



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO

“DIAGNÓSTICO POBLACIONAL DEL LOBO DEL PÁRAMO (*Lycalopex culpaeus*) PARA EL APROVECHAMIENTO TURÍSTICO EN EL PARQUE NACIONAL LLANGANATES.”

Proyecto de Investigación Previo a la Obtención del Título de Ingeniero en
Ecoturismo

Autor:

Juan Gabriel Lema Iza

Tutor:

Lcdo. Roberto Javier Irazábal Morales, M.Sc.

LATACUNGA – ECUADOR

Febrero - 2018

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, Juan Gabriel Lema Iza declaro ser autor del presente proyecto de investigación:
**“DIAGNÓSTICO POBLACIONAL DEL LOBO DEL PÁRAMO (*Lycalopex culpaeus*)
PARA EL APROVECHAMIENTO TURÍSTICO EN EL PARQUE NACIONAL
LLANGANATES”**, siendo Lcdo. Roberto Javier Irazábal Morales M.Sc. tutor del presente
trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes
legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente
trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

.....
Juan Gabriel Lema Iza

.....
Roberto Javier Irazábal Morales

C.C. 050363118-6 C.C. 172007102-4

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte Juan Gabriel Lema Iza, identificada/o con C.C. N°050363118-6, de estado civil soltero y con domicilio en Salcedo Urbanización la victoria a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA. - EL CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de ingeniería en Ecoturismo, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “**DIAGNÓSTICO POBLACIONAL DEL LOBO DEL PÁRAMO (*Lycalopex culpaeus*) PARA EL APROVECHAMIENTO TURÍSTICO EN EL PARQUE NACIONAL LLANGANATES**”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad según las características que a continuación se detallan:

Historial académico. - Marzo 2013 – Febrero 2018 Aprobación

HCA. – 19 de julio de 2017.

Tutor. - Lcdo. Roberto Javier Irazábal Morales M.Sc.

Tema: “**DIAGNÓSTICO POBLACIONAL DEL LOBO DEL PÁRAMO (*Lycalopex culpaeus*) PARA EL APROVECHAMIENTO TURÍSTICO EN EL PARQUE NACIONAL LLANGANATES**”

CLÁUSULA SEGUNDA. - LA CESIONARIA es una persona jurídica de derecho público creada por ley, cuya actividad principal está encaminada a la educación superior formando profesionales de tercer y cuarto nivel normada por la legislación ecuatoriana la misma que establece como requisito obligatorio para publicación de trabajos de investigación de grado en su repositorio institucional, hacerlo en formato digital de la presente investigación.

CLÁUSULA TERCERA.- Por el presente contrato, **EL CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

CLÁUSULA CUARTA.- OBJETO DEL CONTRATO: Por el presente contrato **EL CEDENTE**, transfiere definitivamente a **LA CESIONARIA** y en forma exclusiva los siguientes derechos patrimoniales; pudiendo a partir de la firma del contrato, realizar, autorizar o prohibir:

a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin. b) La publicación del trabajo de grado.

c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.

d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.

f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

CLÁUSULA QUINTA.- El presente contrato se lo realiza a título gratuito por lo que **LA CESIONARIA** no se halla obligada a reconocer pago alguno en igual sentido **EL CEDENTE** declara que no existe obligación pendiente a su favor.

CLÁUSULA SEXTA.- El presente contrato tendrá una duración indefinida, contados a partir de la firma del presente instrumento por ambas partes.

CLÁUSULA SÉPTIMA.- CLÁUSULA DE EXCLUSIVIDAD.- Por medio del presente contrato, se cede en favor de **LA CESIONARIA** el derecho a explotar la obra en forma exclusiva, dentro del marco establecido en la cláusula cuarta, lo que implica que ninguna otra persona incluyendo **LA/EL CEDENTE** podrá utilizarla.

CLÁUSULA OCTAVA.- LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS.- LA CESIONARIA podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **EL CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA.- El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en las cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

CLÁUSULA DÉCIMA.- En todo lo no previsto por las partes en el presente contrato, ambas se someten a lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, Código Civil y demás del sistema jurídico que resulten aplicables.

CLÁUSULA UNDÉCIMA.- Las controversias que pudieran suscitarse en torno al presente contrato, serán sometidas a mediación, mediante el Centro de Mediación del Consejo de la Judicatura en la ciudad de Latacunga. La resolución adoptada será definitiva e inapelable, así como de obligatorio cumplimiento y ejecución para las partes y, en su caso, para la sociedad. El costo de tasas judiciales por tal concepto será cubierto por parte del estudiante que lo solicitare.

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la Ciudad de Latacunga, Febrero 2018.

.....
Juan Lema Iza
EL CEDENTE

Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez
EL CESIONARIO

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“Diagnóstico poblacional del lobo del páramo (*Lycalopex culpaeus*) para el aprovechamiento turístico en el Parque Nacional Llanganates”, de Juan Gabriel Lema Iza de la carrera de Ecoturismo, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Febrero 2018

El Tutor

Firma

.....

Lcdo. Roberto Javier Irazábal Morales M.Sc.

C.C. 172007102-4

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Unidad Académica de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, el postulantes:

Lema Iza Juan Gabriel con el título de Proyecto de Investigación: “Diagnóstico poblacional del lobo del páramo (*Lycalopex culpaeus*) para el aprovechamiento turístico en el Parque Nacional Llanganates” , ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, Febrero 2018.

Para constancia firman:

_____ Lector 1 (Presidente)	_____ Lector 2
Nombre: Andrea Andrade 171929146-8	Nombre: Diana Vinuesa CC: 060263698-1

Lector 3
Nombre: Fredy Álvarez
CC: 171293032-8

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por haberme dado la sabiduría, el entendimiento y la fortaleza para llegar al

final de mi carrera. Un agradecimiento en especial a mis padres por haberme dado la vida y la oportunidad de poder culminar mi meta, a mis hermanas por apoyarme siempre con todos sus consejos y ánimos para seguir adelante, a toda mi familia y personas que forman parte de mi vida. Me gustaría que estas líneas sirvieran para expresar mi más profundo y sincero agradecimiento a todas aquellas personas que con su ayuda han colaborado en la realización del presente trabajo, en especial a la Lcdo. Roberto Javier Irazábal Morales M.Sc director de esta investigación por la orientación, el seguimiento y la supervisión continúa de la misma. De igual forma a la Ing. Andrea Andrade, a la Ing. Diana Vinuesa y al Ing. Fredy Álvarez quienes también han contribuido con su apoyo incondicional para poder realizar este trabajo.

Juan Lema Iza

DEDICATORIA

Dedico este trabajo primeramente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional. A mis padres Juan Lema y Rosa Iza, por ser los pilares

fundamentales he importantes y por demostrar siempre su cariño y apoyo incondicional, para cumplir las metas propuestas. A mis hermanos Aida, María, Janeth, y Carlos y querido cuñado Marco y su hijo Carlos y otros que siempre han estado junto a mí en las buenas y en las malas brindándome su apoyo incondicional. A mi familia y a mis amigos quienes de una u otra forma han contribuyendo para lograr culminar mis metas planteadas.

Juan Lema Iza

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: “Diagnóstico poblacional del lobo del páramo (*Lycalopex culpaeus*) para el aprovechamiento turístico en el Parque Nacional Llanganates”

Autor: Juan Lema Iza

RESUMEN

La presente investigación tuvo como finalidad determinar la factibilidad de aprovechar la presencia del lobo de páramo como un recursos turístico. Para lo cual, se analizó la distribución y la presencia de Lobo de páramo y otras especies de mamíferos grandes (oso y venado) en la zona de recuperación ecológica II y III en los páramos del Parque Nacional Llanganates de la parroquia de San Miguel del Cantón Salcedo de la Provincia Cotopaxi en el periodo de Octubre 2017 - Febrero del 2018. Mediante la implementación de transectos lineales al azar y monitoreo continuo realizado en recorridos frecuentes, permitiendo registrar las especies de manera directa (observación) e indirecta (rastros de heces y huellas). Dando como resultado el avistamiento de dos lobos de páramo, un oso de anteojos y 33 registros de vendados de cola blanca, los cuales están distribuidos en toda el área de estudio; sin embargo, no es factible un encuentro frecuente con el lobo. Con los registros obtenidos del lobo de páramo y otras especies de mamíferos grandes se elaboró un mapa de distribución donde se ubicó el lugar exacto de los registros encontrados en zona de estudio. A través del mapa de distribución el usuario tiene la posibilidad de conocer los senderos transitados por las especies de grandes mamíferos, principalmente el lobo de páramo, además los mapas y el análisis de los resultados permitieron establecer la inviabilidad de utilizar el avistamiento de lobos de páramo como recurso turístico, ya que es muy difícil encontrarlo y no existe la predisposición de las comunidades aledañas a trabajar en temas parecidos a turismo basado en biodiversidad. No obstante, la presencia del venado de cola blanca es notoria, ya que en la mayoría de los recorridos realizados fue detectado mediante rastros (huellas, heces) y observación directa, por este motivo se recomienda realizar un estudio específico acerca de esta especie para usarlo como recurso de aprovechamiento turístico.

Palabras clave: Ecosistemas, Conservación, Lobo de páramo, Macro-Mamíferos, Distribución geográfica y Turismo.

ABSTRACT

The purpose of this research is to determine the feasibility of taking advantage of the presence of the andean wolf as a tourist resource. For which, the distribution and the presence of this animal and other species of big mammals (bear and deer) was analyzed in ecological recovery zone II and III on the páramos of Llanganates National Park of the parish San Miguel, Canton Salcedo, of the Cotopaxi Province in the period October 2017 - February 2018. Through the implementation of linear transects at random, continuous monitoring through frequent routes, which allowed registering the species directly (observation) and indirectly (traces of feces and traces). Resulting in the sighting of two páramo wolves, one antelope bear and 33 white-tailed bandages, which are distributed throughout the study area; however, a frequent encounter with the wolf is not feasible. With the records obtained from the páramo wolf and other species of large mammals, a distribution map was drawn up where the exact place of the record made in

the study area was located. Through the distribution map the user has the possibility of knowing the paths traveled by the species of large mammals, mainly the wolf of páramo, besides the maps and the analysis of the results allowed to establish the infeasibility of using the sighting of wolves of páramo as a tourist resource. Since it is very difficult to find it and there is no predisposition of the surrounding communities to work on similar topics to tourism based on biodiversity. However, the presence of white-tailed deer is notorious, since in most of the trips made was detected by traces (footprints, feces) and direct observation, for this reason it is recommended to conduct a specific study about this species to use it as a resource for tourist use.

