

#### **1.1.1. Reserva Ecológica**

Se trata de un área que, como el parque nacional, debe abarcar al menos 10 mil hectáreas. Las reservas ecológicas comprenden uno o más ecosistemas con especies de flora y fauna silvestres importantes que corren peligro de extinción; por esta razón,alinterior de ellas nose permiten acciones de ocupación o explotación. Además, se protege a través de esta categoría formaciones geológicas singulares ubicadas en áreanatural oparcialmente alteradas.Dudley2008.

En Ecuador existen cinco reservas ecológicas: Cayambe, Coca, Cotacachi, Cayapas, Manglares, Churute, ElÁngel y Antisana.Dudley2008.

### **1.1.2. Refugio de Vida Silvestre**

Área indispensable para garantizar la existencia de la vida silvestre, residente o migratoria, con fines científicos, educativos y recreativos. No existe actualmente en el Ecuador este tipo de área protegida. Dudley2008.

### **1.1.3. Reserva Biológica**

Son áreas de extensión variable, terrestres o acuáticas, destinadas a la preservación de la vida silvestre. Sus objetivos están orientados a la conservación de los procesos naturales, haciendo posible la ejecución de investigación científica, educación y conservación de los recursos genéticos. Dudley2008.

Existe hasta hoy en el país una sola reserva de este tipo: Limón cocha, uno de los sitios con mayor concentración de aves por superficie en toda América. Allí, en solo 12 Km<sup>2</sup>. es posible encontrar 347 especies de aves. Dudley2008.

### **1.1.4. Área Nacional de Recreación**

Una superficie de 1000 hectáreas o más en la que existen fundamentalmente bellezas escénicas y recursos turísticos o de recreación en ambiente natural. Debe ser fácilmente accesible desde centros poblados. El Boliche y Cajas son las dos áreas de este tipo con las que cuenta Ecuador. Dudley2008.

Reserva de Producción Faunística: área dedicada a reproducir especies animales que proporcionen beneficios a las poblaciones nativas locales. Dudley2008.

En el país existen dos áreas protegidas de este tipo: Cuyabeno y Chimborazo donde se mantiene un proyecto de introducción de vicuñas. Dudley2008.

Área de Caza y Pesca: un área cuyas características no están definidas en la ley, este tipo de zona protegida no existe aún en el Ecuador. Dudley 2008.

Actualmente, todas estas áreas protegidas están a cargo del Instituto Ecuatoriano Forestal de Áreas Naturales y Vida Silvestre, INEFAN, al igual que otras zonas especiales no contempladas en el sistema: los bosques protectores, la Reserva Geobotánica Pululahua, la Reserva de Recursos Marinos de Galápagos y la Reserva Forestal de Asentamiento Comunal Awá, localizada en las provincias de Esmeraldas y Carchi. UICN 2011.

La Unión Mundial para la Naturaleza, UICN, propuso hace dos años y una clasificación internacional de áreas protegidas que fue ratificada en enero de este año; Según Gunter Reck, en su propuesta, la UICN fija seis categorías de manejo: UICN 2011.

#### **1.1.5. Reserva Estricta**

Un área totalmente protegida, en la que no se permite casi ninguna forma de intervención humana. UICN, 2011.

#### **1.1.6. Parque Nacional**

Área destinada a la preservación de recursos, pero también destinada a actividades no extractivas como la recreación, la ciencia y la educación. UICN, 2011.

#### **1.1.7. Monumento Natural**

Son sitios muy limitados en tamaño, preservados por su valor natural o histórico. ("En el Ecuador podrían entrar en esta categoría lugares como Ingapirca o Coasqui. UICN, 2011.

#### **1.1.8. Reserva de Fauna y Flora**

Área dedicada a preservar específicamente un hábitat o una especie.

No es un área necesariamente natural, pues en su interior está contemplado incluso el aprovechamiento de métodos artificiales con objetivos de preservación. UICN, 2011.

#### **1.1.9. Paisaje Protegido Marino o Terrestre**

Aquí se alternan áreas naturales con otras en las que el hombre ha afincado formas tradicionales de vida (como el cultivo en terrazas, por ejemplo), en las que el paisaje no se podría entender sin la presencia humana.

UICN, 2011.

#### **1.1.10. Área Protegida con Recursos Manejados**

Aquella en la que las dos terceras o tres cuartas partes del territorio no debe ser intervenido por el hombre, mientras el resto puede ser manejado por las comunidades locales, de manera que sea posible un uso sostenible a largo plazo. Fundación Natura.1981.

### **1.2. Monitoreo ambiental**

La tendencia a nivel mundial, es dar una mayor atención a las cuestiones ambientales, sobre todo aquellas relacionadas con el quehacer humano. Sin embargo, dentro del tema de los residuos sólidos, este interés es incipiente y sólo

en algunos países se llevan a cabo, en forma sistematizada, acciones de monitoreo para el control de impactantes ambientales.Fundación Natura.1981.

En los Estados Unidos de América, la Agencia para la Protección del Ambiente (EPA), ha elaborado Normas tendientes a mejorar la operación de las instalaciones para el manejo de los residuos, así como para realizar la evaluación de impactantes.Fundación Natura.1981.

En algunos países europeos como Alemania, el monitoreo ha cobrado importancia en cierta medida y se realizan trabajos de investigación para conocer el comportamiento de los impactantes y su posible influencia en las características de diversos elementos del entorno como aire, suelo y acuífero.Fundación Natura.1981.

En la actualidad, con el fin de que este tipo de instalaciones operen adecuadamente, es necesario crear un Programa de Monitoreo Ambiental que permitan mantener los diferentes impactantes ambientales producto de dicha operación, dentro de los límites máximos permisibles que marca la Normatividad en materia ambiental.Fundación Natura.1981.

Los parámetros que se determinan y evalúan, en las Estaciones de Transferencia, son principalmente partículas aéreo transportables y ruido.Fundación Natura.1981

Los resultados obtenidos a través de estos programas, permitirán establecer medidas preventivas y correctivas, que sirvan para que la operación en dichas instalaciones se halle orientada por criterios donde los aspectos ambientales sean prioritarios.Fundación Natura.1981.

### **1.2.1 Definiciones de monitoreo ambiental**

Sistema continuo de observación de medidas y evaluaciones para propósitos definidos; el monitoreo es una herramienta importante en el proceso de evaluación de impactos ambientales y en cualquier programa de seguimiento y control. Rockefeller Fundación, 1977.

El monitoreo ambiental no es un fin por sí mismo, sino un paso esencial en los procesos de administración del ambiente" Rockefeller Fundación, 1977.

Según estas definiciones, se puede observar la importancia que actualmente tiene el monitoreo en los diversos procesos de la actividad humana; y como acertadamente se menciona, es una herramienta fundamental dentro de todo aquel desarrollo o procedimiento que se desee sea controlado y seguro. Rockefeller Fundación, 1977.

### **1.2.2. Criterios de monitoreo**

Existen varios criterios para determinar la logística de un Programa de Monitoreo, en especial de fauna en diversos sectores del Ecuador. En los siguientes aspectos.

- Selección de los indicadores de impacto (impactantes ambientales).
- Determinación de la frecuencia mínima necesaria de los muestreos, para el análisis de tendencias y correlación de causa - efecto.
- Selección de los puntos de monitoreo, tomando en cuenta la ubicación específica de las actividades que pueden generar impactantes.
- Determinación del tipo de datos a obtener y su forma de almacenamiento y análisis.



Cabe señalar que el aspecto económico en muchas ocasiones limita los programas debido a que, por lo general, los análisis que deben realizarse implican un alto costo, es necesario tomar esto en cuenta, con el fin de llevar a cabo la programación de la mejor manera posible. Rockefeller Fundación, 1977.

A continuación se ejemplifica el tipo de parámetros y la frecuencia con que deben ser muestreadas las estaciones de transferencia. Rockefeller Fundación, 1977.

### **1.2.3. Programa de monitoreo**

Los programas de monitoreo para control ambiental, en ocasiones son requeridos por las autoridades competentes para la aprobación de actividades que impliquen cambios en el medio, con el fin de salvaguardarlo. Rockefeller Fundación, 1977.

Para el desarrollo de estos programas se requiere de una búsqueda de datos de referencia que describan el medio ambiente en su forma original, así como elegir la distribución estadística que indique la calidad del mismo. Los métodos más usuales son la distribución Normal (Gaussiana) y la distribución Logarítmica. Rockefeller Fundación, 1977.

### **1.3. Monitoreo de biodiversidad**

El Sistema de Monitoreo de Biodiversidad busca mejorar la información disponible para los “tomadores de decisiones” en las ASP a través de una toma de datos regular sobre los recursos naturales y su utilización. El objetivo es identificar tendencias en la Biodiversidad y su uso – así como guiar las acciones de manejo de las ASP.

Además, el SMB intenta aumentar la participación de las comunidades vecinas a las ASP en el manejo de las mismas. Conaf.2001

#### **1.4. Monitoreo de fauna**

Durante las últimas décadas ha aumentado el interés por la vida silvestre, ya sea por su conservación, como para el manejo de ella como un recurso económico para muchas comunidades humanas. Sin embargo, para poder realizar tanto planes de conservación como de manejo de la vida silvestre, es necesario conocer el estado de las poblaciones animales que conforman las comunidades que pretendemos proteger y/o manejar. Al mismo tiempo, es necesario como saber si nuestros planes de conservación o manejo están generando el efecto que esperamos sobre la población animal en cuestión.. Instituto de Ciencia Animal y Programa de Investigación Aplicada en Fauna Silvestre.

Para lograr obtener esta información, se necesitan métodos adecuados de monitoreo, que nos señalen la condición de las poblaciones o comunidades de nuestro interés y los cambios que presenten a lo largo del tiempo. En esta presentación se señalan los principales métodos para obtener información de las poblaciones silvestres, con énfasis en grandes mamíferos, y las formas de monitoreo que nos permitan conocer en el tiempo tanto la dinámica poblacional como el estado sanitario y genético. Instituto de Ciencia Animal y Programa de Investigación Aplicada en Fauna Silvestre.

Se indican el uso de técnicas y tecnologías como censos, cámaras trampa, y telemetría. Instituto de Ciencia Animal y Programa de Investigación Aplicada en Fauna Silvestre.

Se entregan ejemplos sobre los usos de estas metodologías, sus ventajas, y la posible información que podemos obtener a través del monitoreo con su consecuente utilidad en planes de estas actividades. Instituto de Ciencia Animal y Programa de Investigación Aplicada en Fauna Silvestre.

## 1.5 Métodos de monitoreo de mamíferos

Existen varios métodos para el monitoreo de mamíferos. Los más detallados, y por lo general los más costosos, son aquellos en los que media la captura de los animales. Esta técnica permite obtener información tal como sexo, edad, peso y tamaño de los individuos. Además, los animales pueden ser marcados para luego ser identificados en eventuales recapturas durante el monitoreo. Técnicas de radio-telemetría son otro tipo de marca que permiten estimaciones precisas sobre ámbitos de hogar e información de movimientos y preferencia de hábitats de los animales bajo estudio. Este manual describe aquellas técnicas de monitoreo en las cuales no se involucra la captura de los animales. Arévalo E.(2001)

Estos monitoreo pueden hacerse en forma directa o indirecta, o bien mediante una combinación de ambas. Arévalo E. (2001)

### 1.5.1 Métodos directos

Los métodos directos son los conteos de los animales observados en un determinado recorrido. Para esto se deben seleccionar varios transeptos de una misma distancia; por ejemplo 3 kilómetros de largo. Los transeptos deben estar distribuidos idealmente en forma aleatoria, o de forma práctica y factible para el muestreo. Arévalo E. 2001

Cada recorrido debe hacerse de tal forma que el tiempo de observación invertido en cada transepto sea el mismo. También se debe escoger una distancia mínima de detección a cada lado del transepto, puede ser 30 metros por ejemplo. En este caso al finalizar el recorrido se tendría el número de individuos observados en una distancia de 3 km por 60 m de ancho. Arévalo E. 2001

En caso de escuchar un sonido característico mediante el cual se pueda identificar la especie, se toma nota de al menos un individuo escuchado, sin embargo queda a consideración de la persona si puede discriminar el número de individuos

mediante sonidos. Si las especies bajo monitoreo tienen hábitos nocturnos, se requiere realizar los conteos durante la noche. En caso que se conociera que una especie es más activa al atardecer o al amanecer, este debe ser el horario óptimo para realizar los conteos, pues así habría una mayor probabilidad de detección de los individuos. Por el contrario, si las especies seleccionadas son diurnas, como es el caso de los monos, los conteos para el monitoreo deben ser realizados de día. Arévalo E. 2001

#### **1.5.1.1. Métodos indirectos**

Los métodos indirectos se basan fundamentalmente en la interpretación de los rastros que los animales dejan en su medio ambiente. Arévalo E.2001

Los rastros más comunes que se encuentran son huellas, excrementos, trillos, marcas en troncos, rascaderas, madrigueras, echaderos de descanso, partes de cuerpos (presa o evidencia de restos dejados por depredador), y olores. Arévalo E. 2001

Para el conteo de rastros se deben también establecer varios transeptos fijos de igual longitud, los cuales deben recorrerse en forma sistemática cada cierto tiempo e idealmente durante un mismo horario. Los rastros contabilizados deben permitir la identificación precisa de la especie que los dejó. Arévalo E.2001

##### **1.5.1.1.1 Técnicas de monitoreo de Mamíferos**

###### **1.5.1.1.1.1. Tipos de rastros**

Aún cuando las huellas son nuestro principal rastro para el monitoreo, es de gran ayuda familiarizarnos con otros tipos de rastros que puedan brindarnos mayor información. Arévalo E.2001

La interpretación de diferentes tipos de rastros encontrados en un determinado lugar podría darnos información sobre comportamiento, hábitos alimentarios o territorialidad de algunas de las especies seleccionadas en el monitoreo. Por ejemplo, podría encontrarse huellas de puma junto a restos de un saíno (pelos, huesos, pezuñas) lo cual es una evidencia de que el puma se ha alimentado de un saíno. De la misma forma se pueden encontrar huellas de danta o venado asociadas a mordiscos en la vegetación, o roscaderos con excretas de felinos que puedan relacionarse con territorio de los individuos. A lo largo del monitoreo esta información acumulada puede ser de gran utilidad para comprender aspectos de la ecología de las especies. Arévalo E.2001

Si las personas que realizan el monitoreo adquieren experiencia con otro tipo de rastros asociados a las huellas, con el tiempo podrán reconstruir hechos de los procesos e interacciones ecológicas de la especie sin necesidad de observar en forma directa a los animales involucrados. Arévalo E.2001

#### 1.5.1.1.1.1. **Identificación de huellas**

Algunas huellas como la del lobo son fáciles de identificar simplemente por su tamaño. Sin embargo otras huellas como la de los felinos por ejemplo, requiere de mayor cuidado y observación para ser identificadas correctamente.

La huella es el reflejo de la pata del animal. Podría decirse que es como la imagen de un objeto ante un espejo. Arévalo E.2001

No obstante, existen múltiples factores que afectan el aspecto general de las huellas y su permanencia en el suelo conforme pasa el tiempo. Arévalo E.2001

La anatomía de la pata y el tipo de locomoción del animal incide directamente sobre la apariencia de la huella sobre el terreno. Por esto, es importante conocer el tipo de apoyo de los animales sobre sus patas. De esta forma se pueden clasificar a los mamíferos en tres grupos generales: Plantígrados (sobre la planta, ej. el mapache), digitígrados (sobre los dedos, ej. el manigordo) y ungulígrados (sobre





Figura 1. Huella de la mano izquierda de Puma con color. Las X muestran los puntos exactos donde debe medirse. Arévalo E.2001

### 1.5.2. Herramientas utilizadas

Las herramientas que se utiliza para este tipo de estudio las más utilizadas son las brújulas, mapas cartográficas, GPS, trampas, ropa adecuada y lo más útil es conocer el lugar y determinar se existen especies nocturnos para poder monitorear a estas especies en la noche. Arévalo E.2001

### 1.6. Métodos de monitoreo de aves

Las metodologías estandarizadas presentadas aquí deben ser aplicadas tal y como aparecen descritas a fin de mantener la compatibilidad entre los datos de distintas estaciones de monitoreo. Estas metodologías son de carácter integrador y jerárquico, de manera que los sistemas de monitoreo de una zona puedan

complementar los de otras y facilitar la comparación de datos entre ellas. Ralph.J. Pyle E. 2008.

Los métodos presentados deben llevarse a cabo durante un periodo mínimo de tres Años, y preferiblemente más, aunque dependiendo de los objetivos particulares es posible obtener resultados en uno o dos años. Ralph.J. Pyle E. 2008.

Los datos obtenidos serán utilizados a dos niveles geográficos. A nivel de la unidad territorial local, como por ejemplo una zona forestal o un parque nacional, Proporcionarán una estimación del estado actual y de las tendencias de las poblaciones locales de aves terrestres. Ralph.J. Pyle E. 2008.

El esquema que presentamos analiza el hábitat de forma global dentro de cada unidad territorial, permitiendo así afirmaciones tales como: “La población de especies faunísticas del sector como en aves. Ralph.J. Pyle E. 2008.

A un nivel geográfico superior, quizá una región forestal, una provincia o un estado, el programa permite evaluar patrones geográficos sobre distintas características poblacionales de aves terrestres. Ralph.J. Pyle E. 2008.

#### **1.6.1. Alcance geográfico**

Aunque lo idóneo sería poder cubrir la totalidad de una región, provincia o estado, es inevitable que existan lagunas geográficas en el alcance del método. Se sugiere que en cada unidad geográfica se desarrollen tanto métodos poblacionales como demográficos, cubriendo cualquier superficie desde unas decenas hasta varias miles de hectáreas. Así mismo, se recomienda que la toma de datos dentro de cada unidad geográfica esté estratificada al menos por tipo de hábitat, como por ejemplo “bosque de coníferas”, “páramo”, “manglar”, “chaparral litoral”, entre otros. Ralph.J. Pyle E. 2008.

Por lo general, los datos utilizados en cada análisis no deberán incluir más de un tipo de hábitat. Los datos resultantes de estas unidades proporcionarán patrones



poblacionales a gran escala, como por ejemplo decrementos en toda una región o en un determinado tipo de hábitat. Ralph.J. Pyle E. 2008.

Los resultados de estos análisis permitirán asimismo la detección de tendencias que requieran investigación adicional o una mayor intensidad de monitoreo a fin de identificar sus causas. Ralph.J. Pyle E. 2008.

Una estación de monitoreo debe ubicarse en un hábitat representativo de la zona, o bien en un área de especial interés. La estación puede abarcar varios tipos de hábitat, algunos de los cuales contarán con mayores densidades de aves que otros. Debido a la posibilidad de que los parámetros poblacionales y demográficos derivados sean altamente sensibles a cambios sucesionales de la vegetación. Ralph.J. Pyle E. 2008.

Las estaciones no deberán situarse en hábitats demasiado jóvenes. Sin embargo, el uso de un hábitat joven es aceptable si éste se mantiene en un estadio sucesiones bajo debido a técnicas de manejo activas en la zona (tala forestal, agricultura, entre otros. Ralph.J. Pyle E. 2008.

Si el método de monitoreo utilizado en la estación incluye un elevado número de puntos de conteo, estos pueden repartirse a lo largo de una red de carreteras o senderos, cubriendo una amplia superficie dentro de la zona estudiada. Esto aportará solidez a los datos obtenidos ya que cada punto se encontrará situado en un lugar representativo de los hábitats de la zona. Ralph.J. Pyle E. 2008.

De las muchas especies que serán censadas en cada estación, solamente algunas serán capturadas y sólo de unas pocas se podrán localizar los nidos. En climas Templados cada estación debería obtener una buena estimación del tamaño poblacional de unas 30 especies y datos demográficos sobre unas 10 especies. Los datos procedentes de diferentes estaciones podrán combinarse a fin de obtener patrones poblacionales y demográficos de un número superior de especies. Ralph.J. Pyle E. (2008).

#### **1.6.1.1. Técnicas de monitoreo de aves**

Las parcelas de las aves deben estar marcadas permanentemente con estacas coloreadas, o cualquier otro método que sea capaz de durar al menos un año. Las marcas deben situarse en la dirección de un punto cardinal, a intervalos regulares formando una cuadrícula y, de ser posible, de forma que sean visibles desde cualquier punto entre ellas. Ralph.J. Pyle E. 2008

Cada marca debe representar un punto numerado sobre la cuadrícula de un mapa del área. La ubicación de las redes y los puntos de conteo se marcan de forma permanente. Tanto la altura como la orientación de las redes deben ser cuidadosamente anotadas. Ralph.J. Pyle E. 2008

Planos esquemáticos del área de estudio pueden ser trazados a partir de un mapa de la zona o bien de fotografías aéreas. Estos planos deben incluir los accidentes del terreno (senderos, zanjas, arroyos, árboles aislados, cuadrícula de censado (marcas coloreadas), y la ubicación de las redes y de los puntos de conteo. Se pueden utilizar fotocopias de estos planos para el mapeo de parcelas, evaluaciones del hábitat, entre otros. Ralph.J. Pyle E. 2008.

##### **1.6.1.1.1. Herramientas utilizadas**

En este tipo de monitoreo se requiere, de herramientas muy especializada que tienen costos muy altos, una de ellas es a la red de niebla contante, otras de las herramientas que se utiliza por lo general es las trampas de enjaulamiento. Entre otra esta el marcaje a las aves. Ralph.J. Pyle E. (2008).

### 1.7. Métodos para monitoreo de anfibios

Una vez que se tiene claro qué, cómo, dónde, cuánto y con qué frecuencia monitorear, todo ello enmarcado dentro de un diseño particular, debemos seleccionar las técnicas de muestreo que nos permitan alcanzar los objetivos de nuestro programa de monitoreo con los de anfibios a esto se suman, recursos humanos, técnicos, logísticos y financieros disponibles.

Los anfibios al ser capturados se deben registrarlas, la hora de captura, el lugar el tamaño, color, el sexo y luego de tomar todos estos datos se les procede inmediatamente a dejar en libertad en el mismo lugar donde se capturó al animal con la finalidad de no asustar a dicha especie. Heyeret .1994 Rödel& Ernst 2004.

Existe una amplia gama de métodos para inventariar y monitorear la anfibio fauna de un lugar; sin embargo, la variedad de historias de vida que muestran los anfibios en el neo trópico plantea importantes retos metodológicos que hacen necesario replantear y ajustar dichos métodos, e incluso ser creativos, en el entendido de que una sola técnica, por lo general, no es adecuada para todas las especies, gremios, hábitat, u objetivos. Heyeret .1994 Rödel& Ernst 2004.

Algunas de las técnicas más usadas se basan en la obtención de datos directos, los cuales se refieren a aquellos en donde se tiene contacto visual y/o auditivo mediante transeptos lineales que se puede observar al animal, lo cual implica su presencia en ese lugar y en ese momento. Por otra parte, las técnicas menos utilizadas son aquellas por las cuales la obtención, de todo lo anterior se puede destacar lo importante de conocer la climatología del área de estudio, o en algunos casos resulta productivo establecer comunicación con los lugareños donde se desarrollará el monitoreo, para el diseño y planificación de las sesiones de muestreos en términos temporales. Heyeret .1994 Rödel& Ernst 2004.

Incluso en muchas áreas silvestres, durante la temporada de lluvias el acceso se dificulta o se hace imposible, y por otro lado, los cursos de agua en su desborde

estacional pueden inundar algunas de las zonas de trabajo. Angulo A, Rueda J, Almonacid V.2006.

### **1.7.1. Inventarios de larvas y huevos**

La presencia de ranas en forma de huevos, renacuajos o parejas en plexo sirve como indicadora de actividad reproductiva y tal actividad debe anotarse en las hojas de datos durante todos los inventarios. Adicionalmente, puede ser útil hacer un inventario de las larvas que viven en los principales cuerpos de agua del área de estudio. Para capturar larvas pueden utilizarse trampas para pececillos, redes profundas, redes barrederas o redes.The Nature Conservancy 1999.

Debido a la diversidad de micro hábitats y de formas de vida larval, los inventarios de larvas raramente cuantifican con exactitud la abundancia o la densidad. Sin embargo, los censos regulares de larvas que determinan la presencia o ausencia de cada especie, pueden ayudar a señalar los estados de desarrollo afectados y el periodo en que los decrecimientos poblacionales ocurren.The Nature Conservancy 1999.

Los renacuajos se identifican a nivel de especie mediante la comparación de características tales como los espiráculos, los tubos anales y especialmente las hileras de dientes y placas mandibulares negras y queratinizadas. Desafortunadamente, existen muy pocas claves de identificación para renacuajos de zonas neotropicales, por lo que tal vez sea necesario crear una serie de especímenes de museo tanto para renacuajos como para adultos (ver más adelante). Después de capturar a un renacuajo, colóquelo en un pequeño vial de vidrio lleno de agua y espere a que se adhiera a las paredes del vidrio, lo cual expone a la vista las partes bucales. Use una lupa manual para determinar el número y arreglo de tales partes.The Nature Conservancy 1999.

Si localiza individuos en los cuales las partes bucales queratinizadas están parcial o totalmente ausentes, debe preservarlos en alcohol al 90% para examinarse en busca de microbios patógenos. The Nature Conservancy 1999.

#### **1.7.1.1. Técnicas de monitoreo de anfibios**

Existen varios métodos para monitorear anfibios pero entre la más conocida están las siguientes. The Nature Conservancy 1999.

##### **1.7.1.1.1. Transeptos de bandas auditivas**

Se fundamenta en las vocalizaciones emitidas por los machos adultos durante la época reproductiva, las cuales son específicas para cada especie. Esta técnica consiste en contar los machos que cantan a lo largo de un transepto de una longitud predeterminada, por lo regular 1 km de longitud, cuyo ancho varía de acuerdo con la distancia de detección del canto de la especie focal; es decir, la distancia máxima a la cual el animal puede ser escuchado por el observador. Se recomienda muestrear entre 2 y 5 transeptos con una frecuencia de 6-9 revisiones por transepto. The Nature Conservancy 1999.

Mediante este método se puede determinar la abundancia relativa de machos cantando, la abundancia relativa de todos los adultos (si se conoce la relación de sexos), la composición de especies de un lugar dado, el uso del micro hábitat, la distribución de las especies y la fenología reproductiva de las especies. The Nature Conservancy 1999.

Esta técnica es muy útil en ecosistemas complejos como las selvas tropicales donde existen una elevada riqueza, varios estratos verticales y muchos micro hábitats potenciales; sin embargo, resulta inapropiada para muestrear hábitats lineales como quebradas y arroyos (dado el ruido del agua que opaca el canto de

los anfibios), al igual que para estimar las abundancias de especies que se reproducen de manera connotativa. The Nature Conservancy 1999.

#### **1.7.1.1.1.1. Técnicas para el inventario y muestreo de anfibios**

Existen varios métodos como inventariar anfibios de entre ellas, las trampas de puerta unidireccional en donde los ejemplares penetran con facilidad pero no pueden salir, debido a que la puerta se mantiene cerrada por fuerza de la gravedad e emplean como trampas de captura viva (marcado y captura).Conservancy 1999

El muestreo con cercas en línea recta y trampas de pozo es útil para el monitoreo de especies terrestres y semifosoriales. Conservancy 1999.

Sirve para determinar riqueza, pero solo captura especies con escasa capacidad trepadora o escaladora. Los arreglos de las barreras y trampas deben seguir un diseño aleatorio dentro del área de interés; la estratificación del hábitat podría incrementar la representatividad del muestreo. Es importante que la disposición de las barreras y trampas tomen en consideración la distancia a las fuentes de agua y la intersección de corredores de dispersión. Conservancy 1999.

También es importante revisar las trampas regularmente, y sobre todo inmediatamente después de una fuerte lluvia, dado que los animales atrapados (anfibios, reptiles, pequeños mamíferos e invertebrados) podrían ahogarse en exceso de agua. Igualmente se recomienda perforar agujeros en la base de los recipientes, para permitir la salida del agua. Conservancy 1999.

También es importante que los agujeros excavados en el suelo para albergar las trampas sean un poco más hondos que el recipiente, y que tengan topes (por ejemplo, piedras) entre el recipiente y el suelo, para que el agua pueda ser eliminado eficientemente. Conservancy 1999.

Finalmente, el colocar un poco de hojarasca o algunas rocas en el fondo del recipiente, así como una esponja humedecida, les brinda un refugio a los animales

capturados y reducen la mortalidad por deshidratación de los anfibios. Conservancy 1999.

#### FOTOGRAFÍA N°- 1 POSOS DE CAPTURA DE ANFIBIOS



Tomah photographical: The Nature Conservancy 1999.

#### 1.7.2. Herramientas utilizadas

Las herramientas que se utiliza para el monitoreo de anfibios son excavadoras, redes, cinta métrica, guantes entre otros. Conservancy, 1999.

#### 1.8. Fundamentos Legales sobre una declaratoria de área protegida

La constitución del Ecuador en su Sección segunda del Ambiente sano, en su Art. 14, textualmente dice: "Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*. Y se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados". TULAS, 2004.

Además define Derechos de la naturaleza, en su Art. 71, donde el Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema.TULAS, 2004.

Lo que concuerda con lo establecido en el LIBRO III DE TULAS Capítulo I, cual adjunta en calidad de anexo, la Guía Interna para la Declaratoria de Bosques y Vegetación Protectores, y de forma expresa en el Art. 23.- Para la declaratoria de oficio o a petición de parte interesada, de bosques y vegetación protectores, deberá conformarse un expediente.TULAS, 2004.

Así también, la Legislación ambiental ecuatoriana referente a declaratoria de área protegidas comunitarias y protección de ecosistemas. Conforme al Art. 3 de la Constitución establece los deberes que tiene el Estado respecto de las personas naturales o jurídicas en su Numeral 1 dispone como deber “Garantizar sin discriminación alguna el efectivo goce de los derechos establecidos en la Constitución y en los instrumentos internacionales, en particular la educación, la salud, la alimentación, la seguridad social y el agua para sus habitantes”. Además en el Numeral 5, dispone que el Estado tenga el deber de “Planificar el desarrollo nacional, erradicar la pobreza, promover el desarrollo sustentable y la redistribución equitativa de los recursos y la riqueza, para acceder al buen vivir”.TULAS, 2004.



## **CAPITULO II**

### **IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES**

#### **2. Metodología**

El desarrollo de la investigación y la determinación de las especies existentes en estas zonas de Jatun Juigua Yacubamba se utilizaron los siguientes métodos y técnicas utilizando un método combinado entre el método directo y el método indirecto.

##### **2.1. Población**

La población total del área de estudio es de 980 habitantes, de la cual para términos de encuestas y entrevistas, se aplicó fórmula de muestra. De igual forma para el monitoreo in situ, en el páramo el universo será 950 hectáreas.

Por ello dentro del área de terreno establecido, se aplicó muestreo aleatorio, es decir, toma de muestras al azar en 4 puntos cardinales de este territorio.

## **2.2. Métodos y técnicas**

### **2.2.1. Observación científica**

La técnica que se aplicó en el diagnóstico fue la observación visual con un método lineal y muy atentamente se observó las características del sector de estudio se tomó información y fue registrada sobre las especies existentes en los páramos de Jatun Juigua. Para su posterior análisis de las diferentes especies que se encuentran en estas zonas.

### **2.3. Entrevista**

Se aplicó como una herramienta de comunicación personal para recoger numerosas expresiones manifiestas en el lenguaje y determinar a través de ellas conocimientos sobre las especies existentes, por evidencias de los entrevistados.

### **2.4. Muestreo**

A fin de garantizar la información de los elementos del área de estudio para el establecimiento de la fauna de la Zona Jatun Juigua Yacubamba, se determinaron áreas para la investigación y monitoreo de especies.