Keywords: Ecosystems, Conservation, Andean wolf, Macro-Mammals, Geographic distribution and Tourism.

ÍNDICE

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	i
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	v
AGRADECIMIENTO	vi
DEDICATORIA	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.	ix

ÍNDICE DE FIGURA	xii
ÍNDICE DE GRÁFICO	xii
1. TÍTULO DEL PROYECTO	1
2. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO.....	1
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	2
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	3
4.1. Directos	3
4.2. Indirectos	4
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	4
6.1. Objetivo General.....	6
6.2. Objetivos Específicos	6
7. ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE TAREAS RELACIONADAS A LOS OBJETIVOS .	7
8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICO	8
8.1 La biodiversidad y su importancia.....	8
8.1.1. Diversidad genética	9
8.1.2. Diversidad de especies.....	9
8.1.3. Diversidad de ecosistemas	10
8.2 Ecosistemas del Ecuador	10
8.3 Mamíferos en el Ecuador	12
8.3.1. Conservación de la fauna.	13
8.4 Biología y ecología de <i>Lycalopex culpaeus</i>	13
8.5 La biodiversidad como recurso turístico	15

8.6	Monitoreo	16
9.	METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL	18
9.1	Diagnóstico de los ecosistemas y hábitat de <i>Lycalopex culpaeus</i>	18
9.2	Monitoreo de <i>Lycalopex culpaeus</i> : presencia y distribución de la especie.	19
9.2.1.	Monitoreo	19
9.2.2.	Parámetros para monitoreo de lobo de páramo y otras especies de mamíferos grande.	19
9.2.3.	Transectos lineales	20
9.2.4.	Identificación e interpretación de huellas	20
9.2.6.	Cámara Trampas	21
9.3	Análisis de alternativas de aprovechamiento turístico de <i>L. culpaeus</i>	21
9.4	Materiales	22
10.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	23
10.1	Caracterización geográfica, ecológica y de conservación del área de estudio.	23
10.1.1.	Estado de conservación de la zona de estudio y <i>Lycalopex culpaeus</i>	26
10.2	Distribución Poblacional De <i>L. Culpaeus</i> Y Otras Especies De Macro-Mamíferos En La Zona De Estudio.	27
10.3	Viabilidad de Alternativas de aprovechamiento turístico sostenible de <i>Lycalopex culpaeus</i>	31
10.3.1.	Programa	31
10.3.1.1	Programa de Conservación de Lobo de Páramo.	31

10.3.1.2 Objetivos de subprograma	31
10.3.2. Subprograma de Turismo Científico y de Naturaleza	32
13. CONCLUSIONES	34
14. RECOMENDACIONES	35
14. REFERENCIAS	36
16. ANEXOS	1
Anexo 1. Aval de traducción al idioma inglés.....	1
Anexo 2. Hojas de vida del equipo de trabajo	2
Anexos 3. Mapas de senderos.....	7
Anexo 4. Modelo de entrevista realizada a los moradores del área de estudio	16
Anexo 5. Registros fotográficos del área de estudio	18
Anexo 6. Registro fotográfico aves	29
ÍNDICE DE FIGURA	xii
Tabla 1. Actividades del proyecto de investigación.....	7
Tabla 2. Fuentes bibliográficas	20
Tabla 3. Caracterización de los ecosistemas presentes en la zona de estudio.....	26
Tabla 4. Senderos de monitoreo	27
Tabla 5. Registros de lobo de páramo y otras especies de mamíferos grandes.....	30
Tabla 6. Zona de recuperación ecológica II Y III.....	37
Tabla 7. Impactos del proyecto	38
Tabla 8. Presupuesto de la propuesta.....	38

ÍNDICE DE FIGURA

Figura 1. Zona de estudio	23
Figura 2. Mapa de distribución lobo de páramo	30

ÍNDICE DE GRÁFICO

Gráfico 1. Registros de lobo de páramo	29
---	----

1. TÍTULO DEL PROYECTO

Diagnóstico poblacional del lobo de páramo (*Lycalopex culpaeus*) para el aprovechamiento turístico en el Parque Nacional Llanganates.

Fecha de inicio: Abril 2017

Fecha de finalización: Febrero 2018

Lugar de ejecución: zona de recuperación ecológica II y III en los páramos de Parque Nacional Llanganates de parroquia de San Miguel del Cantón Salcedo de la Provincia Cotopaxi.

Facultad que auspicia: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales.

Proyecto de investigación vinculado: Ninguna

Equipo de trabajo: (anexo 2)

Tutor: Lcdo. Roberto Javier Irazábal Morales, M.Sc.

Estudiante: Juan Gabriel Lema Iza

Lector 1. Ing. Andrea Isabel Andrade Ayala, M.Sc.

Lector 2. Ing. Diana Karina Vinuesa Morales, Mgs.

Lector 3. Ing. Freddy Anaximandro Álvarez Lema, Mgs.

Área de conocimiento:

- **Ciencias de la vida**
Biología y zoología
- **Protección del medio ambiente**
Conservación, vigilancia y protección del medio ambiente

Línea de investigación: Análisis y conservación y aprovechamiento de la biodiversidad local.

Sub líneas de investigación de la carrera: Conservación y turismo.

2. DESCRIPCIÓN DE PROYECTO

La presente investigación tuvo como finalidad determinar la factibilidad de aprovechar la presencia del lobo de páramo como un recursos turístico. Para lo cual, se analizó la distribución y la presencia de Lobo de páramo y otras especies de mamíferos grandes (oso y venado) en la zona de recuperación ecológica II y III en los páramos del Parque Nacional Llanganates de la parroquia de San Miguel del Cantón Salcedo de la Provincia Cotopaxi en el periodo de Octubre 2017 - Febrero del 2018. Mediante la implementación de transectos lineales al azar y monitoreo continuo realizado en recorridos frecuentes, permitiendo registrar las especies de manera directa (observación) e indirecta (rastros de heces y huellas). Dando como resultado el avistamiento de dos lobos de páramo, un oso de anteojos y 33 registros de vendados de cola blanca, los cuales están distribuidos en toda el área de estudio; sin embargo, no es factible un encuentro frecuente con el lobo. Con los registros obtenidos del lobo de páramo y otras especies de mamíferos grandes se elaboró un mapa de distribución donde se ubicó el lugar exacto de los registros encontrados en zona de estudio. A través del mapa de distribución el usuario tiene la posibilidad de conocer los senderos transitados por las especies de grandes mamíferos, principalmente el lobo de páramo, además los mapas y el análisis de los resultados permitieron establecer la inviabilidad de utilizar el avistamiento de lobos de páramo como recurso turístico, ya que es muy difícil encontrarlo y no existe la predisposición de las comunidades aledañas a trabajar en temas parecidos a turismo basado en biodiversidad. No obstante, la presencia del venado de cola blanca es notoria, ya que en la mayoría de los recorridos realizados fue detectado mediante rastros (huellas, heces) y observación directa, por este motivo se recomienda realizar un estudio específico acerca de esta especie para usarlo como recurso de aprovechamiento turístico.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

En la presente investigación se realizó un estudio de la distribución poblacional, y la percepción de la conservación del lobo de páramo, además de otras especies de mamíferos grandes; por otro lado, se analizó la diversidad de ecosistemas donde esta especie se desenvuelve dentro de la zona de estudio. Esto se realizó mediante la aplicación de diferentes técnicas de monitoreo donde se obtuvieron registros directos e indirectos con la finalidad de fomentar la observación de esta especie dentro del parque como recurso sostenible de uso turístico.

El estudio de la distribución genera un aporte a la conservación del páramo y el manejo adecuado de las especies de mamíferos; pueden ser que algunas especies han disminuido sus poblaciones localmente, principalmente por el avance de la frontera agrícola, cacería, deforestación, quemadas de pajonales, turismo mal practicado entre otras.

Al interior del PNLL no se ha reportado ningún tipo de estudio acerca del lobo de páramo además dentro de la lista roja esta categorizado como vulnerable Tirira (2001), y es importante enfocar acciones de conservación para la especie. Por otro lado, es conocido que el uso de la biodiversidad como insumo de uso turístico genera aportes importantes para las personas o comunidades que se benefician de esto y mediante esto se pueden precautelar acciones de conservación para las mismas especies que sirven como recurso turístico, preservando su habitad y cambiando la percepción de los comuneros que habitan en las zonas aledañas.

Con la elaboración de un mapa de registros directos e indirectos se identificó la distribución del lobo de páramo y otras especies de mamíferos grandes y se obtuvo la frecuencia de estos y la probabilidad de observar estas especies al interior de la zona, en la cual se realizó el presente estudio. De esta manera se generó información que permite plantear nuevas investigaciones, propuestas y estrategias de sostenibilidad y conservación de las especies, principalmente el lobo.

Bajo este contexto los resultados del presente proyecto pueden utilizarse para el beneficio de las comunidades, ya que pueden utilizarse mediante la implementación de actividades de recreación turística haciendo uso de la biodiversidad mejorando la calidad de vida de la gente.

4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

4.1. Directos

El Parque Nacional Llanganates y los Turistas que visitan que es 3,270 según el registro obtenido por el Ministerio del Ambiente en el 2011.

4.2. Indirectos

Las comunidades de la parroquia de San Miguel de Cantón Salcedo con 41 451 personas aproximadamente INEC (2001), y los 10 000 estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi y los 350 estudiantes de la Ingeniería en Ecoturismo (UTC 2017).

5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Ecuador es megadiverso por tal razón existe un amplio campo en la investigación de recursos naturales con mira a ser objetos de aprovechamiento económico, en este caso turístico. En este sentido la investigación de grupos como los mamíferos da un aporte a la ciencia y proporciona estrategias de conservación de las diferentes especies. Desde tiempos remotos se han realizado muchas investigaciones con fines de lucro económico, en la actualidad las investigaciones no han continuado con ese mismo ritmo ya que no hay presupuesto. Sin embargo, la fauna de mamíferos del Ecuador está amenazada por la pérdida y fragmentación de hábitats, la introducción de especies exóticas y la cacería indiscriminada, estas son las causas de la reducción de las poblaciones de los mamíferos silvestres.

Varios son los factores que hacen del Ecuador un de los países más ricos en cuanto a su diversidad biológica, entre ellos destacan su ubicación geográfica, el levantamiento de la Cordillera de los Andes, su enorme variedad de regiones climáticas, ecosistemas y zonas de vida, la influencia de las corrientes oceánicas, entre otros. Es así que en una pequeña extensión territorial, el Ecuador alberga, para muchos grupos biológicos, la mayor cantidad de especies de seres vivos por unidad de superficie. Los mamíferos no son una excepción: hasta la fecha se listan a 429 especies formalmente reportadas, sin embargo, este número continuará incrementándose puesto que varios taxones descubiertos o registrados en Ecuador se encuentran en proceso de publicación. Es así que la lista va en aumento gracias a las continuas colectas de especímenes en nuevas áreas y revisiones taxonómicas tanto a nivel molecular como morfológico (Vallejo, 2018).

Notoriamente, la mayor diversidad de mamíferos del Ecuador se encuentra en los bosques húmedos del Trópico Oriental o Amazónico, con 206 especies que representan el 48% de la mastofauna nacional. Importante también es la cantidad de especies endémicas del país, que asciende a 41 (10,1% del total nacional) siendo el piso Altoandino el que más especies endémicas posee (17 en total) (Vallejo, 2018).

Sin embargo, la fauna de mamíferos del Ecuador está amenazada. La pérdida y fragmentación de hábitats, la introducción de especies exóticas y la cacería indiscriminada son las causas de la reducción de las poblaciones de los mamíferos silvestres. A la fecha, 101 especies de mamíferos se han categorizado como amenazadas, lo que implica que una de cada cuatro especies de mamíferos del país se encuentra amenazada, haciendo del Ecuador el primer país de Latinoamérica y el segundo en el mundo en cuanto al número de especies amenazadas. (Vallejo, 2018).

Como muchas otras especies de flora y fauna, hay mamíferos que se encuentran en una situación de peligro de extinción. Quizá debido a su tamaño, a su belleza o a algunos famosos documentales, algunos de estos mamíferos se han convertido en símbolos de la importancia de conservar la naturaleza.

En el Parque Nacional Llanganates en la última década se han realizado varios inventarios para conocer su flora y fauna y si bien son incompletos nos brindan una idea de su biodiversidad. Se calcula que existen más de 800 especies de plantas; entre las que resaltan las orquídeas muchas de ellas registradas como endémicas (únicas) de estos bosques. En cuanto a la fauna de vertebrados, se reporta la presencia de cerca de 300 especies de aves, alrededor de 50 de mamíferos, y más de 20 especies de reptiles y anfibios (Marín, 2013). Además, en el páramo también encontramos conejos, comadreja andina o chucuris, venados, cervicabras y el lobo de páramo. Otros animales más difíciles de ver son el oso de anteojos, la danta o tapir andino y el cóndor (Marín, 2013).

Los problemas que tiene el PNLL es la expansión agrícola, delimitación de zonas, impactos ambientales, erosión del suelo, escaso estudio de especies flora y fauna y el turismo mal gestionado. Actualmente están trabajado el Programa de Conservación y Manejo de Flora y Fauna por parte del Ministerio de Ambiente y las comunidades aledañas, este programa además de dar a conocer la biodiversidad emprende la tarea de recuperar aquellas especies nativas que puedan estar actualmente en peligro y colaborar en la recuperación y el mantenimiento de la biodiversidad del parque.

El lobo de páramo es una especie que está vulnerable a nivel nacional en el Ecuador y en el PNLL por las actividades agropecuarias de las comunidades aledañas dentro de parque ha ido

disminuyendo la población por ende es importante realizar planes de conservación, estudios técnicos e implementar acciones que permitan la conservación de este y otros mamíferos.

6. OBJETIVOS

6.1. Objetivo General

Establecer el posible aprovechamiento del lobo de páramo (*Lycalopex culpaeus*) como recurso turístico sostenible en la zona de recuperación ecológica II Y III del páramo en el Parque Nacional Llanganates, mediante el estudio de la distribución en la zona de monitoreo.

6.2. Objetivos Específicos

Identificar las condiciones de los ecosistemas y del hábitat del lobo de páramo frente a las actividades de las comunidades presentes en la zona.

Determinar la presencia, comportamiento, y distribución del lobo de páramo en base de registros directos o indirectos.

Establecer alternativas de aprovechamiento turístico sostenible del lobo del páramo (*Lycalopex culpaeus*) en los páramos del Parque Nacional Llanganates.

7. ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE TAREAS RELACIONADAS A LOS OBJETIVOS

Tabla 1. Actividades del proyecto de investigación

Objetivos	Actividades	Resultados	Medios De Verificación
Identificar las condiciones de los ecosistemas y del hábitat del lobo de paramo frente a las actividades de las comunidades presentes en la zona.	Revisión de fuentes primarias y secundarias. Clasificación y análisis de condiciones de ecosistemas del área de estudio. Información de actividades antropogénicas en el área de estudio. Diseño de la entrevista Determinar lo actores claves para aplicar la entrevista. Salida de campo Aplicación de la entrevista Tabulación de los datos Análisis de los resultados de la entrevista.	Identificar las condiciones de los ecosistemas y de los hábitats del lobo páramo.	Número de fuentes bibliográficas recopiladas Número de personas entrevistadas Número de salidas de campo
Determinar la presencia, comportamiento, y distribución del lobo de paramo en base de registros directos o indirectos.	Salidas de campo. Delimitar la zona de estudio Delimitar los transectos Aplicación de trampas de huellas Recolección de información directa e indirecta en transectos lineales al azar y su respectiva georreferenciación de los mismos. Identificación e interpretación de rastros. Realizar un mapa de registros directos o indirectos. Identificar posibles lugares de presencia del lobo de paramo y registros de grandes mamíferos. Colocación de cámaras trampas en lugares estratégicos. Calcular la frecuencia y abundancia.	Registros de presencia o ausencia, comportamiento y distribución del lobo de páramo y otros mamíferos grandes.	Número de salidas de campo Número de transectos Número de registros (fotografías, videos, rastros) Mapas de registros de mamíferos grandes

Establecer alternativas de aprovechamiento turístico sostenible del lobo del páramo (<i>Lycalopex culpaeus</i>) en los páramos de Parque Nacional Llanganates.	Plantar alternativas de desarrollo turístico sostenible.	Alternativas de aprovechamiento o turístico sostenible del lobo del páramo	Programas y subprogramas propuestos
---	--	--	-------------------------------------

Elaborado por: Juan Lema 2018.

8. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICO

La presente investigación contempla los principales artículos y cuerpos legales relacionados con los derechos de la naturaleza y la gestión de áreas protegidas, entre los cuales se puede mencionar a la Constitución de la República del Ecuador (2008), la Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre, la Ley de Gestión Ambiental, el Plan Estratégico del Sistema Nacional de Áreas Protegidas 2007-2016, entre otros.

La gestión Ambiental y De Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable los artículos 1 menciona que la constitución de la República, Ministerio Ambiente y Gestión Ambiental ayudará y promoverá el cuidado y protección de recursos naturales con personas o una comunidad. Y del régimen forestal 1, 2, 24, 25 mencionan que impulsará al desarrollo sostenible y reducir la pobreza con actividades económicas tanto privada y pública con fines se usó sustentable, la o las personas encargadas realizarán el plan de manejo que ayude a la mejora y al cuidado de la flora y fauna.

Bajo este contexto el presente proyecto de investigación está amparado por la legislación ambiental vigente, además los resultados del presente estudio proveen información que puede ser utilizada por los organismos de control para tomar acciones de conservación y promover el turismo de una forma sostenible al interior de una zona protegida como es el PNLL.

8.1 La biodiversidad y su importancia

El destino de los seres humanos depende de la diversidad biológica existente en el planeta, y la sobrevivencia de esta con la relación de hombre-naturaleza fomentando el desarrollo sostenible.

“La naturaleza proporciona alimentos, madera, fibra y medicina para supervivencia de seres humanos. Es importante realizar proyectos amigables con el medio ambiente minimizando impactos ambientales” (Spoolman, 2017).

La biodiversidad, o también llamada diversidad biológica, es el concepto mediante el que se hace referencia a la gran variedad de seres vivos que existen en el Planeta, así como las variantes genéticas que se han producido por la evolución de las especies, incluso por la influencia humana

en los ecosistemas. Pero la noción de biodiversidad no sólo comprende la definición de las múltiples especies que pueblan la Tierra, sino que además implica su concepción como un sistema en el cual la interacción e interdependencia entre todas ellas, supone la máxima de su importancia en sí misma. Pues para su propia pervivencia es esencial la cadena mediante la que las especies interaccionan unas con otras (Anomino, 2017).

Sin embargo, las actividades económicas y sociales han puesto en peligro su existencia al ritmo frenético del desarrollo y el crecimiento de las poblaciones humanas, generando la extinción de un alto porcentaje de las especies. La diversidad biológica se define como la variedad y variabilidad de los seres vivos y de los complejos ecológicos que los integran. La biodiversidad abarca, de este modo, a la totalidad de los genes que componen las especies, a las especies mismas y a los ecosistemas que encontramos en el planeta (Ehrlich, 1999), Bajo este contexto la diversidad biológica, puede entonces dividirse en tres categorías jerarquizadas:

8.1.1. Diversidad genética

Se entiende por ello la variación de los genes dentro de las especies. Esto abarca poblaciones determinadas de una misma especie o la variación genética de una población. Ej. Las diferentes razas de perros del mundo en el primer caso, los diferentes individuos de una raza, en el segundo caso (Ehrlich, 1999).

8.1.2. Diversidad de especies

Se entiende por ello la variedad de especies existentes de una región. Esta diversidad puede determinarse de muchas maneras. Una de ellas es "inventariar" el número de especies de una región: su "riqueza" en especies. Mucho más precisa es la diversidad taxonómica que tiene en cuenta la estrecha relación existente entre unas especies y otras. Por ejemplo: una isla en la que hay dos especies de aves y una de reptiles, tiene mayor diversidad taxonómica o mayor "riqueza" de diversidad taxonómica que una isla que tenga tres especies de aves (Ehrlich, 1999).

8.1.3. Diversidad de ecosistemas

Son procesos ecológicos que se dan en los distintos ecosistemas tomando en cuenta aquellos que controlan la dinámica funcional de los ecosistemas naturales (Escobar, 2008), Un ecosistema es un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio abiótico que interactúa como una unidad funcional. La diversidad de ecosistemas expresa la cantidad y distribución de los sistemas ecológicos que ofrecen las condiciones específicas para que las especies y sus poblaciones se desarrollen, a través de múltiples interrelaciones de las especies con su ambiente. Los ecosistemas son básicos para los procesos de evolución y especiación (creación de nuevas especies) (Ministerio de agricultura y riego, s.f).