#### **2.4.2. Recolección de la información**

La información fue recopilada mediante actividades de campo en la cual mediante caminatas, observación, evidencias de plumas, huellas, pisadas y otras se determinó la presencia de determinada especie de mamíferos, aves, anfibios.

### **2.4.3. Procesamiento de la información**

La información fue vaciada en una base de datos diseñada por el equipo investigador y en base a modelos de monitoreo.

La construcción de tablas e indicadores se monitoreo para asegurar la comparabilidad de los datos.

### **2.4.4. Análisis estadístico de la información**

Se realizó un análisis estadístico descriptivo de una distribución de frecuencias de las variables cuantitativas; siendo la unidad de observación: Jatun Juigua Yacubamba.

En ambos casos se determina el área de significancia estadística. Para el análisis estadístico tabulación y expresión gráfica.

Protocolo de análisis o texto guía usado: Moreno, A. Guía Metodológica para el Análisis Científico de la Información en Salud. USAID/CIRD. Asunción. 2011.

#### **2.4.5.1. Presentación de resultados**

Una vez recogida y procesada la información, es necesario presentar los resultados de manera adecuada, de forma tal que contribuya a una mejor comprensión y exposición de dichos resultados, en función de los objetivos del trabajo. Para lo cual se aplicaran tres tipos fundamentales de presentación: Textual.

#### **2.4.5.2. Trabajo de campo**

Partimos de un diagnóstico visual: para analizar la fauna existente del sector, la misma que me permitió determinar la valides que tiene la fauna en cautiverio para su posterior análisis con la aplicación de la matriz.

El área de investigación cubre una superficie de 10000 m<sup>2</sup> (1 ha). En 4 puntos tomados de las diferentes partes al azar de las 950 has.

La misma que fue monitoreada utilizando transeptos lineales; cada 25m<sup>2</sup> con una duración de un tiempo promedio de 15 minutos y se multiplicó por resto de las hectáreas restantes.

Así determinamos el número de especies existentes en el sector.

#### **2.4.5.3. Diagnóstico de especies existentes en la zona**

Los animales más representativos dentro del grupo taxonómico del páramo de la zona Jatun Juigua, más conocidos son Mamíferos, Aves, Anfibios.

#### **2.4.5.4. Ubicación de la Zona**

La comunidad Jatun Juigua Yacubamba fue fundada el 9 de Noviembre de 1966 por el Ministro de Previsión Social y Trabajo con el oficio # 68-79 D.A.L.C del 31 de Octubre.

La comunidad de Jatun Juigua Yacubamba está ubicada al sur occidente del Cantón Pujilí, Parroquia la Matriz perteneciente a la Provincia de Cotopaxi ocupa 4459.66 Has, de estas las 950 son páramos y 690 pertenece al centro poblado.



#### **2.4.5.5. Altitud**

La altitud que se encuentra en estas zonas es de 3400 msnm hasta los 4227 msnm. En el texto 68: AMPARO M, (2008) Tesis. Plan de manejo ambiental de los páramos de Jatun Juigua Yacubamba.

#### **2.4.5.5. Clima**

La temperatura máxima es entre los 6°C, hasta los 11°C, la precipitación aproximada es de 600 mm anuales, variado en un clima generalmente frío, temperado durante la mayor parte del año, la lluvia generalmente se hace presente durante los meses de Junio, Julio y Agosto y las heladas se presentan en los meses de Noviembre y Diciembre. En el texto 68: AMPARO M, (2008) Tesis. Plan de manejo ambiental de los páramos de Jatun Juigua Yacubamba.

#### **2.4.5.6. Humedad**

En cuanto a la humedad relativa es de un promedio del 85%, la mayor parte del año tiene presencia de lluviosa. En el texto 68: AMPARO M, (2008) Tesis. Plan de manejo ambiental de los páramos de Jatun Juigua Yacubamba.

#### **2.4.5.7. Límites**

**Al Norte:** Rio Gradas Pungo, Páramo llamado Llalachanchi, Cuchiguasi, Brigada Patria N°- 9, propiedades de Rodrigo Sánchez, San Isidro, Rumipungo.

**Al Sur:** Páramos de la Comunidad Yanahurco, micro cuencas de Hondón Grande, colinas de Padre Pata.

**Al Este:** Rio Aluchán.

**Al Oeste:** Páramos de Guambawini, Páramos de Rumi Quincha. Libro historial de la comunidad 2003 página 18.

#### 2.4.5.8. **Suelos**

La estructura de los suelos de los páramos de Yacubamba son arcillosos negruzcos, con una estructura poco granular, la mayor parte de la agregación son de los micro organismos que se hacen presente en el suelo y de las raíces de las plantas.

Sin embargo de ser suelos arcillosos, la agregación granular no es impermeable y hace que el suelo sea permeable el agua, aire y raicillas.

Los suelos que tienen estas caracterices no son desgastadas fácilmente por el factor agua o la erosiona eólica. Tesis- AMPARO M, 2008.

#### 2.4.5.10. **Hidrografía**

En cuanto a los páramos de Yacubamba contiene una gran cantidad de vertientes, escorrentías y pantanos algunos de ellos forman parte del río Nagsiché y la otra parte forma el rio Palangana. Estas aguas son aprovechadas por los mismos propietarios de los páramos de Jatun Juigua Yacubamba y los habitantes de los Cantones como de Pujilí y Salcedo.

Estas aguas son utilizadas para el consumo humano, agricultura y ganadería. También un porcentaje menor para la crianza de las truchas. En el texto 68: Tesis- AMPARO M, 2008.

#### 2.4.5.11. **Relieve**

Los páramos de este sector presentan un relieve irregular con planicies, declives y colinas; donde existe una gran cantidad de vegetación y vertientes de agua pantano; que desembocan en los ríos de Palangana y Nagsiché. En el texto 68: Tesis- AMPARO M, 2008.

#### 2.5.1. **Metodología para el monitoreo**

Para poder desarrollar esta investigación primeramente, tuve la necesidad de recorrer todo el área de estudio con el fin reconocer de cerca el tipo de clima y la vegetación y una vez realizado el reconocimiento del área, se tuvo que seleccionar las diferentes herramientas que determinamos en este cuadro.

##### 2.5.1.1. **Principales herramientas utilizadas en el monitoreo**

TABLA N°- 1 HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN EL DIAGNÓSTICO

Herramientas	Cantidad
Flexómetro	1
SERRUCHO	1
Machete	1
Pintura	1
Estacas	20 de 3 metros
Binoculares	1
Cámaras	2
Mapas Topográficas	1
Libretas de campo	1
Esferos	1
Carpa	1
Ropa adecuada	3 paradas
Alimentación	

Elaborado por Tesista2012



### 2.5.3. Selección de áreas de estudio

Esta actividad de determinar los puntos estratégicos se las realizo un día antes de realizar el monitoreo, esto con el fin de no atemorizar a las especies que habitan dentro del área.

Definitivamente quedo aclarados las 4 has, seleccionados en diferentes puntos cardinales, denominados con los siguientes nombres:

Al Norte: Páramo llamado Suito, Yacu Upiana a los, 4250 msnm.

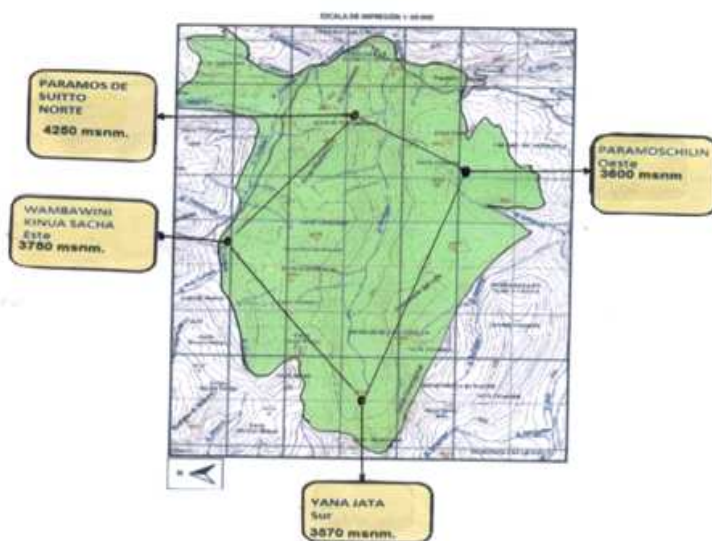
Al Sur: Páramo llamado Yana Jata a los, 3570 msnm.

Al Este: Páramo llamado Wambawini, Kinwa sacha que esta a una altura entre los, 3750 msnm.

Al Oeste: Páramos llamado Chin que está a las cabeceras de las tierras agrícolas Jatun Juigua Yacubiana que esta a una altura de 3600 msnm.

Cada uno de las Has, se dividió de la siguiente forma; del punto inicial de la hectárea se tuvo que recorrer a lo vertical 25 metros que esta será el próximo punto donde se ubicara el monitriador, también el mismo método horizontalmente y así quedan definidos los 16 puntos en cada hectárea y en total son 64 puntos; para lo cual se requiere de 16 horas.

## ESQUEMA N°-1 PUNTOS DE MUESTREO PARA EL DIAGNÓSTICO



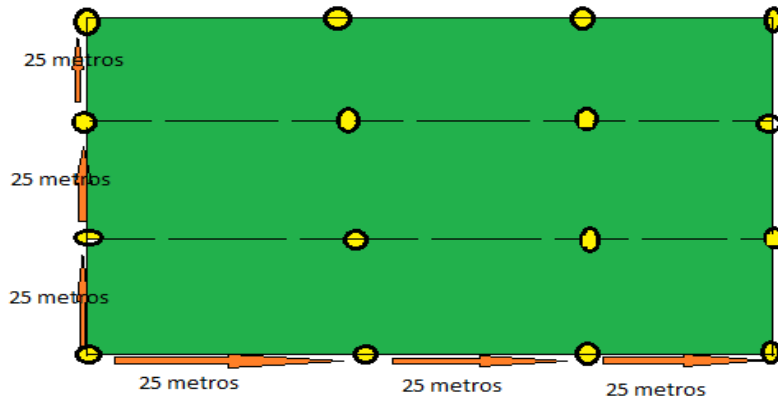
Elaborado por Tesista 2013

### 2.5.2. Segunda Fase del diagnóstico visual

En horas de la madrugada salimos a los páramos muy precavidos y con todos los materiales posibles para realizar esta actividad; en el sitio seleccionado se inició el monitoreo en el punto uno, allí con la ayuda de binoculares, libretas de apunte, ropa adecuada dimos el inicio.

Cada uno del círculo amarillos significa que en ese lugar se monitoreo de la siguiente forma, en el punto inicial monitoreamos en un tiempo de 15 minutos para luego proceder con el mismo método en el siguiente punto cada una de estas hectáreas tiene una duración de 4 horas continuas de actividad.

ESQUEMA N°- 2 PUNTOS DE OBSERVACIÓN VISUAL DE ESPECIES



Elaborado por Tesista Homero Vega  
Febrero 2013

### 2.5.2.1. Matriz para monitoreo de Mamíferos (1ra /Ha)

TABLA N°- 2 MATRIZ PARA MONITOREO DE MAMÍFEROS (1RA /HA)

Ficha Registro de las especies <b>MAMIFEROS</b>	Nombre común	Nombre científico	Tipo de vegetación		N° /E Identificados (1ª Ha)
			Pajonal	Bosque nativo	
Especie	Venados	Odocoileos Virginianos			No se detecto
Especie	Lobos	Dusicyronculpacus			No se detecto
Especie	Zorrillos	Didelphysmarsupialis	✓		1
Especie	Conejos	SilvilagosRobinsonimimeta	✓		5
Especie	Chucuri	Mostela Frenata			No se detecto
Especie	Ratón de paja	Phyllotis	✓		1
<b>TOTAL</b>					<b>7</b>

Elaborado por Tesista Homero Vega

Febrero 2013

Nombres científicos. Fuente: Fauna del Ecuador, Edwin Plazelt

#### 2.5.2.1.1. Interpretación sobre la Matriz del diagnóstico de mamíferos

Tras el recorrido realizado en el cuadrante de una hectárea en el sector denominado Suito Yacubiana y tras la recolección de información por método directo se observó la presencia de conejos (5), zorrillos (1), ratón de paja (1) mientras que con el método indirecto se recopilaban evidencias como plumas, restos de huesos, pisadas y otros que advertían la presencia de diferentes especies de mamíferos que habitan en estos lugares.

La especie que predomina este sector es el conejo en su nombre científico reconocido como: *Silvilagus Robinsonnimita*.

Las especies que se ven amenazadas son venados (*Odocoileus virginianus*), lobos (*Dusicyon culpacus*) y chucuri (*Mustela frenata*).

El venado, el cóndor y el lobo, son las especies que se encuentran en peligro de extinguir esto lo manifestamos a la ciudadanía cotopaxense; que viene a ser una preocupación global, de que especies como estas se estén desapareciendo de estos sectores.

El lobo se ve amenazado por varias creencias que existen por parte de los habitantes; una de ellas es la utilización de su cola como secreto para conquistar una novia ó al consumirla su carne asada se puede curar de los cólicos del estomago.

La recopilación de datos tiene como objetivo principal minimizar el índice de destrucción al entorno natural.

### 2.5.2.2. Matriz para monitoreo de Aves (1ra/ Ha)

TABLA N°- 3 MATRIZ PARA MONITOREO DE AVES (1RA/ HA)

MATRIZ DEL DIAGNÓSTICO DE LA FAUNA (AVES) DE LOS PÁRAMOS DE JATUN JUIGUA												
Ficha de registros de las AVES	Nombre común	Nombre científico	Tipo de vegetación			Forma de aves						N° /E Identificados (1ª Ha)
			Pajonal	Césped	Bosque nativo	Color de ojos	Color de plumaje	Color de patas	Forma de pico	Planea	Aletea	
Especie	Cóndor	Vultur gryphus										No se detecto
Especie	Guarros	Geranoactus melanoleucos	✓			negro	Plomo y negro	Café	agobiado	✓	✓	2
Especie	Gavilán	Accipiter nisus		✓		café	Cafés	Negro	recto	✓		1
Especie	Fucungos											No se detecto
Especie	Perdices	Alectoris rufa	✓			café	Cafés	Cafés	recto	✓		1
Especie	Likli	Accipiter nisus		✓		café	Blanco	Amarillo	recto		✓	15
Especie	Torcaza	Zenaidura macroura										No se detecto
Especie	Quilico	Falco sparverius	✓			café	Amarillenta	Plomo	recto	✓	✓	1
Especie	Quinde	Phaeochroa cooperii			✓	Azul	Verde gris	Plomo	agobiado		✓	1
Especie	Mirlo	Cinclus cinclus										No se detecto
Especie	Ruco			✓		café	Cafés	Plomo	recto	✓	✓	1
Especie	Solitario	Agriornis montana	✓			Cafés	Plomo y blanco	Cafés	recto	✓		1
Especie	Gorriones	Passer domesticus	✓	✓	✓	Cafés, azules	Cafés, negros, azules	Plomos, café	Rectos, agobiados	✓	✓	5
Especie	Picaflor	Amazilia amazilia				Azul	Azul gris	Plomo	Recto, largo	✓	✓	1
<b>TOTAL</b>												<b>29</b>

Elaborado por Tesista Homero Vega  
Febrero 2013  
Nombres científicos. Fuente: Fauna del Ecuador, Edwin Plazelt

#### **2.5.2.2.1. Interpretación sobre la Matriz del diagnóstico de aves**

Tras el recorrido realizado en el cuadrante de una hectárea en el sector denominado Suito Yacubiana y tras la recolección de información por método directo se observó la presencia de guarros (2), gavilán (1), perdices (1), likli (15), Quilico (1), quinde (1), ruco(1), solitario (1), gurriones (5), picaflor (1), entre otros, mientras que con el método indirecto se recopilaron evidencias como plumas, restos de huesos, pisadas y otros que advertían la presencia de diferentes especies de mamíferos que habitan en estos lugares afamados lugares por la gran cantidad de biodiversidad.