Un ecosistema puede ser considerado como una unidad funcional a partir de un complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y el medio abiótico con el cual interactúan. En los ecosistemas, además de las interacciones específicas de los organismos con el ambiente pueden existir procesos de relación entre distintas especies a nivel comunitario, estos procesos son la depredación, el parasitismo, la competencia y la simbiosis. Las especies del ecosistema, incluyendo bacterias, hongos, plantas y animales dependen unas de otras. Las relaciones entre las especies y su medio resultan en el flujo de materia y energía del ecosistema (Challenger, 1998).

8.2. Ecosistemas del Ecuador

El Ecuador tiene diferentes pisos ecológicos, cada uno con sus propias características y totalmente diferente uno del otro. Por eso, se dice que el Ecuador es un mosaico ecológico, porque esa serie de espacios diferentes. Los turistas que nos visitan se admiran de que en pocas horas se puede viajar por carretera desde un valle de la sierra a las cumbres andinas nevadas, a la playa, a la selva húmeda o a encontrar un valle seco entre las montañas (Duañas, 2015).

La diversidad ecológica del Ecuador está causada por varias influencias. La primera, nuestra ubicación geográfica, que nos sitúa en los trópicos. La segunda, la cordillera de los Andes, que convierte al país, que pudiera haber sido una gran llanura tropical en un mosaico de altitudes, climas, suelos y hábitats (Cahuas, 2010).

El enfoque por ecosistemas es una estrategia para la gestión integrada de tierras, extensiones de aguas y recursos vivos, con el propósito de promover la conservación y utilización sostenible de modo equitativo. Se reconoce que los seres humanos con su diversidad cultural constituyen un componente integral de muchos ecosistemas. Los ecosistemas que existen en el país van desde el nivel del mar (0 msnm) hasta aproximadamente 6.400 metros de altura actualmente Ecuador posee 46 (Loly Mora, 2005), tipos de ecosistema en los andes y se pueden clasificar a los ecosistemas de acuerdo a su ubicación geográfica y posición en la cordillera; podemos encontrar los ecosistemas del callejón interandino y los ecosistemas de las estribaciones de los Andes occidentales y orientales. Además, existe una marcada diferencia entre los ecosistemas presentes en la zona centro-norte de la serranía ecuatoriana y la zona sur de la misma.

Según la “Propuesta Preliminar de un Sistema de clasificación de vegetación para el Ecuador Continental” (Sierra, 1999), el Parque Nacional Llanganates se encuentra ubicado en la “Subregión Norte de la Cordillera Oriental”, a partir de los 600 msnm, esta subregión incluye los siguientes tipos de vegetación:

Páramo herbáceo: situado en la Cordillera Oriental entre 3400 msnm y 5000 msnm es más húmedo que la Cordillera Occidental, y usualmente se encuentra bordeando remanentes de bosque andino o áreas cultivadas y potreros.

Páramo de frailejones: caracterizado por tener una dominancia de frailejones *Espeletia pycnophylla* y por encontrarse entre los 3500 msnm y 3700 msnm. En los Llanganates existe un área pequeña con este tipo de vegetación dominada por la subespecie endémica para el país. *E. Pycnophylla subsp. llanganatensis*

Páramo de almohadillas: este tipo de vegetación se encuentra entre los 4000 msnm y 4500 msnm y está compuesto principalmente de hierbas, almohadillas y algunos grupos arbustivos como el *Polylepis*.

Herbazal lacustre montano alto: se encuentra principalmente en los alrededores de las lagunas andinas.

Bosque siempreverde montano alto: cobijado entre los 2900 msnm y 3600 msnm, incluye la vegetación también conocida como ceja andina.

Bosque de neblina montano: el cual se encuentra entre los 2000 msnm y los 2900 msnm, este tipo de vegetación está dominado por epífitas.

Bosque siempreverde montano bajo: el cual se encuentra entre los 1300 msnm y 2000 msnm, incluye árboles con un dosel de 25 m y 30 m, existe gran cantidad de epífitas y en algunos lugares se puede también encontrar herbazales lacustres (Vargas et al 2000).

8.3. Mamíferos en el Ecuador

Ecuador es uno de los países que posee una gran variedad de biodiversidad por unidad superficie (Mettermeier, 1997). Sin embargo, es el país que tiene escasos estudio sobre las especies de fauna. Ecuador actualmente tiene registrado 423 especies de mamíferos y se ubica en los 10 países más diversos del planeta.(Tirira, Diego, 2014).

Las especies de fauna existente en el país cumplen varios roles ecológicos garantizando la supervivencia de misma. Notoriamente, la mayor diversidad de mamíferos del Ecuador se encuentra en los bosques húmedos del trópico oriental o amazónico, con 206 especies que representan el 51% de la mastofauna nacional. Importante también es la cantidad de especies endémicas del país, que asciende a 41 (10,1% del total nacional) siendo el piso alto andino el que más especies endémicas posee (17 en total) (Vallejo, 2015).

Sin embargo, la fauna de mamíferos del Ecuador está amenazada. La pérdida y fragmentación de hábitats, la introducción de especies exóticas y la cacería indiscriminada son las causas de la reducción de las poblaciones de los mamíferos silvestres. “A la fecha, 101 especies de mamíferos se han categorizado como amenazadas, lo que implica que una de cada cuatro especies de mamíferos del país se encuentra amenazada, haciendo del Ecuador el país de Latinoamérica y el segundo en el mundo en cuanto al número de especies amenazada” (Vallejo, 2015).

8.3.1. Conservación de la fauna.

La conservación de las especies de mamíferos en el país y el mundo ha tomado gran importancia por el diferente estudio realizados por los investigadores acerca de la fauna. Es importante

mencionar que las especies de sur américa tienen la mayoría de los genes iguales permitiendo ya sobrevivencia de la especie hace al futuro.

A pesar de esto el ser humano como ente racional debe adquirir la responsabilidad de emprender acciones inmediatas para la conservación de la biodiversidad de manera sostenible (Allende, 2010). Por esta razón, se han tomado diversas iniciativas que permitan implementar planes de manejo ambientales fomentado el cuidado y protección de las especies de mamíferos mediante las leyes existentes en la constitución de la república de Ecuador.

La Ley del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, y sin duda de los más trascendentes, es la preservación de la diversidad biológica y genética, de las poblaciones y de las especies. “La conservación de las especies debe realizarse en los lugares en los que éstas se encuentran y que constituyen su hábitat natural (conservación in situ) pero puede requerir también el mantenimiento de algunos especímenes fuera de su hábitat natural o la conservación de material genético (conservación ex situ) (Tejerina, 2000).

La ley crea el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial, que incluye especies, subespecies y poblaciones merecedoras de una atención y protección particular, en función de su valor científico, ecológico, cultural, por su singularidad, rareza o grado de amenaza, así como aquellas que figuren como protegidas en directivas y convenios internacionales ratificados.

8.4. Biología y ecología de *Lycalopex culpaeus*

El lobo de paramo *L. culpaeus* pertenece al orden de los carnívoros (incluyen perros, gatos, osos, lobos entre otros) y a la familia Canidae, a pesar de ser llamado comúnmente lobo se encuentra más relacionado con los zorros y en el Ecuador es el canino más grande, puede medir hasta 1.7 metros incluido la cola y pesa 6 a 13kg Se alimenta de roedores, conejos, aves, lagartijas, y en

menor medida de plantas y carroña dentro de su hábitat. Eventualmente atacan a los rebaños de ovejas y aves de corral de las comunidades cerca de las áreas protegidas (Zúñiga, 2015), En la actualidad también se han adaptado a ser insectívoros.

Físicamente su cabeza y hocico son anchos y bien pronunciados, de apariencia triangular, orejas muy evidentes rectas y triangulares, su pelaje largo y tupido, el dorso incluyendo la cabeza, las orejas y el cuello, así como las piernas y los flancos es de color rojizo con apariencia leonada. En la barbilla y en las partes inferiores del cuerpo se observan zonas de color blanquecino, la cola es corta, alcanza el 50% de la longitud de la cabeza y cuerpo junto, larga, peluda y de color grisáceo con la punta de color negro y una mancha oscura dorsal cerca de su base. Las piernas y las patas son de color rojizo brillante sin manchas ni parches de color negro. Los machos son más grandes que las hembras (Zubiri, 2009).

La madurez sexual obtiene cerca del año de vida y su reproducción se conoce muy poco en el Ecuador (Tirira, Diego, 2004). En un estudio realizado en Argentina y Chile se observó que su reproducción es entre los meses de agosto y octubre al parecer con parejas estables. La hembra puede dar a luz una vez al año entre tres y seis crías. (Rivera, 2017).

El período de gestación dura entre 55 y 60 días. Por lo general mientras la hembra cuida a las crías, el macho sale a cazar para llevarles alimento. Las crías son amamantadas aproximadamente durante dos meses, al tercer mes salen a cazar con los adultos y al quinto son expulsados. (Rivera, 2017).

El lobo de páramo habita en los bosques alto andino, entre los 2600 y 4500 msnm. Se refugia en grietas, huecos o cuevas que encuentra o entre la maleza. Se distribuye desde el norte de Ecuador hasta el sur de Chile y Argentina, con nuevos registros en Bolivia. Sin embargo, en el Ecuador, está presente en lugares templados y altoandinos entre los 2600 y 4500 metros de altura, como por ejemplo los páramos de la Reserva Ecológica Antisana, Parque Nacional Cotopaxi, Parque Nacional Llanganates entre otros (Ministerio de ambiente , 2012).

La presencia de las poblaciones humanas provoca la destrucción de hábitat, contaminan ríos, provocan incendios forestales, cacería, pesca, pastoreo intensivo de ganado, deforestación y turismo sin control donde hábitat el lobo de páramo, provocando la disminución poblacional del mismo y otras especies existentes en el lugar (Econoticias America, 2016).

Esta especie está protegida por la legislación ecuatoriana desde año 2011 por la publicación del libro rojo ya que su comercialización y cacería está totalmente prohibida a la vez está distribuida en casi todas las áreas protegidas, además de varios bosques protectores públicos y privados contribuyendo a la conservación de hábitat y su estado de conservación es casi amenazado (Tirira, 2011).

El lobo de páramo *Lycalopex culpaeus* ha sido incluido en la categoría de amenaza Vulnerable en Colombia, sin embargo, no se han realizado estudios que validen la inclusión de la especie en dicha categoría a nivel nacional. El estudio realizado ha delimitado el área de distribución potencial (DP) de la especie en Colombia y se discute su categoría de amenaza. En Ecuador su situación es similar ya que los problemas que afecta al hábitat como la deforestación, incendios, tala de bosques entre otros acompañados de una disminución de la población de lobo de páramo, razón por la cual podría incluirse en la categoría de amenaza (Tirira, Diego, 2011).