La especie que predomina este sector esta denominado al likli en su nombre científico está reconocido: *Accipiternisus*, por gran su número de individuos que se ha logrado observar.

Las especies que se ven amenazadas son el cóndor (*Vultorgryphus*), Fucungo, Torcaza (*Zenaidauriculata*), Mirlo (*Cincluscinclus*).

La recopilación de datos tiene como objetivo principal minimizar el índice de destrucción al entorno natural.

2.5.2.3. Matriz para monitoreo de Anfibios (1ra/ Ha)

TABLA N°- 4. MATRIZ PARA MONITOREO DE ANFIBIOS (1RA/ HA)

<b>MATRIZ DEL DIAGNÓSTICO DE LA FAUNA (MAMÍFEROS) DE LOS PÁRAMOS DE JATUN JUIGUA.</b>					
<b>Ficha Registro de las especies</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Tipo de vegetación</b>		<b>N° /E Identificados (1ª Ha)</b>
<b>MAMIFEROS</b>			Agua Estancada	Pantanos	
Especie	Sapo	ApeloposSp		✓	3
Especie	Tultik	Atelupos S	✓		2
<b>TOTAL</b>					<b>5</b>

Elaborado por Tesista Homero Vega

Febrero 2013

Nombres científicos. Fuente: Fauna del Ecuador, Edwin Plazelt



#### **2.5.2.2.3.1. Interpretación sobre la Matriz del diagnóstico de anfibios**

Tras el recorrido realizado en el cuadrante de una hectárea en el sector denominado Suito Yacubiana y tras la recolección de información por método directo se observó la presencia los anfibios sapo (3) y tultic (2).

La especie que más predomina este sector de las dos especies existentes son los sapos en su nombre reconocido; *Apelopus Sp*, estos datos fue tomados en los charcos de agua y tras las matas de pajas.

La recopilación de datos tiene como objetivo principal minimizar el índice de destrucción al entorno natural.

### 2.6.2.3. Matriz para monitoreo de Mamíferos (2da. Ha)

TABLA N°- 5 MATRIZ PARA MONITOREO DE MAMÍFEROS (2DA. HA)

<b>MATRIZ DEL DIAGNÓSTICO DE LA FAUNA (MAMÍFEROS) DE LOS PÁRAMOS DE JUIGUA.</b>					
<b>Ficha Registro de las especies</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Tipo de vegetación</b>		<b>N° /E Identificados (1ª Ha)</b>
<b>MAMIFEROS</b>			Pajonal	Bosque nativo	
Especie	Venados	Odocoileos Virginianos			No se detecto
Especie	Lobos	Dusicyronculpacus			No se detecto
Especie	Zorrillos	Didelphysmarsupialis		✓	1
Especie	Conejos	SilvilagosRobinsonimimeta	✓		4
Especie	Chucuri	Mostela Frenata			No se detecto
Especie	Ratón de paja	Phyllotis	✓		1
<b>TOTAL</b>					<b>6</b>

Elaborado por Tesista Homero Vega

Febrero 2013

Nombres científicos. Fuente: Fauna del Ecuador, Edwin Plazelt

#### 2.6.2.3.1. Interpretación sobre la Matriz del diagnóstico de mamíferos

Tras el recorrido realizado en el cuadrante de una hectárea en el sector 2 denominado Páramos Chilin y tras la recolección de información por método directo se observó la presencia de zorrillos (1), conejos (4), ratón de paja (1) entre otros, mientras que con el método indirecto se recopilaron evidencias como plumas, pisadas y otros que advertían la presencia de diferentes especies de mamíferos que habitan en estos lugares.

La especie que predomina este sector es el conejo en su nombre científico reconocido como: *SilvilagosRobinsonnimimeta*.

Las especies que se ven amenazadas son venados (*Odocoileos Virginianos*), lobos (*Dusicyronculpacus*) y chucuri (*Mostela Frenata*).

La recopilación de datos tiene como objetivo principal minimizar el índice de destrucción al entorno natural.

### 2.6.3. Matriz para monitoreo de Aves (2da/ Ha)

TABLA N°- 6 MATRIZ PARA MONITOREO DE AVES (2DA/ HA)

MATRIZ DEL DIAGNÓSTICO DE LA FAUNA (AVES) DE LOS PÁRAMOS DE JATUN JUIGUA												
Ficha de registros de AVES	Nombre común	Nombre científico	Tipo de vegetación			Forma de aves						N° /E Identificados (1ª Ha)
			Pajonal	Césped	Bosque nativo	Color de ojos	Color de plumaje	Color de patas	Forma de pico	Planea	Aletea	
Especie	Cóndor	Vultorgryphus									No se detecto	No se detecto
Especie	Guarros	Geranoactusmelanoleucos	✓			Negro	Plomo y negro	Café	Agobiado	✓	✓	3
Especie	Gavilán	Accipiternisus				Cafés	Cafés	Negro	recto	✓	No se detecto	No se detecto
Especie	Fucungos			✓		Azul gris	Gris	Plomo	Agobiado	✓	No se detecto	1
Especie	Perdices	Alectoris rufa				Cafés	Cafés	Cafés	recto		No se detecto	No se detecto
Especie	Likli			✓		Cafés	Blanco	Amarillo	recto	✓	✓	5
Especie	Torcaza	Zenaida auriculata			✓	Azul	Azul gris	Plomo		✓	✓	2
Especie	Quilico	Falco Sparverius			✓	Cafés	Amarillenta	Plomo	recto	✓	✓	1
Especie	Quinde	PhaeochroaCovieri				Azul	Verde gris	Plomo	Agobiado		No se detecto	No se detecto
Especie	Mirlo	Cincluscinclus			✓	Negro	Negro	Amarillo	recto	✓	No se detecto	2
Especie	Ruco					Cafés	Cafés	Plomo	recto	✓	✓	1
Especie	Solitario	Agriornis Montano	✓	✓		Cafés	Plomo y blanco	Cafés	recto	✓	No se detecto	2
Especie	Gorriones	Passerdomesticus	✓	✓	✓	Cafés, azules	Cafés, negros, azules	Plomos, cafés	Rectos, agobiados	✓	✓	7
Especie	Picaflor	Amaziliaamazilia			✓	Azul	Azul gris	Plomo	Recto, largo	✓	✓	2
<b>TOTAL</b>												<b>26</b>

Elaborado por Tesista Homero Vega  
Febrero 2013  
Nombres científicos. Fuente: Fauna del Ecuador, Edwin Plazelt

#### 2.6.3.1. Interpretación sobre la Matriz del diagnóstico de aves

Tras el recorrido realizado en el cuadrante de una hectárea en el sector 2 denominado Páramos de Chilin tras la recolección de información por método directo se observó la presencia de guarros (3), likli (5), fucungos (1), quilico (1), ruco, solitario (2), gorriones (7), picaflor (2), entre otros, mientras que con el método indirecto se recopilaron evidencias como plumas, restos de huesos, pisadas y otros que advertían la presencia de diferentes especies de mamíferos que habitan en estos lugares afamados lugares por la gran cantidad de biodiversidad.

La especie que predomina este sector esta denominado a los gurriones, que en su nombre científico reconocido; *Passer domesticus*, por su gran número de individuos que se ha logrado observar.

Las especies que se ven amenazadas son el cóndor (*Vultur gryphus*), gavilán (*Accipiter nisus*), fucungo, perdiz (*Alectoris rufa*), torcaza (*Zenaidura macroura*), mirlo (*Cinclus cinclus*).

La recopilación de datos tiene como objetivo principal minimizar el índice de destrucción al entorno natural.

#### 2.6.4. Matriz para monitoreo de Anfibios (2da. Ha)

TABLA N°- 7 MATRIZ PARA MONITOREO DE ANFIBIOS (2DA. HA)

<b>MATRIZ DEL DIAGNÓSTICO DE LA FAUNA (MAMÍFEROS) DE LOS PÁRAMOS DE JUIGUA.</b>					
<b>Ficha Registro de las especies</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Tipo de vegetación</b>		<b>N° /E Identificados (1ª Ha)</b>
<b>MAMIFEROS</b>			Agua Estancada	Pantanos	
Especie	Sapo	ApelopusSp		✓	1
Especie	Tultik	Atelupos S	✓		1
<b>TOTAL</b>					<b>2</b>

Elaborado por Tesista Homero Vega

Febrero 2013

Nombres científicos. Fuente: Fauna del Ecuador, Edwin Plazelt

#### 2.6.4.1. Interpretación sobre la Matriz del diagnóstico de Anfibios

Tras el recorrido realizado en el cuadrante de una hectárea en el sector 2 denominado Páramos de Chilin y tras la recolección de información por método directo se observó la presencia los anfibios; sapo (1) y tultic (1).

En este sector encontramos un número menor de las dos especies pero al mismo tiempo podemos observar las dos especies eso hace que nos conformemos.

Los nombres científicos de es de estas dos especies sapo (*Apelopus*Sp) y tultic(*Atelupos* S).

La recopilación de datos tiene como objetivo principal minimizar el índice de destrucción al entorno natural.

### 2.6.5. Matriz para monitoreo de Mamíferos (3ra/ Ha)

TABLA N°- 8 MATRIZ PARA MONITOREO DE MAMÍFEROS (3RA/ HA)

<b>MATRIZ DEL DIAGNÓSTICO DE LA FAUNA (MAMÍFEROS) DE LOS PÁRAMOS DE JUIGUA.</b>					
<b>Ficha Registro de las especies</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Tipo de vegetación</b>		<b>N° /E Identificados (1ª Ha)</b>
<b>MAMIFEROS</b>			Pajonal	Bosque nativo	
Especie	Venados	Odocoileos Virginianos			No se detecto
Especie	Lobos	Dusicyronculpacus		✓	1
Especie	Zorrillos	Didelphysmarsupialis			No se detecto
Especie	Conejos	SilvilagosRobinsonimimeta	✓		2
Especie	Chucuri	Mostela Frenata	✓		1
Especie	Ratón de paja	Phyllotis	✓		1
<b>TOTAL</b>					<b>5</b>

Elaborado por Tesista Homero Vega

Febrero 2013

Nombres científicos. Fuente: Fauna del Ecuador, Edwin Plazelt



#### 2.6.5.1. Interpretación sobre la Matriz del diagnóstico de mamíferos

Tras el recorrido realizado en el cuadrante de una hectárea en el sector 3 denominado Páramos de Kinwa Sacha y tras la recolección de información por método directo se observó la presencia de lobo (1), conejos (2), ratón de paja (1), chucuri (1), mientras que con el método indirecto se recopilaron evidencias como plumas, pisadas y otros que advertían la presencia de diferentes especies de mamíferos que habitan en estos lugares.

La especie que predomina este sector esta denominado al conejo en su nombre científico reconocido como: *Silvilagos Robinsonnimimeta*.

Las especies que se ven amenazadas son los venadas (*Odocoileos Virginianos*) y zorrillos (*Didelphysmarsupialis*).

La recopilación de datos tiene como objetivo principal minimizar el índice de destrucción al entorno natural.

### 2.6.6. Matriz para monitoreo de Aves (3ra/ Ha)

TABLA N°- 9 MATRIZ PARA MONITOREO DE AVES (3RA/ HA)

MATRIZ DEL DIAGNÓSTICO DE LA FAUNA (AVES) DE LOS PÁRAMOS DE JATUN JUIGUA												
Ficha de registros de las AVES	Nombre común	Nombre científico	Tipo de vegetación			Forma de aves						N° /E Identificados (1ª Ha
			Pajonal	Césped	Bosque nativo	Color de ojos	Color de plumaje	Color de patas	Forma de pico	Planea	Aletea	
Especie	Cóndor	Vulturgryphus										No se detecto
Especie	Guarros	Geranoactusmelanoleucos			✓	negro	Plomo y negro	Café	agobiado	✓	✓	1
Especie	Gavilán	Accipiternisus			✓	Cafés	Cafés	Negro	recto	✓		1
Especie	Fucungos					Azul gris	Gris	Plomo	agobiado			No se detecto
Especie	Perdices	Alectoris rufa				Cafés	Cafés	Cafés	recto			No se detecto
Especie	Likli	Accipiternisus				Cafés	Blanco	Amarillo	recto			No se detecto
Especie	Torcaza	Zenaida auriculata	✓			Azul	Azul gris	Plomo		✓	✓	1
Especie	Quilico	Falco Sparverius				Cafés	Amarillenta	Plomo	recto			No se detecto
Especie	Quinde	PhaeochroaCovierii	✓			Azul	Verde gris	Plomo	agobiado	✓	✓	1
Especie	Mirlo	Cincluscinclus			✓	Negro	Negro	Amarillo	Recto	✓		4
Especie	Ruco			✓		Cafés	Cafés	Plomo	recto	✓	✓	2
Especie	Solitario	Agriornis Montano				Cafés	Plomo y blanco	Cafés	Recto			No se detecto
Especie	Gorriones	Passerdomesticus	✓		✓	Cafés, azules	Cafés, negros, azules	Plomos , cafés	Rectos, agobiados	✓	✓	4
Especie	Picaflor	Amaziliaamazilia			✓	Azul	Azul gris	Plomo	Recto, largo	✓	✓	2
<b>TOTAL</b>											16	

Elaborado por Tesista Homero Vega  
Febrero 2013  
Nombres científicos. Fuente: Fauna del Ecuador, Edwin Plazelt

#### **2.6.6.1. Interpretación sobre la Matriz del diagnóstico de Aves**

Tras el recorrido realizado en el cuadrante de una hectárea en el sector 3 denominado Páramos de Chiliny tras la recolección de información por método directo se observó la presencia de guarros (1), gavilán (1), quilico (1), quinde (1), gorriones (4), picaflor (2), torcaza (1), mirlo (4) entre otros, mientras que con el método indirecto se recopilaron evidencias como plumas, restos de huesos, pisadas y otros que advertían la presencia de diferentes especies de mamíferos que habitan en estos lugares afamados lugares por la gran cantidad de biodiversidad.

La especie que predomina este sector esta denominado a los gurriones (*Passerdomesticus*) y mirlos (*Cincluscinclus*) por su gran número de individuos que se ha logrado observar.

Las especies que se ven amenazadas son el cóndor (*Vulturgryphus*), fucungo, perdiz (*Alectoris rufa*), likli (*Accipiternisus*), solitario (*Agriornis Montano*).

La recopilación de datos tiene como objetivo principal minimizar el índice de destrucción al entorno natural.

### 2.6.7. Matriz para monitoreo de Anfibios (3ra/. Ha)

TABLA N°- 10 MATRIZ PARA MONITOREO DE ANFIBIOS (3RA/. HA)

<b>MATRIZ DEL DIAGNÓSTICO DE LA FAUNA (MAMÍFEROS) DE LOS PÁRAMOS DE JUIGUA.</b>					
<b>Ficha Registro de las especies</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Tipo de vegetación</b>		<b>N° /E Identificados (1ª Ha)</b>
<b>MAMÍFEROS</b>			Agua Estancada	Pantanos	
Especie	Sapo	ApeloposSp			No se detecto
Especie	Tultik	Atelupos S			3
<b>TOTAL</b>					<b>3</b>

Elaborado por Tesista Homero Vega

Febrero 2013

Nombres científicos. Fuente: Fauna del Ecuador, Edwin Plazelt

#### **2.6.7.1. Interpretación sobre la Matriz del diagnóstico de Anfibios**

Tras el recorrido realizado en el cuadrante de una hectárea en el sector 3 denominado Páramos Kinwa Sacha y tras la recolección de información por método directo se observó la presencia del anfibio tultic (3).

En este sector encontramos solamente una especie de anfibios quizá por su tipo de vegetación de este sector quiero decir que no existía charcos de agua.

La recopilación de datos tiene como objetivo principal minimizar el índice de destrucción al entorno natural.

2.6.8. Matriz para monitoreo de Mamíferos (4ta/ Ha)

TABLA N°- 11. MATRIZ PARA MONITOREO DE MAMÍFEROS (4TA/ HA)

<b>MATRIZ DEL DIAGNÓSTICO DE LA FAUNA (MAMÍFEROS) DE LOS PÁRAMOS DE JUIGUA.</b>					
<b>Ficha Registro de las especies</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Tipo de vegetación</b>		<b>N° /E Identificados (1ª Ha)</b>
<b>MAMÍFEROS</b>			Pajonal	Bosque nativo	
Especie	Venados	Odocoileos Virginianos			No se detecto
Especie	Lobos	Dusicyronculpacus			No se detecto
Especie	Zorrillos	Didelphysmarsupialis			No se detecto
Especie	Conejos	SilvilagosRobinsonimimeta	✓	✓	8
Especie	Chucuri	Mostela Frenata			No se detecto
Especie	Ratón de paja	Phyllotis	✓		2
<b>TOTAL</b>					<b>10</b>

Elaborado por Tesista Homero Vega

Febrero 2013

Nombres científicos. Fuente: Fauna del Ecuador, Edwin Plazelt

#### **2.6.8.1. Interpretación sobre la Matriz del diagnóstico mamífero**

Tras el recorrido realizado en el cuadrante de una hectárea en el sector 4 denominado Páramos de Yana Jata las mismas que están con lindando parte con la Provincia de Tunguragua y parte con la Provincia de Bolívar y tras la recolección de información por método directo se observó la presencia de conejos (8), ratón de paja (2), mientras que con el método indirecto se recopilaron evidencias como plumas, pisadas y otros que advertían la presencia de diferentes especies de mamíferos que habitan en estos lugares.

La especie que predomina este sector esta denominado al conejo en su nombre científico reconocido como: *Silvilagos Robinsonnimimeta*.

Las especies que se ven amenazadas son venados (*Odocoileos Virginianos*) y zorrillos (*Didelphysmarsupialis*), lobos (*Dusicyronculpacus*), chucuri (*Mostela Frenata*).

La recopilación de datos tiene como objetivo principal minimizar el índice de destrucción al entorno natural.

### 2.6.9. Matriz para monitoreo de Aves (4ta/ Ha)

TABLA N°- 12. . MATRIZ PARA MONITOREO DE AVES (4TA/ HA)

MATRIZ DEL DIAGNÓSTICO DE LA FAUNA (AVES) DE LOS PÁRAMOS DE JATUN JUIGUA												
Ficha de registros de las AVES	Nombre común	Nombre científico	Tipo de vegetación			Forma de aves						N° /E Identificados (4ª Ha)
			Pajonal	Césped	Bosque nativo	Color de ojos	Color de plumaje	Color de patas	Forma de pico	Planea	Aletea	
Especie	Cóndor	Vultorgryphus										No se detecto
Especie	Guarros	Geranoactusmelanoleucos			✓	negro	Plomo y negro	Café	Agobiado	✓	✓	No se detecto
Especie	Gavilán	Accipiternisus			✓	Cafés	Cafés	Negro	Recto	✓		1
Especie	Fucungos					Azul gris	Gris	Plomo	Agobiado			
Especie	Perdices	Alectoris rufa				Cafés	Cafés	Cafés	Recto			
Especie	Likli	Accipiternisus			✓	Cafés	Blanco	Amarillo	Recto	✓	✓	5
Especie	Torcaza	Zenaida auriculata				Azul	Azul gris	Plomo	Recto			
Especie	Quilico	Falco Sparverius				Cafés	Amarillenta	Plomo	Recto			
Especie	Quinde	PhaeochroaCovierii	✓		✓	Azul	Verde gris	Plomo	Agobiado	✓	✓	2
Especie	Mirlo	Cincluscinclus	✓		✓	Negro	Negro	Amarillo	Recto	✓		3
Especie	Ruco			✓		Cafés	Cafés	Plomo	recto	✓	✓	2
Especie	Solitario	Agriornis Montano			✓	Cafés	Plomo y blanco	Cafés	Recto		✓	2
Especie	Gorriones	Passerdomesticus	✓	✓	✓	Cafés, azules	Cafés, negros, azules	Plomos , cafés	Rectos, agobiados	✓	✓	8
Especie	Picaflor	Amaziliaamazilia		✓	✓	Azul	Azul gris	Plomo	Recto, largo	✓	✓	4
<b>Total.</b>											<b>27</b>	



Elaborado por Tesista Homero Vega  
Febrero 2013  
Nombres científicos. Fuente: Fauna del Ecuador, Edwin Plazelt

#### **2.6.9.1. Interpretación sobre la Matriz del diagnóstico de aves**

Tras el recorrido realizado en el cuadrante de una hectárea en el sector 4 denominado Páramos de Yana Jata la misma que se encuentran entre los límites parte con la Provincia de Tungurahua y parte con la Provincia de Bolívar y tras la recolección de información por método directo se observó la presencia de gavián (1), likli (5), quinde (2), mirlo (3), ruco (2), solitario (2), gorriones (8), picaflor (4), entre otros, mientras que con el método indirecto se recopilaban evidencias como plumas, restos de huesos, pisadas y otros que advertían la presencia de diferentes especies de mamíferos que habitan en estos lugares afamados lugares por la gran cantidad de biodiversidad.

Las especie que predomina este sector esta denominado a los gorriones (*Passer domesticus*) y likli (*Accipiter nisus*) por su gran número de individuos que se ha logrado observar y por medio de evidencias.

Las especies que se ven amenazadas son el cóndor (*Vultur gryphus*), guarros (*Geranoaetus melanoleucus*), fucungo, perdiz (*Alectoris rufa*), torcaza (*Zenaidura macroura*), quilico (*Falco sparverius*).

La recopilación de datos tiene como objetivo principal minimizar el índice de destrucción al entorno natural.

2.6.10. Matriz para monitoreo de Anfibios (4ra/. Ha)

TABLA N°- 13 MATRIZ PARA MONITOREO DE ANFIBIOS (4RA/. HA)

<b>MATRIZ DEL DIAGNÓSTICO DE LA FAUNA (Anfibios) DE LOS PÁRAMOS DE JUIGUA.</b>					
<b>Ficha Registro de las especies</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Tipo de vegetación</b>		<b>N° /E Identificados (4ªHa)</b>
<b>MAMÍFEROS</b>			Agua Estancada	Pantanos	
Especie	Sapo	ApelopusSp		✓	2
Especie	Tultik	Atelupos S	✓		1
<b>TOTAL</b>					<b>3</b>

Elaborado por Tesista Homero Vega  
 Febrero 2013

Nombres científicos. Fuente: Fauna del Ecuador, Edwin Plazelt

#### 2.6.10.1. Interpretación sobre la Matriz del diagnóstico de anfibios

Tras el recorrido realizado en el cuadrante de una hectárea en el sector 4 denominado Páramos Yana Jata y tras la recolección de información por método directo se observó la presencia del anfibios, tultic (1) y sapo (2).

En este sector encontramos de entre las dos especies la que predomina es el sapo (ApelopusSp) esto por la cantidad de vertientes.

La recopilación de datos tiene como objetivo principal minimizar el índice de destrucción al entorno natural.

## 2.7. Número Total de las especies encontradas en las 950 Has.

TABLA N°- 14. NÚMERO TOTAL DE LAS ESPECIES ENCONTRADAS EN LAS 950 HAS

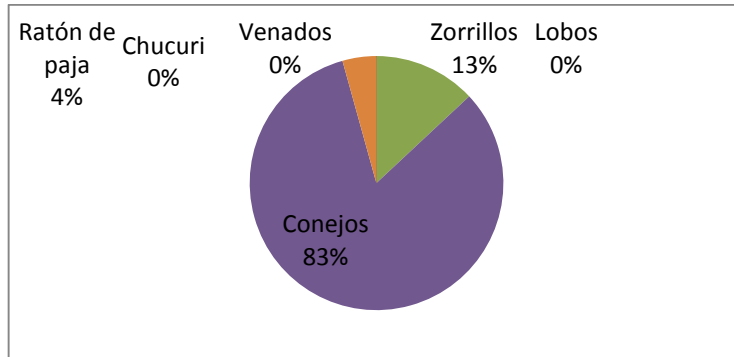
MATRIZ DEL DIAGNÓSTICO DE LA FAUNA DE LOS PARAMOS DE JATUN JUIGUA								N° Especies en los paramos J.J.Y
Ficha de registro de especies	Nombre común	Nombre científico	Datos de 1ra/ Ha	Datos de 2da /Ha	Datos de 3ra /Ha	Datos de 4ta/Ha	Sub Total	
<b>Especies mamíferos</b>								
1	Venados	Odocoileos Virginianos						■ Especies en peligros de extinguir
2	Lobos	Dusicyronculpacus			1		1	● 236 Especies en peligros de migrar
3	Zorrillos	Didelphysmarsupialis	2	1			3	709
4	Conejos	SilvilagosRobinsonimimeta	5	4	2	8	19	<b>4.493 Especies que predominan el sector</b>
5	Chucuri	Mostela Frenata			1		1	● 236 Especies en peligros de migrar
6	Ratón de paja	Phyllotis	1	1	1	2	5	1182
<b>Especies de aves</b>	Número de Mamíferos encontrados mediante el diagnostico							<b>6883</b>
1	Cóndor	Vultorgryphus						■ Especies en peligros de extinguir
2	Guarros	Geranoactusmelanoleucos	2	3	1		6	1419

3	Gavilán	Accipiternisus	1			1	2	473
4	Fucungos			1			1	236 Especies en peligros de migrar
5	Perdices	Alectoris rufa	1		5		6	1419
6	Likli		15	5		5	25	5919
7	Torcaza	Zenaida auriculata		2			2	473
8	Quilico	Falco Sparverius	1	1			2	473
9	Quinde	PhaeochroaCovierii	1		2	2	5	1182
10	Mirlo	Cincluscinclus		2	3	3	8	1892
11	Ruco		1	1	2	2	6	1419
12	Solitario	Agriornis Montano	1			2	3	709
13	Gorriones	Passerdomesticus	5	7	4	8	24	5676
14	Picaflor	Amaziliaamazilia	1	2	2	4	9	2128
<b>Anfibios</b>	Número de Aves encontrados mediante el diagnostico							<b>22945</b>
1	Sapo	ApeloposSp	3	1		2	6	141
2	Tultik	Atelupos S	2	1	3	1	7	1655
			42	32	27	40	<b>141</b>	<b>3074</b>
<b>TOTAL</b>								<b>32902</b>

Fuente: Elaborado por Tesista Homero Vega  
Edición: Noviembre 2012

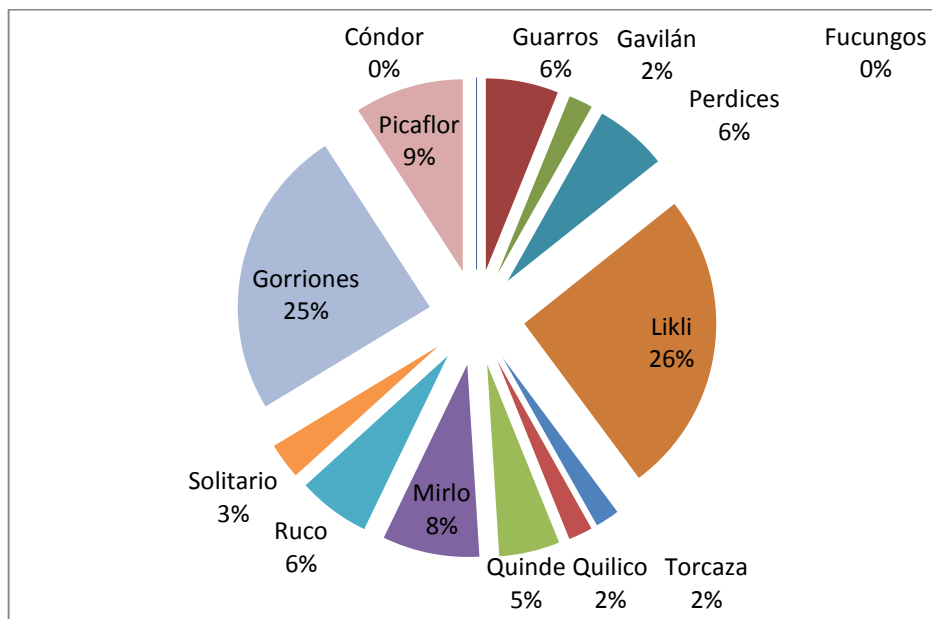
### 7.1. Representación grafica de los resultados de las tres especies

#### Mamíferos:



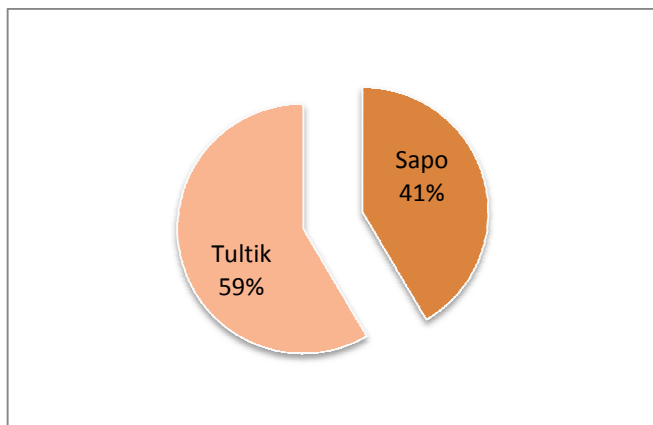
La especie más predominante de este sector son los conejos (*Silvilagos Robinsonnimimeta*), y la especie que se ve amenazada son los venados (*Odocoileos Virginianos*). Estos resultados son obtenidos mediante un diagnostico visual de campo.

#### Aves:



Las especies más predominantes de este sector son los gorriones (*Passerdomesticus*), y los liklis. La especie que se ve amenazada es el cóndor (*Vulturgrypus*). Estos resultados son obtenidos mediante un diagnostico visual de campo.

**Anfibios:**



De estas dos especies que se encuentran en estas zonas se ven en abundancia ya que la creencia de los moradores de estos sectores, es que una vez que usted mata una de estas especies usted puede sufrir un impacto de los rayos y quedar hasta medio muerto.

**2.7.1.1 Resultados global del diagnóstico**

TABLA N°- 15 RESULTADOS GLOBAL DEL DIAGNOSTICO

Mamíferos en peligros de extinción	Mamíferos en peligros de migración	Aves en peligros de extinción	Aves en peligros de migración	Las especies que predominan el sector		
Venados	Lobos	cóndor	fucungos	<b>mamíferos</b>	<b>aves</b>	<b>anfibios</b>
	Chucuri			conejos	likli	tultik

Elaborado por Tesista Homero Vega

Edición: Noviembre 2012.

Mediante el diagnóstico visual realizado en estas zonas se ha logrado determinar a las especies en peligros de extinción como son (venados y cóndor).

En cuanto a los riesgos de que prolonguen la migración por factores ya mencionados son tres especies (Lobos, chucuris, Fucungos). Esto nos determina que existen riesgos de que especies como estas se estén desapareciendo y

migrando a otros lugares poco o nada apropiadas para la existencia de cada uno de ellas a la vez corriendo el riesgo de que se mueran.

Ya que a estas especies que se están desapareciendo, nos informa nuestros abuelos, que hace unos 25 años existían en grandes cantidades de manadas de este tipo de especies donde actualmente se encuentra la frontera agrícola de los habitantes de la zona Jatun Juigua Yacubamba; pero en la actualidad mediante el monitoreo nos arrojan otros datos que es muy preocupante para la sociedad.

Estamos perdiendo principalmente especies las que nos ayudan en la regulación biótica del ecosistema, adicional corremos el riesgo de que futuras generaciones no tengan la oportunidad de conocer más allá del internet.