A pesar, que la especie es considerada Vulnerable en Colombia, se encontró que no cumple con los criterios para su asignación en dicha categoría debido a la ausencia de evidencias tangibles que sustenten una reducción poblacional, disminución del área de ocupación o la calidad del hábitat en la década previa a la asignación de la categoría de amenaza. Teniendo en cuenta los registros verificables e información sobre el área de distribución de la especie en Colombia, se propone una reasignación de la categoría de amenaza nacional a Casi Amenazada (NT) (Tirira, Diego, 2011).

8.5. La biodiversidad como recurso turístico

La biodiversidad es una fuente de riqueza, en el Ecuador actualmente existen áreas protegidas y reservas privadas donde protegen la naturaleza silvestre ya que son únicas para muchas personas.

Mediante el ecoturismo se han realizado actividades sostenibles para el desarrollo de los pueblos la cual generar recursos económicos (León, 2015).

En la reserva privada Maquipucuna ubicada a dos horas de Quito en la parroquia Nanegal protegen al oso de antejo (*Tremarctus ornatus*). En esta reserva realizan actividades turísticas con la especie ya existe más de 60 osos aproximadamente, los cuales son utilizados como insumo de uso turístico principalmente por el impacto que estos generan al ser observados por los turistas (León, 2015).

Cabe mención que el oso andino es una especie en peligro de extinción principalmente por la destrucción de hábitat, la deforestación para convertir el bosque en pastizales y ahora en áreas de minera (Pinchevsky, 2017).

Otra de las actividades que se realiza es el avistamiento de ballenas jorobadas en el mes de junio hasta septiembre en Puerto Bolívar (Ecuador) ya que se estima más cuatro mil ballenas que visitan las costas ecuatorianas, lo cual se ha convertido en unas oportunidades económicas para las personas (Villegas, 2015).

El avistamiento de aves se ha convertido en turismo de aventura y exploración, la manera de conocer y disfrutar la biodiversidad del país. La observación de aves es practicada por diferentes razones en contacto con la naturaleza, ya sea de carácter científico o de aventura principalmente va tomando importancia como modelo de desarrollo a nivel local, cantonal y nacional (Encalada, 2001).

Sin embargo, el Ecuador es un país megadiverso y está incluido como destino aviturístico ya que esta actividad ha generado recursos económicos en diferentes sectores y también a empresas turísticas, se está ofertando este producto turístico y generando un modelo de desarrollo en el ámbito turístico (MAE, 2015).

8.6. Monitoreo

El monitoreo de la diversidad biológica es una herramienta de gestión que nos ayuda a obtener información a lo largo del tiempo. Cuando analizamos los datos tomados en campo por bastante

tiempo podemos notar los cambios (procesos y tendencias) del estado de conservación de la naturaleza y la situación de algunos otros factores que puedan influir sobre ella (económicos, productivos, políticos, culturales y sociales) (Arévalo, Edgardo, 2001).

Los mamíferos son un grupo importante dentro del ecosistema y también para las comunidades humanas locales. Ciertos eventos como la cacería, las enfermedades, la pérdida y deterioro de hábitat y la extracción de frutos, pueden estar afectando el desarrollo de estas poblaciones, disminuyendo o incrementando su diversidad y/o abundancia en una zona.

El monitoreo de mamíferos es importante porque nos permite conocer los cambios de este grupo a través del tiempo. De este modo podemos relacionar estos cambios con los procesos naturales o debido a alteraciones y presión humana.

9. METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL

9.1. Diagnóstico de los ecosistemas y hábitat de *Lycalopex culpaeus*

Con la finalidad de identificar los ecosistemas, sus condiciones y el estado de conservación de estos en la zona de estudio se realizó una revisión bibliográfica tabla 1. (Ruiz, 2008), La cual permitió clasificar los tipos de ecosistema, los problemas ambientales que posee el lugar.

Tabla 2. Fuentes bibliográficas

Fuentes revisadas	Información buscada
Plan de Manejo Parque Nacional Llanganates	Clasificación de ecosistemas y los problemas ambientales. Ministerio de ambiente 2013.
Mapa ecuador continental sierra 1999 y propuesta preliminar para la clasificación vegetación ecuador continental.	La clasificación de ecosistemas, los problemas ambientales. Ministerio de ambiente 2012.
Personas que habitan cerca de PNLL (Entrevistas)	Las actividades que realizan cercar de PNLL y acerca de lobo de páramo.

Elaborado por: Juan Lema 2018.

La entrevistas es una herramienta muy importante para fomentar un tema definido de investigación (Pelaez, 2014), mediante la entrevista realizadas a los moradores cerca del Parque Nacional Llanganates se identificó las actividades que realizan las personas, lugares donde pueda hábitat y las amenazas que tiene lobo de páramo *Lycalopex culpaeus* frentes a las comunidades aledañas.

9.2. Monitoreo de *Lycalopex culpaeus*: presencia y distribución de la especie.

9.2.1. Monitoreo

El monitoreo de especies de mamíferos es muy importante en la actualidad, permite establecer zonas específicas de conservación para la sobrevivencia de las especies (Arévalo, 2001), Se realizó el monitoreo de lobo de páramo y otras especies de mamíferos grandes en la zona de recuperación ecológica II Y III del Parque Nacional Llanganates, donde se tomó el punto de partida al interior del parque llamado Cuchiwasi a diferentes sitios establecidos en la zona de estudio.

En el recorrido para monitoreo continuo se aplicó transectos lineales al azar donde se recolecto información de heces, huellas y observación directa mediante registros fotográficos y video donde determinar la presencia y distribución de lobo de páramo y otras especies de mamíferos grandes.

Se recolecto registros directos e indirectos de otras especies de mamíferos grandes a lo largo del recorrido para incrementar información que pueda servir para otras propuestas de investigación. Además, se tomó sus respectivas coordenadas con el GPS para el levantamiento de información (Selva, 2015).

Con las coordenadas obtenidas se realizó su respectiva georreferenciación para el mapa de distribución lobo de páramo y otras especies de mamíferos grandes (Anonimo, 2017), con los registros obtenido se calculó la frecuencia lobo de páramo en la zona de estudio.

9.2.2. Parámetros para monitoreo de lobo de páramo y otras especies de mamíferos grande.

La información generada mediante la aplicación de este monitoreo sirvió para generar una base de datos de registros del lobo de páramo y otras especies mamíferos grandes. Esta información geo referenciada permitió tener datos estadísticos de distribución y frecuencias de especies, parámetros mesurables que permitieron detectar cambios en tiempo y espacio. Por ejemplo, en zonas de cacería, mediante el monitoreo periódico se puede identificar si los animales continúan manteniéndose en dichos territorios o han migrado su población.

También se contempló la identificación de zonas de importancia para las especies registradas mediante el monitoreo, como zonas de alimentación, madrigueras, dormideros, sitios de reproducción, entre otros que son zonas sensibles y donde se debe poner énfasis en la conservación.

9.2.3. Transectos lineales al azar

Se utilizó el método de transectos lineales al azar propuesto por (Gallardo, 2010), el cual consistía en realizar recorrido continuo para estudio de la distribución y presencia del lobo de páramo y registros de otras especies de mamíferos grandes. Sin embargo, la técnica requiere de experiencia considerable. Con los datos obtenidos a lo largo del recorrido se obtuvieron los registros de lobo de páramo *Lycalopex culpaeus* y de otras especies de mamíferos grandes situadas dentro de una distancia fija de la línea transecta, o en dos bandas de distancia que va de 5 km de largo y 50 metros a cada lado aproximadamente (Arévalo, Edgardo, 2001).

9.2.4. Identificación e interpretación de huellas

A lo largo del recorrido se identificó varios rastros, con mayor frecuencia las huellas (Tirira, Diego, 1998). Las huellas fueron nuestro principal rastro para el monitoreo y una gran ayuda para la investigación ya que estos rastros nos brindaron la mayor cantidad de la información (Arévalo, 2001).

Las huellas encontradas fueron identificadas con cuidado y de mejor manera. No obstante, existen múltiples factores que afectaron el aspecto general de las huellas y su permanencia en el sustrato conforme pasa el tiempo.

Aparte de la morfología de las huellas otro factor que ayudo a identificar el rastro correctamente es la medición de la huella (Arévalo, 2001), Utilizamos esta técnica para identificación de tamaño de huellas de lobo de paramo u otra especie de mamíferos grandes. Por otro lado, el muestreo a través de trampas de huellas es una técnica relativamente sencilla de implementar y económica. Esta es una herramienta eficaz para detectar la presencia de especies, estimar abundancias

poblacionales, evaluar uso y selección de hábitat o diseñar programas de monitoreo, entre otros (Oscar E, 2005).

9.2.5. Identificación e interpretación de heces

A lo largo de recorrido se tomó registros de heces de lobo de páramo y otras especies de mamíferos grande las cuales brindaron más información acerca de la presencia de especie, dieta alimenticia, ámbito hogareño los refugios entre otros (Tirira, Diego, 1998).

9.2.6. Cámara Trampas

En estos últimos años, el uso de trampas cámaras en el estudio de animales silvestres innegablemente ha mejorado nuestra comprensión de sus relaciones ecológicas y más recientemente, la dinámica demográfica. Hay ahora literalmente centenares de estudios que involucran trampas cámaras desde parques urbanos hasta las selvas más remotas (Nichols, 2011).

En los avances tecnológicos en campos de la ingeniería electrónica han beneficiado debido a la automatización de componentes de sistema, miniaturización de las trampas cámaras. Estos avances han permitido a los practicantes usar trampas cámaras más eficazmente y muestrear una colección variada de especies bajo las condiciones medioambientales diferentes. Finalmente, como los sistemas de las trampas cámaras se han hechos más eficientes y fidedignos, los costos de compra, operación, y el mantenimiento han disminuido significativamente (Nichols, 2011).

Las cámaras trampas son una herramienta muy útil en la actualidad para el estudio de mamíferos, pero no fue posible aplicar en la zona de estudio por las condiciones climáticas que varían.

9.3. Análisis de alternativas de aprovechamiento turístico de *L. culpaeus*

Una vez finalizado el monitoreo de presencia y distribución del lobo de páramo y otras especies de mamíferos grandes en la zona de estudio. Se realizó un diseño de alternativa de desarrollo turístico

para el posible aprovechamiento turístico (Arévalo, 2001), Las cuales servirá para protección del páramo y su posible aprovechamiento turístico con los moradores de sector cerca de PNLL.