## **CAPITULO III**

### **PROPUESTA SOBRE LA DECLARATORIA**

#### **3. Declaratoria de los páramos de Jatun Juigua Yacubamba para el uso público a los territorios en bienestar colectivo de la Comunidad Jatun Juigua Yacubamba.**

##### **3.1. Considerando que es de interés comunitario**

Que, los páramos del Ecuador en especial de los Páramos que jurídicamente pertenecen a la Comunidad Jatun Juigua Yacubamba pertenecientes al cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi presentan un severo proceso de degradación ambiental, como su factor principal la pérdida de la fauna de este sector, esto producto de la quema del pajonal, avance de la frontera agrícola y la caza indiscriminada de especies de las pocas que existen.

Que, los páramos de Jatun Juigua Yacubamba es un lugar con vestigios de flora y fauna silvestre con remanentes de bosque, además esta zona se caracteriza por las costumbres, tradiciones culturales, su vestimenta y su idioma. En estas zonas se festeja las festividades del inti raymy su homenaje al sol.

Que, la Constitución del Ecuador en su Sección segunda del Ambiente sano, en su Art. 14, textualmente dice: Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, *sumak kawsay*.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados”.

Que, en el Capítulo séptimo la Constitución del Ecuador, correspondiente a los Derechos de la naturaleza, en su Art. 71, textualmente se manifiesta “La naturaleza o Pacha Mama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Toda persona, comunidad, pueblo o nacionalidad podrá exigir a la autoridad pública el cumplimiento de los derechos de la naturaleza. Para aplicar e interpretar estos derechos se observaran los principios establecidos en la Constitución, en lo que proceda.

El Estado incentivará a las personas naturales y jurídicas, y a los colectivos, para que protejan la naturaleza, y promoverá el respeto a todos los elementos que forman un ecosistema”.

Que, en el Art. 74 de la Constitución se determina que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.

Los servicios ambientales no serán susceptibles de apropiación; su producción, prestación, uso y aprovechamiento serán regulados por el Estado.

Que, en la Constitución en el Capítulo cuarto del Régimen de competencias, en el Art. 264 se manifiesta que los gobiernos municipales tendrán competencias exclusivas como se establece textualmente en el siguiente numeral:

“1. Planificar el desarrollo cantonal y formular los correspondientes planes de ordenamiento territorial, de manera articulada con la planificación nacional, regional, provincial y parroquial, con el fin de regular el uso y la ocupación del suelo urbano y rural”.

Que, el Art. 323 de la actual Constitución, textualmente dice. “Con el objeto de ejecutar planes de desarrollo social, manejo sustentable del ambiente y de bienestar colectivo, las instituciones del Estado, por razones de utilidad pública o interés social y nacional, podrán declarar la expropiación de bienes, previa justa valoración, indemnización y pago de conformidad con la ley. Se prohíbe toda forma de confiscación”. Lo que concuerda con lo establecido en la Sección cuarta del Hábitat y vivienda en el Art. 376 del mismo cuerpo normativo, donde se dice que: “Para hacer efectivo el derecho a la vivienda, al hábitat y a la conservación del ambiente, las municipalidades podrán expropiar, reservar y controlar áreas para el desarrollo futuro, de acuerdo con la ley.

Se prohíbe la obtención de beneficios a partir de prácticas especulativas sobre el uso del suelo, en particular por el cambio de uso, de rústico a urbano o de público al privado”.

Que, en el Capítulo segundo de la Biodiversidad y recursos naturales en su Sección primera de la Naturaleza y ambiente en el Art. 395.- La Constitución reconoce principios ambientales, dentro de los cuales textualmente el numeral dice:

“1. El Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado y respetuoso de la diversidad cultural, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras”.

Que, en la Sección segunda de la Biodiversidad, la Constitución contempla en el Art. 400, que el Estado ejercerá la soberanía sobre la biodiversidad; además que declara de interés público la conservación de la biodiversidad y todos sus componentes.

Que, la Sección tercera del Patrimonio natural y ecosistemas, en su Art. 404 la Constitución manifiesta que este es único e invaluable y comprende las formaciones físicas, biológicas y geológicas cuyo valor desde el punto de vista ambiental, científico, cultural o paisajístico exige su protección, conservación,

recuperación y promoción. Para lo cual su gestión se llevará a cabo de acuerdo al ordenamiento territorial, zonificación ecológica, y la ley.

Que, el Estado conforme al Art. 406 de la Constitución regulará la conservación, manejo y uso sustentable, recuperación, y limitaciones de dominio de los ecosistemas frágiles y amenazados como páramos, humedales, bosques nublados.

Que, la Ley de Gestión Ambiental dentro de su capítulo IV, de la Participación de las Instituciones del Estado, en el Art. 12 determina como obligaciones de las instituciones del Estado del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental en el marco de sus atribuciones y competencias, en sus literales manifiesta:

- a) Aplicar los principios establecidos en esta Ley y ejecutar las acciones específicas del medio ambiente y de los recursos naturales;
- e). Regular y promover la conservación del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales en armonía con el interés social; mantener el patrimonio natural de la Nación, velar por la protección y restauración de la diversidad biológica, garantizar la integridad del patrimonio genérico y la permanencia de los ecosistemas.
- f). Promover la participación de la comunidad en la formulación de políticas para la protección del medio ambiente y manejo racional de los recursos naturales; y,
- g). Garantizar el acceso de las personas naturales y jurídicas a la información previa a la toma de decisiones de la administración pública, relacionada con la protección del medio ambiente”.

Que de acuerdo a lo establecido en el TULAS, LIBRO III DEL REGIMEN FORESTAL, Título IV, De los Bosques y Vegetación Protectores, en sus artículos 16, 17, 18, 19, 20, 21 y 22, determina las formaciones vegetales, naturales o cultivadas, arbóreas, arbustivas o herbáceas, de dominio público o privado, que estén localizadas en áreas de topografía accidentada, en cabeceras de cuencas hidrográficas o en zonas climáticas, edáficas e hídricas que no son aptas para la agricultura o la ganadería y por ende se constituyen en protectoras. Por lo cual son

declarados bosques y vegetación protectores sometidos a manejo forestal sustentable tras petición técnicamente sustentada de la parte interesada.

Debiéndose determinar la ejecución de actividades como:

- a). La apertura de franjas cortafuegos
- b). Control de caza indiscriminado
- c). Fomento de la flora y fauna silvestres;
- d). Ejecución de obras públicas consideradas prioritarias;
- e). Manejo del páramo siempre y cuando no se perjudique las funciones establecidas en el artículo 16, conforme al respectivo Plan de Manejo Integral.
- f). Científicas, turísticas y recreacionales.

Para a posterior ser declarado legalmente los bosques y vegetación protectores, tras Acuerdo Ministerial, Registro de la Propiedad y Registro Forestal. Siendo el Ministerio del Ambiente en calidad la Autoridad Nacional Forestal que conformara un Sistema Nacional de Bosques Protectores.

Que, de acuerdo a lo establecido en el TULAS Libro III del Régimen Forestal y su Título XII de la Protección Forestal, en el Art. 155 se manifiesta de forma textual que: “Con el objeto de proteger el recurso forestal, las áreas naturales y la vida silvestre, el Ministerio del Ambiente o la dependencia correspondiente de éste, adoptará medidas de prevención y control de incendios forestales y regulará los esquemas en todo el territorio nacional, para lo cual contará con la colaboración de todas las entidades públicas, las que darán especial prioridad a estas acciones.

Iguales medidas adoptará para la prevención y control de plagas, enfermedades y otros riesgos”.

Que, el COOTAD y la Constitución del Ecuador, establece las competencias del los GADs, municipales y entre ellas se encuentran dilatar todas las resoluciones:

Es por ello que en uso de las atribuciones contempladas:

### 3.1.1. Justificación de la Propuesta

La actividad irracional de las personas, rodeado por la gran ambición económica, está poniendo en riesgo la fauna de los páramos de la Comunidad Jatun Juigua Yacubamba por los factores de caza, la quema de los pajonales, entre otros factores que infrinjan los valores ambientales.

La presente propuesta pretende buscar a través de la declaración de los páramos como una área protegida Comunitaria pertenecientes a Jatun Juigua Yacubamba, la conservación de la biodiversidad en un estado más puro y natural.

Este trabajo está dirigido a la comunidad de Jatun Juigua, para motivarla, concientizarla y educarla acerca de todos los problemas que conlleva el tener fauna silvestre en cautiverio, y la caza indiscriminada, ya que siempre debemos tener en cuenta que este tipo de animales juegan un papel preponderante en la regulación biótica.

La fauna silvestre es un componente vital para el sano desarrollo del ambiente en el que ésta se desenvuelve debido a que con sus funciones genera salud y bienestar para el ecosistema, teniendo en cuenta también que todo el desarrollo y los resultados de estos procesos y por tanto funciones ecosistémicas nos afectan directa o indirectamente.

Considero de gran importancia la siguiente temática ya que la fauna como recurso natural renovable y de gran importancia económica, social, científica, cultural y ecológica debe ser conservada como parte del patrimonio nacional, lo que es una responsabilidad de todos.

Para lograr la conservación de la fauna se deben implementar acciones de investigación, manejo, protección de áreas naturales importantes, establecer normas adecuadas, y concientización y educación, como es el caso de la comunidad de Jatun Juigua.

El conocimiento adecuado de las especies en su distribución y costumbres es de suma importancia, como también el estudiar alternativas de desarrollo.

El fomentar la investigación de las especies en peligro, vulnerables, raras y endémicas es también de alta prioridad para tomar las decisiones para su conservación.

Igualmente la investigación de las especies de importancia económica actual y potencial, especialmente en lo relacionado a las poblaciones, es de trascendental importancia para el manejo de las mismas.

#### **3.1.1.1 Entes en la resolución de las áreas protegidas**

1. Declarar áreas protegidas comunitarias como un bien público a los páramos de Jatun Juigua Yacubamba y de bienestar colectivo que darán uso los propietarios de los páramos. Conforme a lo establecido en el Capítulo I, denominado Guía Interna para la Declaratoria de Bosques y Vegetación Protectores y sus artículos 23, 24, 25 y 26.

2. Establecer convenios de apoyo interinstitucional para la elaboración de los informes técnicos, requeridos en la guía mencionada en el artículo anterior en alianza con la organización de segundo grado (OPIJJ), movimiento Indígena de Cotopaxi (MIC) y los propietarios de los páramos, la declaración de áreas protegidas Comunitaria.

Una vez aprobada la presente Resolución en sesión del H. Concejo Municipal del Cantón Pujili, la presente será comunicada a los involucrados, para su ejecución inmediata de la declaratoria.

### **3.1.2. Desarrollo de la guía Interna para la Declaratoria de Bosques y Vegetación Protectores**

Art. 23.- Para la declaratoria de oficio o a petición de parte interesada, de bosques y vegetación protectores, deberá conformarse un expediente con la siguiente información:

1. Justificación técnica para la declaratoria, con firma de responsabilidad del profesional especializado.

### **3.2. Datos generales de la Comunidad**

La comunidad Jatun Juigua Yacubamba fue fundada el 9 de Noviembre de 1966 por el Ministro de Previsión Social y Trabajo con el oficio # 68-79 D.A.L.C del 31 de Octubre.

La comunidad de Jatun Juigua Yacubamba se encuentra al sur occidente del Cantón Pujilí, Parroquia la Matriz perteneciente a la Provincia de Cotopaxi ocupa 4459.66 Has de estas las 950 son páramos y 690 pertenece al centro poblado.

Del cantón Pujilí está a 23 kilómetros al sur este del cantón y se toma como puntos de referencia a la hacienda de nevados ECUADOR, y de la comunidad de JUIGUA YACUBAMBA, primeramente para llegar a los páramos de JuiguaYacubamba existe al inicio una carretera de primera orden luego desde la hacienda de Nevados Ecuador tenemos carretera empedrada hasta centro de la Comunidad y al final tenemos carretera de tierra y muy culebrera hasta llegar a los pies de los páramos.

Hay que recorrer casi 35 kilómetros hacia el occidente, tomando como punto de partida a Salcedo, para llegar a los páramos; al principio, el camino es empedrado, luego continúa una carretera lastrada en buenas condiciones, hasta cierta parte; después, la ruta no deja de ser culebrera, áspera y angosta.



### **3.2.1. Vía Principal:**

Existe una vía principal con el nombre vía Yacubamba y Quillpicasha que permite viajar utilizando el medio de transporte (carro).

### **3.2.2. Vías Secundarias:**

Existen 5 vías alternas para llegar a estas zonas pero facilitando solo personas a pie y montados a caballo

- Vía illqui cocha
- Vía palangana
- Vía Quinwa sachá
- Vía yacubiana
- Vía ruco Quillpicasha

### **3.2.3. Localización Política**

Provincia: Cotopaxi

Cantón: Pujili

Parroquia: La Matriz

Comunidad: Yacubamba

### 3.2.3. Localización Geográfica

**Al Norte:** Río Gradas Pungo, Paramo llamado Llallachanchi, Cuchiguasi, Brigada Patria N°- 9, propiedades de Rodrigo Sánchez, San Isidro, Rumipungo.

**Al Sur:** Paramos de la Comunidad Yanahurco, micro cuencas de Hondón Grande, colinas de Padre Pata.

**Al Este:** Río Aluchan.

**Al Oeste:** Paramos de Guambawini, Paramos de Rumiquincha

#### 3.2.3.1. Croquis de Zonificación de los páramos



Fuente Consejo Provincial de Cotopaxi 2007

### **3.3. Tenencia de los páramos de Jatun Juigua Yacubamba**

#### **3.3.1. Propiedades Privadas**

La hacienda Juigua grande desde 1606 Juigua a raíz de la conquista de varios estancieros ha logrado del cabildo de Quito de tierras para faenas agrícolas y ganaderas el área de hacienda Juigua se presento útil la siembra y la crianza de ovejas de castilla.

En esos entonces estas propiedades pertenecían legalmente a los señores Joan Ches Vitoree, después fue de Juan Gómez de Borja y de su Mujer Magdalena Hernández, Juan Flores Valderrama, Pedro Mejía de Aguilar.

##### **3.3.1.1. Tras paso de la Hacienda Juigua**

Con amplia posición de las haciendas Juigua grande limitando desde Michacala hasta Guangaje que linda en la parte occidente Padre pata y cuchillo filo parte sur, río, Nagsich y Hacienda Rumi Quincha norte, y sin límite en la parte oriental que linda con la Hacienda Antonia Francisca viuda de Ortega.

##### **3.3.1.2. Paso de propiedades a otro poder y compra a los paramos**

En 1992 patrón José Pio y Alfonso Escudero compran estas propiedades y dan por arrendado a los sr: Fausto Y Galo Vinuesa ellos administraron durante 8 años.

##### **3.3.1.3. Ley de reforma agraria**

Entre los años de 1964, 1965 y 1966 el Ministerio de Prevención Social convertido en el órgano ejecutivo atreves del departamento de cuestiones

sociales al amparo de la ley y reglamento e hizo la liquidación de las deudas de trabajo a los huasipungueros.

Según consta en el acta de transferencia de dominio de los huasipungueros de la Hacienda Juigua de la Propiedad del Sr. Alfonso Escudero, Jurisdicción del Cantón Pujilí de la Provincia de Cotopaxi, el 26 de febrero 1965 ante el Lic. Luis Alberto González delegado del director Ejecutivo del Instituto Ecuatoriano de la Reforma Agraria y la Colonización (IERAC), según oficio 1528 los terrenos se entregaron a 34 familias, en ese entonces huasipungueros.

La tenencia de estas zonas son netamente compras por parte de los comuneros de la comunidad Jatun Juigua Yacubamba con el fin de ampliar territorio para lo que es el desarrollo ganadero de cada uno de los miembros.

Las mismas que negociaron a los Sr: José Pio y Alfonso Escudero los Principales dirigente como Presidente de la Comunidad el Sr: Rosario Tipan y los restos de los dirigentes

### **3.3.1.3. Población estimada por tipo de propiedad**

Lo global de las superficies bajas y altas pertenecientes tiende a 4459.66 Has de estas las 950 son paramos y 690 pertenece al centro poblado.

Las mismas que se encuentran aprovechadas por este número de personas 350 comuneros y los hijos de los comuneros que estaría alrededor de 980 personas que se benefician directamente a estas zonas y indirectamente se benefician más de 14 mil personas de la Provincia de Cotopaxi.