Finalmente, con los mapas de distribución de lobo de páramo y otras especies de mamíferos en base de registros directos e indirectos se propondrán propuesta de otras investigaciones las que servirá para conservación del páramo.

9.4. Materiales

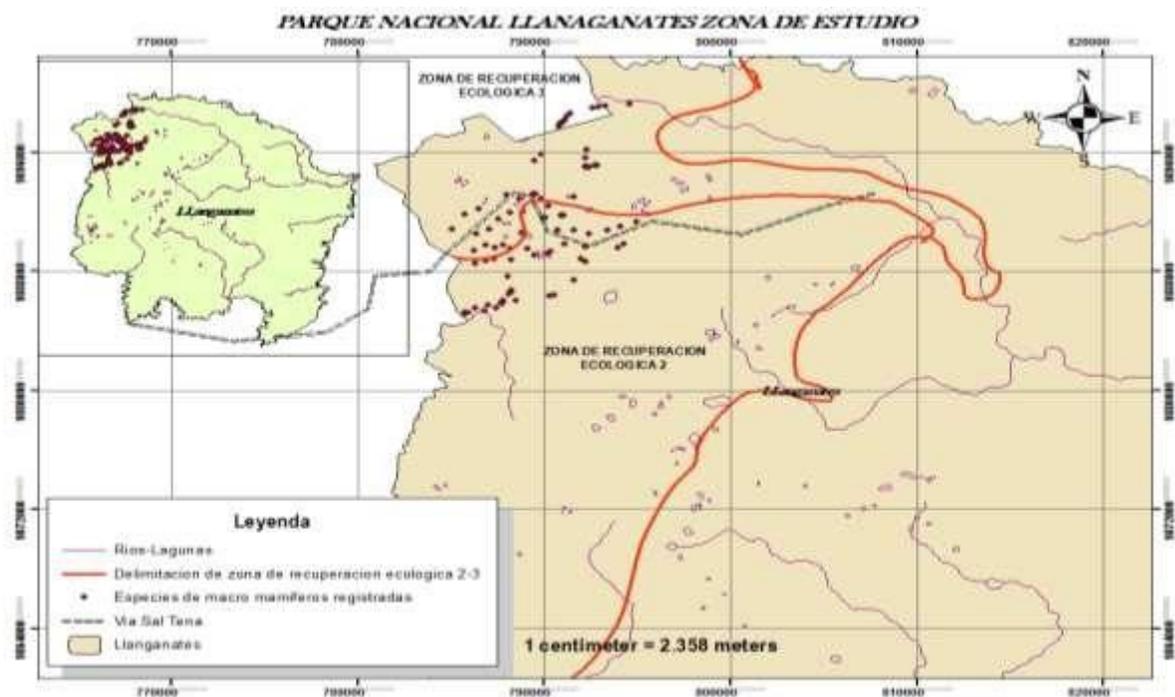
Los materiales usados para la investigación de distribución y presencia de lobo de páramo y registros de otras especies de mamíferos grandes.

- Binoculares
- GPS
- Video cámara
- Botas de caucho
- Cámara fotográfica
- Formularios de campo
- Lápiz
- Equipo de camping
- Computadora
- Lagar vista

10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

10.1. Caracterización geográfica, ecológica y de conservación del área de estudio.

La zona de estudio se encuentra en el Cantón Salcedo, en la parroquia San Miguel de la Provincia de Cotopaxi, específicamente en la zona de recuperación ecológica II y III del páramo del Parque Nacional Llanganates (figura 1 y 2). Esta zona va desde los 3,500 m hasta los 4,110 msnm y en su interior se utilizaron los distintos senderos existentes por actividad agrícola para realizar los recorridos tabla 4. **Figura 1.** Zona de estudio



Elaborado por. Juan lema 2018

Con la información obtenida del Mapa de Ecosistemas del Ecuador continental del Ministerio de Ambiente (2012), en la zona evaluada en el presente estudio se estableció que existen tres tipos de ecosistemas descritos en la tabla 3, pero principalmente predomina el Arbustal siempreverde y

Herbazal del Páramo los cuales van desde los 3 400 msnm hasta los 4 638 msnm, estos ecosistemas poseen un clima mesotropical y termotropical, además cuenta con abundancia de fuentes hídricas que forman ríos y lagunas en un 80% del parque. (Ministerio de Ambiente, 2015).

Tabla 3. Caracterización de los ecosistemas presentes en la zona de estudio

Ecosistemas	Lugar	Descripción
AsSn01Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo (Páramo con matorral alto)	San Gabriel	Posee una vegetación arbustiva, alcanza los 3 m de altura en una matriz de pajonales de hasta 1.20 m del género Calamagrostis. Se distribuye entre los 3300-3900 msnm. Presenta una mayor riqueza de especies arbustivas al colindar con el límite del bosque y menor diversidad arbustiva en las zonas más altas. (Valencia, 1999).
HsNn01 húmedo Páramo	Herbazal subnival del Chaloacocha	Herbazales dispersos en las zonas más altas de los Andes sobre los 4200 msnm. Son comunes las gramíneas, plantas postradas, almohadillas con arbustos pequeños y dispersos. El paisaje muestra áreas con suelo desnudo. Las briofitas están prácticamente ausentes en este ecosistema es uno de lugares más alto del PNLL. (Sklenar y Laegard 2003).
HsSn02 Páramo Pajonal)	Herbazal del Cuchiwasi	Herbazal denso dominado por gramíneas ubicado entre 3400-4300 msnm que alcanzan 1 m de alto. Los géneros dominantes son Calamagrostis, Agrostis, Festuca, y Stipa. En este lugar con intervención de las personas se han generado las actividades ganaderas y muchos de los casos han provocado quemados de los pajonales y desaparición de especies raras. (Josee, 2003).

Fuente. Ecosistemas del Parque Nacional Llanganates: zona de recuperación ecológica II y III. Se describen los tipos de ecosistemas según el Mapa de Ecosistemas del Ecuador Continental (Ministerio de Ambiente, 2012), su descripción y la correspondencia de las zonas de estudio evaluadas en el presente estudio.

Adaptado por: Juan Lema 2018.

Es importante mencionar que debido a la existencia de diferentes especies de flora, fauna y avifauna que poseen los ecosistemas mencionados, principalmente el arbustal siempreverde y herbazal de páramo, en la actualidad se ha fomentado una idea impostergable de desarrollar acciones para proteger estos ecosistemas. Al interior del PNLL existe un gran número de fauna silvestre. Sin embargo, muchas especies se encuentran al borde de la extinción por diferentes razones. Entre las

causas directas están la destrucción y fragmentación de hábitats naturales, la sobreexplotación, el tráfico ilegal de especies y la introducción de especies exóticas.

Senderos de monitoreo

Para realizar el monitoreo continuo se tomaron en cuenta 6 indicadores que permitieron la identificación de senderos donde se realizaron recorridos mostrando el número de censos, fecha, clima, esfuerzo de muestreo y distancia (anexos 3).

Sendero utilizado	Numero de censo	Fecha	Clima	Esfuerzo de muestreo Horas/persona	Distancia
<u>Casca - Tablachaca</u>	1	20/10/2017	Soleado	12	1,07 km
<u>Casca - Tablachaca</u>	2	28/10/2017			
<u>Camino Langoa</u>	1	14/10/2017	Frio	13	1,07 km
<u>Camino Langoa</u>	2	30/10/2017			
<u>Cuchiwasi</u>	1	19/11/2017	Soleado	12	10 km
<u>Cuchiwasi 1</u>	1	03/12/2017			
<u>Cuchiwasi 2</u>	1	24/12/2017	Frio	12	10 km
<u>Cuchiwasi-Chimborazo</u>	1	01/10/2017	Soleado	14	10 km
<u>Cuchiwasi-Chimborazo</u>	2	08/10/2017			
			Lluvia	12	8 km
			Soleado	14	17 km
			Soleado	12	3 km
			Frio	12	3 km

Tabla 4. Senderos de monitoreo

Cuchiwasi-Chimborazo	3	29/12/2017	Lluvia	12	3 km
Chaloacochoa	1	09/09/2017	Nevado	13	6 km
Chaloacochoa	2	15/10/2018			
Chaloacochoa	3	31/10/2017	Lluvia	12	6 km
			Frio	13	6 km
Chaloacochoa	4	14/01/2018	Soleado	14	6 km
Mulatos	1	27/09/2017	Nevado	12	8 km
Mulatos	2	16/09/2017			
Mulatos	3	21/01/2018	Lluvia	12	8 km
			Frio	12	8 km
San Gabriel	1	03/07/2017	Nevado	12	5 km
San Gabriel	2	10/12/2017	Soleado	12	5 km

Elaborado por: Juan Lema 2018.

Del monitoreo realizado de *L. culpaeus* y otras especies de mamíferos grandes. Se realizó el monitoreo continuo en los 9 senderos ya definidos naturalmente en la zona de estudio, se realizaron en total de 19 visitas con una media de censos por sendero de: 4 aproximadamente sin embargo, el sendero que más censos tuvo es el Chaloacochoa con 10 censos, donde se registró la presencia del lobo de páramo. Los censos se realizaron en un lapso de un mes y medio aproximadamente para la investigación. Siendo el 37% del clima soleado, 27% clima frío, el 21% lluvias y el 15% Nevado, la hora en rango de 12 a 14 horas y la distancia de recorrido de 1,17 km a 17 km aproximadamente. Estos indicadores ayudaron a los registros.

10.1.1. Estado de conservación de la zona de estudio y *Lycalopex culpaeus*

Según la percepción de las personas de la comunidad que fueron entrevistadas y en base a los estudios técnicos del Plan de Manejo del PNLL se pudo detectar que los problemas ambientales más comunes y que puedan tener influencia en la presencia y distribución de *L. culpaeus* son:

Avance de la frontera agrícola. - Las comunidades que tienen acciones y derechos vinculados al Parque Nacional Llanganates realizan actividades agrícolas, pecuarias y piscícolas afectando al

ecosistema de páramo principalmente por la compactación y erosión del suelo, contaminación de las fuentes de agua y el material fecal generado por el ganado, provocando el desplazamiento de la fauna nativa componente de la biodiversidad (Lema, 2017).

Ganadería. - Los moradores que habitan cerca del PNLL han realizado las actividades ganaderas desde hace muchos años atrás. La ganadería no sólo contamina el aire, sino también la tierra y los depósitos de agua subterránea existente en las misma, esto ha afectado los ecosistemas frágiles por los pastoreos de ganado invadiendo zonas de conservación. Este es un problema grave por el aumento de la industria agrícola (Santafe, 2017).