### 3.4. Nombre de los colindantes del lugar de influencia.

#### 3.4.1. Límites de de páramos de Jatun Juigua



Fuente: Consejo Provincial de Cotopaxi 2007

### 3.5. Características ambientales

#### 3.5.1. Altitud:

Mínima: 3400 m.s.n.m.

Máxima: 4227 m.s.n.m.

### **3.5.1.2. Precipitación**

La precipitación aproximada es de 600 mm anuales, variado en un clima generalmente frío, temperado durante la mayor parte del año, la lluvia generalmente se hace presente durante los meses de Junio, Julio y Agosto y las heladas se presentan en los meses de Noviembre y Diciembre.

### **3.5.1.3. Temperatura**

Media anual: 8 °C

Mínima: 6 °C

Máxima: 11°C

### **3.5.1.4. Aspectos físicos**

#### **3.5.1.4.1. Sistema hidrográfico**

En cuanto a los páramos de Yacubamba contiene una gran cantidad de vertientes, escorrentías y pantanos algunos de ellos forman parte del río Nagsiche y la otra parte forma el río Palangana. Estas aguas son aprovechadas por los mismos propietarios de los páramos de Jatun Juigua Yacubamba y los habitantes de los Cantones como de Pujilí y Salcedo.

Estas aguas son utilizadas para el consumo humano, la producción agricultura y ganadera.

De lo que debemos indicar lo importante que constituye el realizar una propuesta de declaratoria, ya que en la actualidad encontramos grandes problemas ambientales en cuanto a la migración de las especies de fauna esto debido a la

quema de los pajonales la caza indiscriminada y el avance de la frontera agrícola la tala de bosques y otros factores que destruyen el ecosistema paramo.

Tabla N°-16. Recursos hídricos de Yacubamba

Nombre de vertientes	Nombre según carta topográfica	Afluentes del río	Caudal Lt/seg 2004	Caudal Lt/seg 2006
Gradas Pungo 1	Gradas Pungo	Vertiente	6	5
Gradas Pungo 2	Gradas Pungo	Vertiente	4	3.33
Gradas Pungo 3	Gradas Pungo	Vertiente escurrimiento	2	1.7
Novillo Pungo	Novillo Pungo	Vertiente	6.40	5.28
Padre pata		Vertiente	7	6.30
Pantano padre pata		escurrimiento	3	2
Quillpicasha 1		Vertiente	6	5
Quillpicasha 2		Vertiente	2	0.95
Chaupiurco 1		Vertiente		5
Chaupiurco 2		Vertiente	11	10.80
Curiquingue 1-2-3-4-5		Vertiente escurrimiento	10.50	9.25
Horno machete 1-2-3-4-5-6		Vertiente	9.80	8.60
Corral chilca tingo 1-2-3-4-5-	Corral Quillpicasha	Vertiente	2	1.20
Corral Quillpicasha 1-2	Filo Quillpicasha	escurrimiento	1.60	1.10
Parva Rumi 3-4-5	Filo yacubiana	3 vertientes 1 escurrimiento	2.30	1.90
Yacubiana		Vertiente escurrimiento	4.50	4
Tushpa Rumi 1-2-3-4		Vertiente	3.50	3
Culibrilla 1-2-3	Cerro curiquingue	Vertiente	4.90	4.80

Rio Quillpicasha	Cerro estribo grande	2 Vertiente	4.80	3.40
Yuracpanga 4	Cerro curiquingue	Vertiente	2.70	2.40
Gallo Yaucuna		Vertiente	0.70	0.50

Fuente: Inventario de agua OPIJ

### 3.5.1.4.2. Principales Ríos

De estas zonas nacen dos ríos las que se manifiesta en el presente mapa.



Elaborado por Tesista Homero Vega

### 3.5.1.4.3. Relieve

El páramo de este sector presenta un relieve irregular con planicies, declives, y colinas en donde se desarrollan grandes cantidades de especies de fauna y flora.

Tiene un paisaje muy característico debido a la cobertura vegetal, que lamentablemente viene sufriendo alteraciones en su estado natural por los procesos de explotación y la caza que lo realizan las mismas personas de la comunidad y las personas de afuera.



De estos denominados lugares vierten una gran magnitud de producción hídrica las mismas que desembocan en los ríos de Palangana y Nagsiche

#### 3.5.1.4.3.1. Relieves de los páramos de Jatun Juigua

Tabla N°- 17. Relieves de los páramos de Jatun Juigua

Relieves	Porcentaje
Colinas	40%
Plano:	15 %
Ondulado:	30%
Escarpado:	10%
<b>Total</b>	<b>95 %</b>

Elaborado por Tesista Homero Vega

Edición: Noviembre 2012

Las relieves van desde los 3600 m,s,n,m, hasta los 4250 m,s,n,m.

#### 3.5.1.4.3.2. Erosión

En estos sectores no se prolongan erosiones llamados desastres naturales.

### **3.6. Uso del suelo**

#### **3.6.1. Uso actual del suelo y tipo de cobertura**

Las partes altas de los páramos de Jatun Juigua en la actualidad sirve para la crianza de bovinos de carácter bravo, ovinos, equinos y últimamente fueron introducidas lo que es la crianza de alpacas.

En las partes bajas de los territorios de la Comunidad Jatun Juigua la comunidad sufre grandes sequias en las siembras y la falta de pastos para los animales por lo cual en la actualidad los habitantes se encuentra ideado de seguir avanzando la frontera agrícola con la finalidad de aumentar la producción agrícola, la misma que ellos nos afirman que es el único ingreso económico que pueden generar para la subsistencia familiar de este sector.

##### **3.6.1.1. Zona de vida y cobertura vegetal existente**

El paramo de este lugar es estratégico lugar, para el pleno desarrollo de la fauna y la producción hídrica de gran magnitud, y ventajosamente muchas hectáreas aun con presencia de pajonales que no ha sufrido ningún deterioro ambiental.

En estos sectores encontramos paja, árboles nativos, césped las mismas que retienen grandes cantidades de de recursos hídricos.

La estimación de arboles nativos son en diferentes partes del territorio de esta propiedad privada; denominados con los siguientes nombres áreas:

Quinoa Sacha, 2%

Yanta Sancha 0.5%

Ruco Quillpicasha 0.3%

Palangana 1%

### **3.6.1.2. Bosque nativo**

El bosque nativo ocuparía una superficie de aproximadamente el 8.5. % del total del territorio de los Paramos pertenecientes a Jatun Juigua Yacubamba.

### **3.6.1.3. Plantaciones forestales**

Existen plantaciones de pino que ocupa una superficie de 40 Has, estas plantaciones de pinos fueron introducidas mediante una institución llamada PROFAFOR, Ya que en aquellos tiempos nos mintieron; de que al cultivar estas especies exóticas nos aportaría mucho en el mejoramiento y el aumento de los caudales de agua; pero en lo real notificamos este lamento de perder especies propias de este sector y quedar completamente compactados lo que es la estructura de la superficie.

Esto debido a la cantidad de raíces de los pinos y una completa descomposición de las especies propias y notable reducción de los caudales de agua.

### **3.6.1.4. Producción Agropecuaria:**

#### **3.6.1.4.1. Agricultura**

En cuanto a la producción agrícola los campesinos hemos desempeñado a lo que es el cultivo de papas; habas, mellocos, ocas, Mashwa y otros productos más.

#### **3.6.1.4.2. Ganadería**

En la ganadería los campesinos de estos sectores se han desempeñado en la crianza de bovinos, ovinos, equinos, porcinos y alpacas.

#### **3.6.1.4.3. Infraestructura**

La comunidad de Yacubamba cuenta con las siguientes infraestructuras.

- Oficinas de los dirigentes.
- Casa comunal
- Mercado Jatun Juigua
- Centro de capacitación
- Baterías sanitarias
- Escuela
- Colegio

### **3.7. Principales actividades productivas (Pecuaria) de la población que vive dentro del bosque protector**

Existe producción pecuaria por parte de los comuneros, ya que cada uno de los comuneros está permitido según al reglamento interno de la comunidad que puede tener hasta 10 cabezas de ganado en estos sectores.

### **3.7.1. Aprovechamiento bosque nativo:**

#### **3.7.1.1. Primario**

El beneficio primario del bosque nativo de esta región, tiende a ser principalmente el almacenamiento del agua por la cantidad de especies florísticas de esta región así facilitando una buena proporción para el uso domestico.

#### **3.7.1.2. Secundario**

El beneficio secundario de este sector sobre el uso y el aprovechamiento del bosque nativo de la región es la paja; la misma que es aprovechada para la construcción de chozas para vivir y cubrir las parvas de cebada, habas. Con la finalidad de que no se mojen y ocasionen perdidas de la cosecha.

### **3.8. Instituciones presentes en el bosque protector (Pajonales)**

Las instituciones que se preocupan por los recursos de estos sectores son la OPIJJ. Organización de Pueblos Indígenas de segundo grado de Jatun Juigua, el Municipio del Cantón Pujilí y el Movimiento Indígena de Cotopaxi (MIC).

#### **3.8.1. Actividad institucional**

Las actividades de las instituciones es por mantener a salvo los recursos de este sector para lo que es el servicio de productividad y consumo humano.

### 3.9. CONCLUSIONES

- Mediante el diagnóstico visual, realizados en los páramos de Jatun Juigua Yacubamba, se ha determinado varias especies de fauna a pesar de los deterioros ambientales que ha sufrido este sector aun existen especies importantes como: lobos, zorrillos, conejos, chucuri, ratón de paja, guarros, gavián, fucungos, perdices, likli, torcaza, quilico, quinde, mirlo, ruco, solitario, gurriones, picaflor, sapo y tultic; el número total de todas las especies observadas solamente en la 4has, es la cantidad de 140 entre aves, mamíferos y anfibios.
- Estas especies están detectadas en una superficie de 400,000 metros cuadrados, las mismas que habitan en diferentes zonas como puede ser en bosques primarios, pajonales, charcos de agua.
- La especie más predominante de este sector se ha detectado, por el volumen a los conejos silvestres (*Silvilagosrobinsonnimimeta*), ya que en su totalidad de las 950 Ha, Aproximarían a una cantidad 4.483 conejos
- Las principales especies que se ven amenazadas en peligros de extinguir son el cóndor y el venado; y las especies que corren el riesgo de migrar son los lobos, fucungos y chucuri. Las amenazas sufridas del ecosistema es muy notable en cuanto a la pérdida de especies endémicas a causa de la actividad irracional que practica el hombre
- Al aumentar la frontera agrícola se ha notado la pérdida de las especies y la reducción de los caudales de agua en las vertientes que están en las propiedades de la comunidad.
- Esta actividad contiene datos proporcionales para la misma comunidad en la cual radican los paradigmas del paramo, las actividades realizadas por ciertos grupos de individuos están dejando en claro los problemas que surgen grandes preocupaciones, para la humanidad actual y la que vendrá.

- Esta propuesta presenta alternativas de mitigación, a un número de problemas que se ha generado, grandes preocupaciones de la degradación ecosistémicas, dejando de atender contra la propia existencia de la humanidad Yacubambeña y Cotopaxeña.

### 3.10. **RECOMENDACIONES**

- El paramo Pertenecientes jurídicamente a la Comunidad de Jatun Juigua Yacubamba tiene un ecosistema muy estratégico en la regulación biótica y atmosférica, por lo cual les recomiendo realizar talleres, capacitaciones, debates, sobre la importancia de los recursos que provienen de estos lugares.
- Estas zonas deben ser determinadas como áreas protegidas debidamente legales por la riqueza natural que guarda este lugar mágico por su gran diversidad biológica.
- En las zonas bajas de este sector se les recomienda implementar proyectos de sistema de riego por aspersión y así mejorar los pastos en las zonas bajas de este sector y facilitar la crianza de animales menores como: (conejos, cuyes); de esta forma reducir el índice de caserías que ponen en riesgo la fauna de las especies de los páramos.
- La determinación de los sitios estratégicos para la crianza de bovinos bravos es otra de las alternativas que nos ayudaran a no seguir compactando las vertientes de agua y atemorizando a la fauna en cautiverio.
- Para el sustento de este proyecto se tendrá previsto a obtener apoyos de los municipios de Pujilí y Salcedo, al ser que estos dos cantones son beneficiarios directos de la producción de los recursos hídricos de estas áreas, también buscaremos el apoyo de las organizaciones de segundo grado para cumplir con el objetivo de declarar como áreas protegidas.



### 3.11. BIBLIOGRAFÍA

1. AREVALO E. (2001) Asociación conservacionista de Monteverde.
2. ANGULO ARIADNE, RUEDA JOSÉ, ALMONACID VICENTE (2006)
3. AMPARO M, 2008 Tesis. Plan de manejo ambiental de los páramos de Jatun Juigua Yacubamba.
4. CONAF (2001). “Biodiversity Monitoring System Manual for Protected Areas
5. DUDLEY, N, (2008), Directrices para la aplicación de las categorías de gestión de áreas protegidas.
6. HEYERET A. (1994) RÖDEL y ERNST (2004). Métodos de monitoreo de anfibios. BOGOTÁ, D.C. – COLOMBIA. Técnicas de Inventario y Monitoreo
7. FUNDACIÓN NATURA (1981) Conservación de Áreas Protegidas. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile
8. RALPH.J. PYLE E. (2008). Manual de métodos de campo para el monitoreo de Aves terrestres. para los Anfibios de la Región Tropical Andina.
9. THE NATURE CONSERVANCY (1999). El Monitoreo de Anfibios en América Latina.
10. TULAS, (2004), Libro III Tulas Guía Interna para la Declaratoria de Bosques y Vegetación Protectores.
11. UICN, (2011), Las categorías de áreas protegidas
12. Libro Historial Juigua Yacubamba (1993)

## LINCOGRAFÍA

- ❖ Técnicas de monitoreo. Fecha de consulta 22 de agosto 2012([www.condesan.org/e-foros/cdpp/CDPP37.htm](http://www.condesan.org/e-foros/cdpp/CDPP37.htm))2009. © 1993-2008
- ❖ Fecha de consulta vida silvestre de especies. [www.ceda.org.ec](http://www.ceda.org.ec) Quito Ecuador
- ❖ Biblioteca del Julián Tucumbí fecha de consulta 13 de Octubre 2012 (historia de la Comunidad)
- ❖ Biología de fauna en el Ecuador[www.biologia.puce.edu.ec](http://www.biologia.puce.edu.ec)  
(Los páramos en el ecuador)
- ❖ Pagina disponible. [www.pmacbu.org/boleene2009.pdf](http://www.pmacbu.org/boleene2009.pdf)
- ❖ Fecha de consulta 29 de Octubre pagina disponible ([www.tuambientenatural.com/fauna.html](http://www.tuambientenatural.com/fauna.html)).
- ❖ Paginas disponibles <http://www.animales-en-extincion.com/animales-america.html> fecha de consulta.22 Septiembre 2010.