Deforestación y quemas. - Otra de las causas para la afectación del páramo son las quemas periódicas del pajonal que están relacionadas a las actividades pecuarias, ya que los propietarios del ganado queman el pajonal con el fin de obtener el rebrote que sirve de alimento para los animales, bajo la modalidad de libre pastoreo (Chacha, 2017).

Caza y pesca. - Esta actividad realizada por los moradores cerca de parque y otros lugares han generado que las especies existentes dentro del sitio están al borde de la extinción en los últimos años en las diferentes zonas de PNLL (Santafe, 2017).

Cambio climático. - En 2014, ya se alcanzaron marcas históricas y se dispararon las alarmas sobre los efectos del cambio climático, todo apunta a que en 2016 se registraron cifras alarmantes, porque el primer semestre del año ha sido el más cálido en décadas. Esto ha provocado pérdidas de especies de fauna, flora y avifauna y principalmente la disminución de líquido vital en los últimos años. El cambio climático afecta directamente el caudal ecológico produciendo una disminución del 10%, lo que significa la reducción de la biodiversidad en el Ecuador, así como en el Parque Nacional Llangantes en los últimos años (El telegrafo, 2018).

Turismo.- Mediante el registro de ministerio del ambiente se conoce que ingresan 3 200 personas aproximadamente al parque, además manifiesta los moradores cerca del PNLL que el turismo se ha convertido en problema ambiental por el movimiento constante de personas que han provocado una alteración a los ecosistemas por utilización de transporte siendo uno de mayores problemas ambiental sobre los cuales hay que tomar mediadas (Chacha, 2017).

10.2. Distribución Poblacional De *L. Culpaeus* Y Otras Especies De Macro-Mamíferos En La Zona De Estudio.

La presencia y distribución de lobo de páramo en la zona de recuperación ecológica II y III del PNLL se evaluó mediante la recolección de registros directos e indirectos a lo largo de varios recorridos en transectos lineales al azar (tabla 4), además se detectó y registró la presencia de otras especies de mamíferos grandes a través de las salidas de campo durante el mes agosto hasta enero de una manera continua. Las sesiones de monitoreo a lo largo de cada sendero evaluado se realizaron los fines de semana durante todo el día de 06:00 am a 18:00 - 19:00 pm con un esfuerzo de muestreo de 12 a 14 horas, el recorrido se realizó a un ritmo preestablecido en un límite de tiempo.

La aplicación de trampas de huella no se pudo aplicar en los diferentes lugares de zona de estudio ya que el lugar posee abundante vegetación, solo fue posible en paso de ríos o portillos, además se realizaron improntas de huellas de lobo de páramo y otras especies de mamíferos grandes para incrementar información dentro de la investigación.

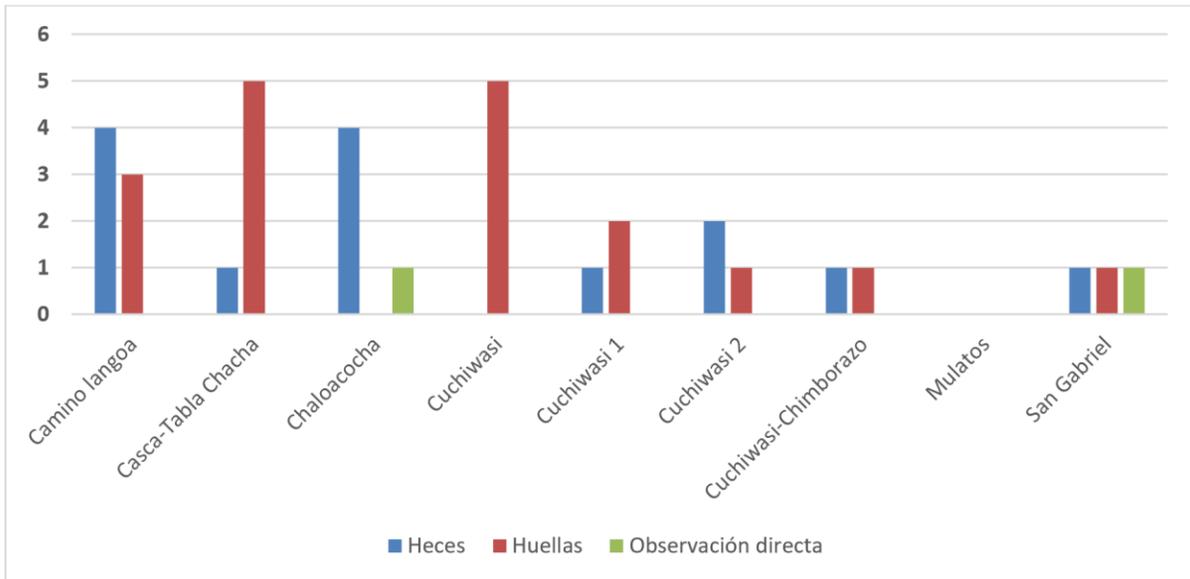
Tabla 5. Registros de lobo de páramo y otras especies de mamíferos grandes

Sitios	Lobo de páramo				Oso de anteojos				Venado de cola blanca			
	Heces	Huellas	Observación directa	Registros Total	Heces	Huellas	Observación directa	Registros Total	Heces	Huellas	Observación directa	Registros Total
Camino langoa	4	3	0	7	0	0	0	0	6	6	2	14
Casca-	1	5	0	6	0	0	0	0	3	0	0	3

Tabla Chacha												
Chaloacocha	4	0	1	5	0	0	0	0	0	0	2	2
Cuchiwasi	0	5	0	5	0	0	0	0	2	0	4	6
Cuchiwasi 1	1	2	0	3	0	0	0	0	2	1	5	8
Cuchiwasi 2	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	8	8
Cuchiwasi-Chimborazo	1	1	0	2	0	0	0	0	9	5	6	20
Mulatos	0	0	0	0	2	1	1	4	3	2	0	5
San Gabriel	1	1	1	3	0	0	0	0	1	2	5	8
Registros Total	14	18	2	34	2	1	1	4	26	16	32	74

Elaborado por: Juan Lema 2018.

En general en la zona de estudio se determinó la presencia y distribución del lobo de páramo mediante 34 registros (tabla 5 y figura 2) en los distintos senderos evaluados durante el estudio, sin embargo, el registro de observación directa fue muy baja, solo se observó por dos ocasiones, una en Chaloacocha y una en San Gabriel, por lo cual 32 registros son indirectos, a pesar de un esfuerzo de muestreo total de 237 horas y 124,14 km recorridos durante 6 meses (agosto – enero) con una periodicidad semanal de los censos, esto nos da un indicio que existe una baja probabilidad de avistamiento del lobo en la zona evaluada. Con los resultados obtenidos se elaboró su respectivo mapa de distribución del lobo de páramo (figura 2) y los mapas de distribución de especies de mamíferos grandes (anexos 5). Además, se registró diferentes especies de aves en diferentes senderos recorridos (anexos 6).

Grafico 1. Registros de lobo de páramo

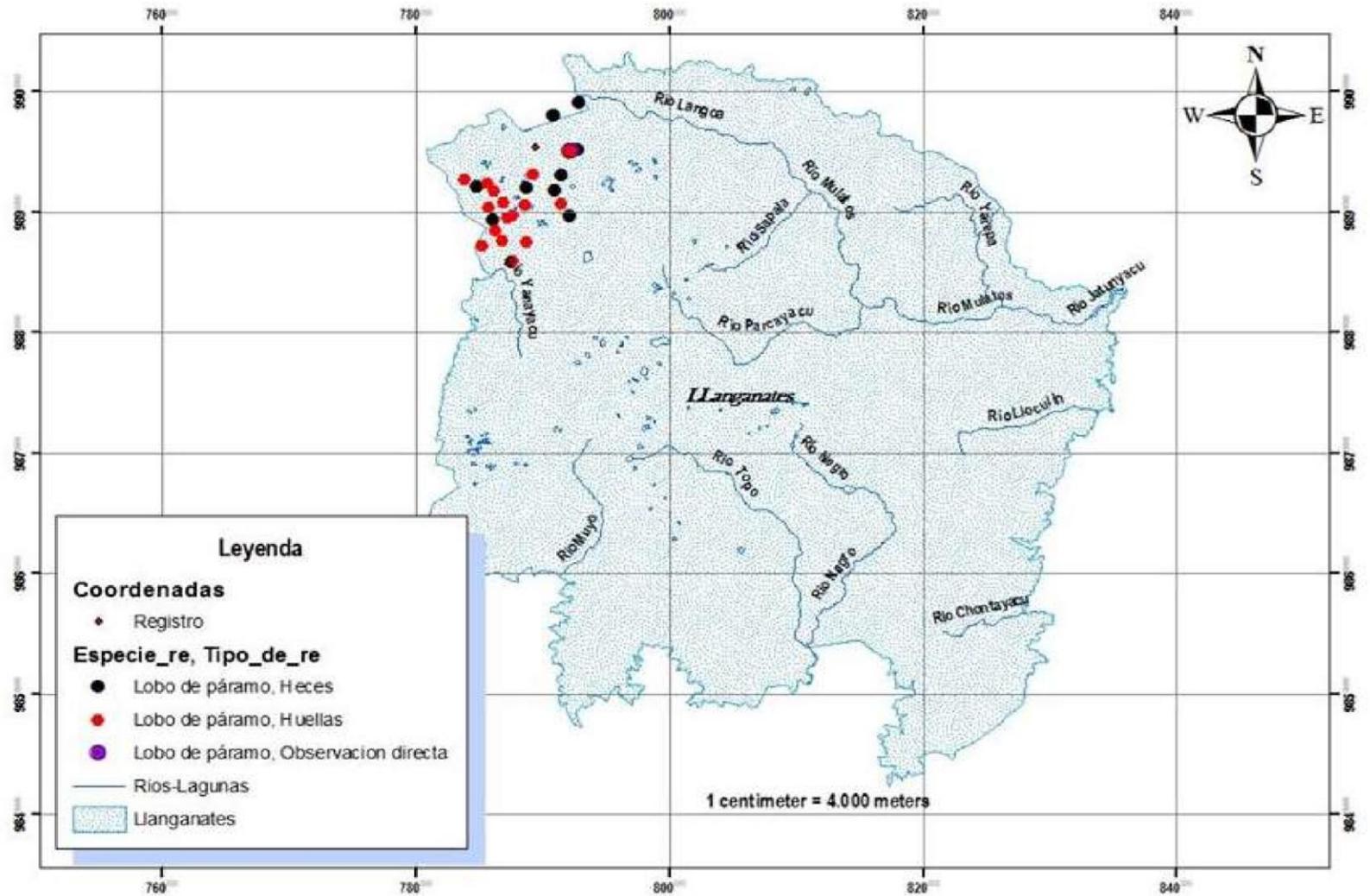
Elaborado por: Juan Lema 2018.