**ANEXOS**

**ANEXO N°- 1**

**Cuestionario de preguntas de la entrevista**

➤ Qué especies existen en estos lugares-----  
-----  
-

➤ En qué lugares existe especies de venados -----  
-----  
-

➤ En qué meses se ve afectado la quema de los pajonales-----  
-----  
-

➤ Qué especies son mas cazadas-----  
-----  
-

➤ A qué comunidades abastecen los recursos hídricos-----  
-----  
-

➤ Cuáles son los sitios más pastoreados-----  
-----  
-

➤ Cuantos problemas al año producirían a los páramos por la quema de los  
pajonales-----  
-----

➤ En qué porcentaje aumentaría la frontera agrícola-----  
-----  
-

➤ Existen reglamentos internos sobre sanciones a las personas a quienes infrinjan contra las reservas de los páramos de la comunidad JJY. Si  No

➤ Sería posible realizar una declaratoria como una ariá protegida de la comunidad Si  No

### Resultados obtenidos en el diagnostico de la fauna

Problemas	Causas	Alternativas de posibles soluciones
Quema de los pajonales	Muerte de pequeñas especies	Realizar talleres de educación ambiental
Caza indiscriminada	Migración, extinción de las especies (Cóndor, venado, lobo, chucuri, fucungos).	Concienciar a la comunidad sobre la importante función que cumple la fauna.
Aumento de la frontera agrícola	Perdida de la vegetación	Realizar proyectos de agua de regadío para producir tierras que se encuentran desérticas
Sobre carga animal	Compactación de las fuentes de recursos hídricos	Cercar con alambres de púas los sitios donde producen el agua

## **ANEXO N°- 2**

### **CAPITULO I**

#### **Fundamentos Legales sobre una declaratoria de área protegida**

#### **LIBRO III DE TULAS**

#### **Guía Interna para la Declaratoria de Bosques y Vegetación Protectores**

1. **Art. 23.-** Para la declaratoria de oficio o a petición de parte interesada, de bosques y vegetación protectores, deberá conformarse un expediente con la siguiente información:

1.1. Justificación técnica para la declaratoria, con firma de responsabilidad del profesional especializado.

1.2. Datos del área a ser declarada - línea base. Para la presentación de esta información deberá ser utilizado el formulario del anexo 3.

1.2.1 Datos generales del área a ser declarada;

1.a) Superficie (ha.);

1.b) Ubicación; accesibilidad, localización política - provincia, cantón, parroquia, localización geográfica -latitud/longitud y coordenadas UTM;

1. c).Tenencia;

2.d). Población estimada dentro del área;

3.e). Nombre de los colindantes; y,

4.f). Servicios de infraestructura física y social.

1.2.2 Características ambientales:

1.a) Altitud - m.s.n.m. (máxima, mínima);

2.b) Precipitación - mm. (Media anual, período seco, período lluvioso); y,

3.c) Temperatura - 0C (media anual, mínima, máxima).

2.2.3 Aspectos físicos;

2.a) Sistema hidrográfico: nombre de la cuenca, nombre de la subcuenta, ríos principales

3.b) Relieve

3.c). Erosión (presencia y nivel de erosión).

3.2.4 Uso del suelo;

3.a) Uso actual del suelo y tipo de cobertura:

4. Zona de vida y formaciones vegetales existentes.

5. Forestal (bosque nativo - primario, secundario, regeneración natural, plantaciones forestales).

4. Agropecuario (agricultura, ganadería, sistemas agroforestales).

5. Infraestructura.

6. Otros.

4.b) Principales actividades productivas de la población que vive dentro del bosque protector:

4. Forestal (aprovechamiento bosque nativo - primario, secundario, regeneración natural, aprovechamiento, plantaciones forestales).

4. Producción Agropecuaria (agricultura, ganadería, sistemas agroforestales).

4. Otros.

4.2.5. Presencia de actividades institucionales.

4.3. Documentos que acrediten la tenencia del área:

5.3.1 Copias certificadas de todos los títulos de propiedad (providencias de adjudicación por parte del INDA o escritura de compraventa) debidamente inscritos en el Registro de la Propiedad y mapa o croquis del área adquirida, en el cual deberán constar los diferentes lotes de los cuales se compone el área para poder visualizar desde el punto de vista de tenencia, la superficie total de área.

5.3.2 Las copias certificadas de los títulos de propiedad deberán estar acompañadas por copias certificadas de las cédulas de identidad de los propietarios, de los directivos de las comunidades o de las representantes legales en caso de personas jurídicas.

5.4. Plan de manejo integral elaborado conforme a las normas vigentes. En este caso la zonificación deberá constar en un mapa base donde los límites estén claramente definidos con las correspondientes coordenadas en el sistema UTM. El área a ser declarada deberá estar medida exactamente en hectáreas para efectos de la declaratoria, en el plan de manejo integral no podrán constar zonas de conversión legal.

5. **Art. 24.-** Cuando la declaración vaya a ser realizada de oficio, el expediente deberá ser elaborado por el Ministerio del Ambiente, a través de los distritos regionales con jurisdicción en el área, o por terceras personas que para el efecto se designe o contrate.

5. Cuando la declaratoria vaya a ser realizada a petición de parte. el expediente deberá ser elaborado por la parte interesada a su costo, y entregado con solicitud adjunta, en el Distrito Regional del Ministerio del Ambiente con jurisdicción en el área. En este caso, los funcionarios del Distrito Regional deberán, en el plazo de 15 días a partir de la presentación de la solicitud, efectuar una inspección del área y elaborar el informe técnico respectivo o dar respuesta a la solicitud.

5. En el caso de que el informe sea favorable, remitirán el expediente a la Dirección Nacional Forestal, solicitando dar trámite a la declaratoria; o en su



defecto, mediante oficio aclaratorio, devolverán al interesado.

**5. Art. 25.-** El informe elaborado en el Distrito Regional, determinará la procedencia de la declaratoria cuando se verifique que:

5.a) La información del expediente es completa y veraz;

5.b) La no afectación del Patrimonio Forestal del Estado (incluidas áreas que hayan sido previamente declaradas como bosque y vegetación protectora) o de área protegida alguna;

5.c) El plan de manejo integral está adecuadamente elaborado y por lo tanto ha sido aprobado;

5.d) El área presenta de forma parcial o total, una o varias de las siguientes condiciones:

5. Tierras ubicadas en regiones cuya precipitación esté entre 4.000 y 8.000 mm., por año y su pendiente es superior al 30%, en áreas de formaciones de bosque muy húmedo tropical y bosque pluvial montano bajo.

5. Tierras cuyo perfil de suelo, independientemente de sus condiciones climáticas y topográficas, presente características morfológicas, físicas o químicas que determinen su conservación bajo cobertura permanente.

5. Tierras con pendiente superior al ciento por ciento (100%), en cualquier formación ecológica.

5. Áreas que se determinen como de influencia sobre cabeceras y nacimientos de los ríos y quebradas, sean éstas permanentes o no.

5. Áreas de suelos degradados por intervención del hombre o de los animales, con el fin de obtener su recuperación.

5. Áreas en la cual sea necesario desarrollar actividades forestales especiales con el fin de controlar dunas, deslizamientos, erosión eólica, cauces torrenciales y pantanos insalubres.

5. Áreas que por circunstancias eventuales afecten el interés común, tales como

incendios forestales, plagas y enfermedades forestales, construcción y conservación de carreteras, viviendas y otras obras de ingeniería.

5. Áreas que han estado sujetas a explotaciones mineras y presentan condiciones para la restauración de la cobertura vegetal.

5. Áreas que pueden ser destinadas a la protección de recursos forestales, particularmente cuando se presenta escasa resiliencia de algunas especies.

5. Excepcionalmente, cuando sin ameritar la declaratoria de un área protegida, se trate de: Áreas que por la abundancia y variedad de la fauna silvestre, acuática y terrestre merezcan ser declaradas como tales para conservación y multiplicación de ésta y las que sin poseer tal abundancia y variedad, ofrecen condiciones especialmente propicias al establecimiento de la vida silvestre.

53- Áreas que constituyan protección de remanentes de hábitat natural requeridos para asegurar la supervivencia de especies faunísticas o florísticas en vías de extinción o raras.

54. Áreas para proteger a pequeños sectores inalterados o escasamente alteradas que son importantes para mantener migraciones de animales silvestres o como lugares críticos para su reproducción.

**Art.26.-** Siendo el informe favorable, el Ministerio del Ambiente emitirá el correspondiente Acuerdo y se ingresará al Sistema Nacional de Bosques Protectores.

## **CAPITULO III**

### **CAPÍTULO II**

#### **DE LA PROCURADURÍA PARA LA DEFENSA DEL MEDIO AMBIENTE Y LOS RECURSOS NATURALES**

##### **De las competencias y sanciones**

**Artículo 167.-** La Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales queda facultada para disponer las siguientes medidas: Multa desde medio (1/2) salario mínimo hasta tres mil (3,000) salarios mínimos vigentes, en la fecha en que se cometió la infracción, en función de la dimensión económica de la persona física o jurídica que causó el daño y de la magnitud de los daños causados.

Limitación o restricción de las actividades que provocan el daño o riesgo al medio ambiente o, si fuere el caso, sujeción de las mismas a las modalidades o procedimientos que hagan desaparecer dicho perjuicio o riesgo;

Decomiso y/o incautación de los objetos, instrumentos, artefactos, vehículos, materias primas, productos o artículos, terminados o no, empleados para provocar el daño; y prohibición o suspensión temporal o provisional de las actividades que general el daño o riesgo ambiental que se trata de evitar y, en caso extremo, clausura parcial o total del local o establecimiento donde se lleva a cabo la actividad que haya generado la violación a la presente ley y otras relacionadas.

**Párrafo I.-** Las personas o entidades jurídicas que no cumplan con las órdenes, emplazamientos y recomendaciones emanadas de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales serán objeto del retiro temporal o definitivo de la autorización para ejercer o efectuar las actividades que los causaren, sin perjuicio de otras sanciones que pueda dictar el tribunal competente.

**Párrafo II.-** Las medidas a que se refiere el presente artículo se adoptarán y

aplicarán conforme al proceso administrativo correspondiente mediante resolución motivada y hecha por escrito, la cual deberá ser notificada mediante acto de alguacil y podrá ser recurrida conforme al procedimiento administrativo.

**Artículo 168.-** Las resoluciones administrativas dictadas por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales son independientes de la responsabilidad civil o penal que pudiera derivarse de las violaciones a la presente ley.

### **CAPÍTULO III**

#### **De la responsabilidad civil**

**Artículo 169.-** Sin perjuicio de las sanciones que señale la ley, todo el que cause daño al medio ambiente o a los recursos naturales tendrá responsabilidad objetiva por los daños que pueda ocasionar, de conformidad con la presente ley y las disposiciones legales complementarias. Asimismo, estará obligado a repararlo materialmente, a su costo, si ello fuere posible, e indemnizarlo conforme a la ley.

**Párrafo.-** La reparación del daño consiste en el restablecimiento de la situación anterior al hecho, en los casos que sea posible, en la compensación económica del daño y los perjuicios ocasionados al medio ambiente o a los recursos naturales, a las comunidades o a los particulares.

**Artículo 170.-** Para determinar la magnitud o la cuantía de los daños incurridos, el tribunal tomará en cuenta las actas levantadas por los técnicos e inspectores y los informes de carácter formal evacuados de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales y otros organismos ambientales del Estado, sin perjuicio de los experticias y peritajes que el propio juez de la causa requiera, de oficio o a petición de parte.

**Artículo 171.-** El funcionario que, por acción u omisión, autorice la realización de acciones, actividades o instalaciones que causen daños y perjuicios a los recursos ambientales, al equilibrio del ecosistema, a la salud y calidad de vida de la población, será solidariamente responsable con quien las haya ejecutado.

**Artículo 172.-** Cuando en la comisión del hecho participasen dos o más personas, éstas serán responsables solidariamente de la totalidad de los daños y perjuicios económicos causados. En el caso de personas jurídicas, la responsabilidad prevista en este artículo se establecerá cuando los órganos de dirección o administración de la misma hayan autorizado las acciones que causaron el daño.

**Artículo 173.-** La Secretaría de Estado de Finanzas, a propuesta de la Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales, tomará las disposiciones necesarias para el establecimiento de un seguro obligatorio de responsabilidad civil, para cubrir daños al medio ambiente y a los recursos naturales causados accidentalmente.

## **CAPÍTULO IV**

### **De los delitos contra el medio ambiente y los recursos naturales**

**Artículo 174.-** Todo el que culposa o dolosamente, por acción u omisión, transgreda o viole la presente ley y demás disposiciones que la complementen, incurra en delito contra el medio ambiente y los recursos naturales y, por tanto, responderá de conformidad a las mismas. Así, de toda agresión o delito contra el medio ambiente y los recursos naturales nace una acción contra el culpable o responsable.

**Artículo 175.-** Incurren en delitos contra el medio ambiente y los recursos naturales: quien violare la presente ley, las leyes complementarias, reglamentos y normas, y realizare actividades que dañen de forma considerable o permanente los recursos naturales; Quien produzca alteraciones, daños o perjuicios dentro del sistema nacional de áreas protegidas y quien corte o destruya árboles en áreas

forestales de protección y en zonas frágiles, declaradas legalmente como tales.

Quien cace, capture o provoque la muerte de especies declaradas en peligro de extinción o protegidas legalmente.

Quien use explosivos, venenos, trampas u otros instrumentos o artes que dañen o causen sufrimiento a especies de fauna terrestre o acuática, sean éstas endémicas, nativas, residentes o migratorias.

Quien violare las normas, parámetros y límites permisibles de vertidos o disposición final de sustancias tóxicas y peligrosas definidas legalmente, y las descargue en cuerpos de agua, las libere al aire o las deposite en sitios no autorizados para ello, o en sitios autorizados sin permiso o clandestinamente.

Quien violare las normas, parámetros y límites permisibles, y vierta aguas servidas no tratadas a cuerpos de aguas o sistemas de alcantarillado, disponga de desechos sólidos industriales no peligrosos en sitios no autorizados para ello o emita al aire sustancias contaminantes, escapes de gases, agentes biológicos y bioquímicos.

Quien violare las normas técnicas pertinentes y genere o maneje sustancias tóxicas o peligrosas, transforme desechos tóxicos o peligrosos trasloando la contaminación a otro medio receptor, o quien los opere, almacene o descargue en sitios no autorizados.

Quien violare las regulaciones contenidas en las licencias o permisos ambientales, o las haya obtenido usando datos falsos o alteren las bitácoras ambientales sobre emisiones y vertidos, o el funcionario público que otorgue tales licencias o permisos, sin cumplir con los requisitos del proceso de evaluación de impacto ambiental, cuando la ley así lo exija.

**Artículo 176.-** Cuando cualquiera de los hechos punibles anteriormente descritos se hubieren cometido por decisión de los órganos directivos de una persona jurídica, dentro de la actividad que dicha persona normalmente realiza y con sus propios fondos, en búsqueda de una ganancia o en su propio interés, independientemente de las sanciones a que se haga acreedor el autor inmediato del

delito, la persona jurídica será sancionada con multa de cinco mil (5,000) a veinte mil (20,000) salarios mínimos, y de acuerdo con la gravedad del daño causado, la prohibición de realizar la actividad que originó el ilícito (o delito) por un período de (1) mes a tres (3) años. En caso de daños de gravedad mayor que conllevaran intoxicación de grupos humanos, destrucción de hábitats o contaminación irreversible extensa, se prohibirá la actividad o se clausurará el establecimiento de forma definitiva, a discreción del juez.

**Párrafo.-** La acción judicial derivada de los delitos previstos por la presente ley y leyes complementarias es de orden público y se ejerce de oficio, por querrela o por denuncia.

### **Leyes internas de la comunidad**

Ante la inminente explotación de los recursos naturales, en la zona, la comunidad ha dictaminado leyes internas sobre el cuidado de los recursos naturales y por ende de las especies faunísticas del sector. Según las resoluciones que se tomo en el último congreso de la comunidad en cuanta a las sanciones y multas para quienes incumplan las ordenanzas del reglamento interno de la Comunidad se ha previsto lo siguiente:

1. Amonestación verbal
2. Amonestación mediante documento y multa del 20% del salario mínimo vital.
3. Asamblea comunitaria para la expulsión definitiva del habitante y la multa del 50 % del salario mínimo vital

**ANEXO N°- 3**

**GRAFICOS**



Preparación de herramientas



Herramientas listas para salir al campo





Viaje al páramo para seleccionar puntos de conteo



Selección de puntos de monitoreo



Punto inicial para medir la Ha



Medición con cinta el área de estudio



Observación visual de especies



Observación con binoculares



Observación directa de especies (conejo)



Observación directa de especies (gorrión)



Observación indirecta de especies estiércol de (lobo)



Observación indirecta de especies hueso de (conejo)



Verificación de especies detectadas en el libro de campo



Visita de los miembros del tribunal al lugar del estudio

ANEXO N°- 4

MAPA BASE DEL SECTOR