Por otro lado, en los recorridos de monitoreo se identificaron dos especies adicionales de macromamíferos como el oso de anteojos *Tremarctos ornatus* y el venado de cola blanca *Odocoileus virginianus ustus*. Se pudo registrar la presencia del oso con cuatro registros, de los cuales uno corresponde a observación directa en la zona de Mulatos y tres corresponden a heces y huellas. La especie a la cual se la pudo visualizar en más ocasiones fue el venado de cola blanca con un total de 32 avistamientos en Cahloacochas (2), Cuchiwasi (4), Cuchiwasi 1 (5), Cuchiwasi 2 (8), Cuchiwasi-Chimborazo (6) y San Gabriel (5); en total se obtuvieron 74 registros de esta especie entre observación directa, heces y huellas.

De los resultados obtenidos se puede deducir que la probabilidad de avistamientos de lobo es muy baja, sin embargo, es muy probable encontrarse con el venado de cola blanca, principalmente entre las 6 a 10 horas y entre 15 a 19 horas.

Figura 2. Mapa de distribución lobo de páramo

MAPA DE DISTRIBUCION DEL LOBO DE PARAMO



Elaborado por. Juan Lema 2018.

10.3. Viabilidad de Alternativas de aprovechamiento turístico sostenible de *Lycalopex culpaeus*.

A pesar de la alta cantidad de registros secundarios fue difícil encontrar al lobo de páramo por observación directa. De las entrevistas realizadas a los moradores cerca del Parque Nacional Llanganates se afirmó que es muy difícil mirar al lobo de páramo y otras especies de mamíferos por diversos problemas ambientales que han disminuido los individuos de las especies. Sin embargo, la presencia del venado de cola blanca fue muy notoria, en base a esto sería conveniente realizar un estudio específico de esta especie para evaluar su viabilidad como insumo para aprovechamiento turístico. Además, se elabora un programa y subprograma para las alternativas de aprovechamiento turístico sostenible de:

10.3.1 Programa

10.3.1.1 Programa de Conservación de Lobo de Páramo.

Justificación

El avistamiento de fauna es una actividad importante que genera conciencia a la población en la actualidad para la protección de las especies de manera sostenible. Las estrategias de conservación en el PNLL están orientados hacia la ejecución de acciones directas para la protección, restauración y manejo, así como acciones indirectas que influyan en el comportamiento y decisiones de las comunidades aledañas al parque y Ministerio de ambiente.

10.3.1.2 Objetivos de subprograma

Establecer Zonas de avistamiento de lobo de páramo y otras especies de mamíferos grandes

Disenar señalética en las vías de accesos a los atractivos naturales existentes PNLL

Realizas planes de conservación ambiental para disminuir los impactos ambientales

10.3.2 Subprograma de Turismo Científico y de Naturaleza

Justificación

Estas actividades ayudaran a la preservación, cuidado y protección de lobo de páramo y otras especies de mamíferos grandes mediante el turismo científico y de naturaleza de una manera sostenible.

Tabla 6. Zona de recuperación ecológica II Y III

Programa: Manejo y de conservación lobo de paramo y especie de mamíferos grandes								
Subprograma: Turismo científico y de naturaleza								
Diagnóstico: La especies de mamíferos existen el PNLL están en la actualidad disminuyendo la población.								
Objetivo del subprograma: Realizar turismo científico y de naturaleza para cuidado del lobo de paramo y otras especies de mamíferos grandes.								
Resultados: Preservar las especies de fauna existente en el PNLL								
Actividad	2017	2018	2018	2020	2021	Indicador	Participante y s	es responsables
			Costo	Metas	Metas	Metas	Metas	Metas
Educación ambiental	500	Charlas sobre educación ambiental	Disminuir la contaminación ambiental	Material técnico	Ministerio de ambiente y la comunidades aledañas al parque			
Estudio de impactos ambientales	2000	Estudio de situación actual de área	Disminución de impactos ambientales	Monitoreo	Ministerio de ambiente y la comunidades aledañas al parque			
Turismo sostenible	1500	Diseño de señalética	Diseño de señalética	Avistamiento de fauna	Avistamiento de fauna	Conservación de especies de fauna	Monitoreo	Ministerio de ambiente y la comunidades aledañas al parque
Monitoreo de especies	10000	Planes de conservación de ambiental	Control anual	Control anual	Control anual	Control anual	Monitoreo	Ministerio de ambiente y la comunidades aledañas al parque

Elaborado por: Juan Lema 2018.

11. IMPACTOS

Tabla 7. Impactos del proyecto

Impactos	Tipo de Impacto	Detalle
Sociales	Positivo	Con los resultados obtenidos de investigación del lobo de páramo y registros de otras especies de mamíferos fue positivo ya que con los mismos se puede realizar avistamientos fauna y las actividades generaran un impacto mínimo ya que se utilizara los senderos existentes por las actividades agrícolas.
Ambientales	Negativo	La presente investigación la distribución de lobo de páramo y registros de otras especies de mamíferos en la zona recuperación de ecológica II y III genero un impacto mínimo ya cuales se usaron los senderos existentes.
Económicos	Positivo	Las alternativas de aprovechamiento turístico sostenible de lobo de páramo no se pueden realizar por la dificultad, pero con los altos registro obtenidos de venado de cola blanca (heces y huellas) observación directa se pude realizar avistamientos en diferentes zonas de parque, el impacto que generaría seria minina ya que se utilizaría los senderos existentes por las actividades de agrícolas.

Elaborado por: Juan Lema 2018.

12. PRESUPUESTO DE LA PROPUESTA

En la investigación del proyecto, se va a establecer los siguientes recursos humanos, económicos y materiales para el desarrollo del tema.

Tabla 8. Presupuesto de la propuesta

Actividades	Presupuesto
Educación ambiental	500
Estudio de impactos ambientales	2000
Turismo sostenible	1500
Monitoreo de especies	10000
Subtotal	14000
Imprevisto	1400
Total	15400

Elaborado por: Juan Lema 2018.

13. CONCLUSIONES

- La clasificación y análisis de ecosistema en la zona de investigación se estableció por la revisión de fuentes bibliografía y se definieron dos ecosistemas que son Arbustal siempreverde y Herbazal del Páramo.
- De las entrevistas realizadas a los moradores de los alrededores del área de estudio, se puede decir que se tienen varios problemas identificados como son el avance de la frontera agrícola, caza y pesca, deforestación y turismo mal gestionado; los cuales generan un impacto en las poblaciones de mamíferos principalmente grandes, ya que al destruirse su hábitat estos han ido desapareciendo de la zona paulatinamente.
- Tras el monitoreo continuo realizado en zona de estudio se registraron la existencia de lobo de páramo, oso de anteojos y venado de cola blanca en diferentes sitios en la zona de recuperación ecológica II Y III en los páramos de Parque Nacional Llanganates. Los dos primeros con registros escasos; siendo el último de éstos el que fue observado con mayor frecuencia.
- El avistamiento de lobo de páramo fue difícil por ello los números de registro de esta especie son mínimos; sin embargo, si es posible realizar su aprovechamiento, pero enfocado en el turismo científico, para su estudio y conservación.
- Debido a que el venado de cola blanca fue el que tuvo mayor número de observaciones, éste puede ser aprovechado turísticamente para su avistamiento; ya que es una especie común en el área de estudio y relativamente de fácil observación.

14. RECOMENDACIONES

- Es importante realizar estudios técnicos sobre los ecosistemas existentes dentro del parque para conocer estado de conservación y los problemas ambientales que afectan a cada uno de ellos; para que se promuevan políticas de uso y manejo adecuado de los recursos que en estos se encuentran.

- Realizar estudios de especies de mamíferos grandes en el Parque Nacional Llanganates esto permitirá la protección del parque y la protección de las especies en lugares estratégicos de una manera constante para obtener mayor información de presencia, distribución, alimentación entre otros, para desarrollar planes ambientales mediante parámetro de monitoreo continuo.
- Realizar y ejecutar planes de desarrollo turístico sostenible dentro Parque Nacional Llanganates que generen ingresos económicos para los moradores cerca de mismo con el recursos de la fauna existente estableciendo políticas y normas que ayuden a preservar los recursos naturales a la vez fomentar el turismo.
- Realizar un estudio técnico de avifauna en PNLL para desarrollar el aviturismo con los moradores que habitan cerca del lugar a la vez fomentar una alternativa económica que ayude al desarrollo de comunidades fomentando al cuidado de ambiente a su vez para protección de la fauna silvestre.

14. REFERENCIAS

- Albuja. (02 de 02 de 1901). Lista de vertebrados del Ecuador. En *mamíferos* (págs. pp.163-203). Revista Politécnica. Recuperado el 08 de 05 de 2017, de Mammalia wed Ecuador: <http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/mamiferos/MamiferosEcuador/Introduccion.aspx>
- Allende, I. (2010). *Google academico* . Recuperado el 05 de 06 de 2017, de Ciencias Naturales, Organismos, ambiente y sus interacciones: <http://www.icarito.cl/2009/12/63-2158-9conservacion-de-especies-animales.shtml/>
- Anomino. (2017). *Importancia de la biodiversidad*. Recuperado el 02 de 09 de 2017
- Anonimo. (13 de 07 de 2017). Obtenido de Scielo: <https://geoinnova.org/cursos/comogeorreferenciar-imagenes-en-arcmap/?gclid=CLTa15bAjtUCFQdkhgod5R4IrA>

- Arévalo, E. (2001). Manual de Campo para el Monitoreo de Mamíferos Terrestres en Áreas de Conservación. *Asociación Conservacionista de Monteverde*, 5-12. Obtenido de http://www.inbio.ac.cr/es/estudios/PDF/Manual_monitoreomamiferos.pdf
- Arévalo, Edgardo. (2001). *google academico*. Recuperado el 01 de Agosto de 2017, de Asociación Conservacionista de Monteverde: http://www.inbio.ac.cr/es/estudios/PDF/Manual_monitoreomamiferos.pdf
- Cahuas, M. (2010). *Los Ecosistemas Del Ecuador*. Recuperado el 19 de 06 de 2017, de google academico: <https://es.scribd.com/doc/143803715/Los-Ecosistemas-Del-Ecuador>
- Chacha, L. (10 de 12 de 2017). Deforestacion. (J. Lema, Entrevistador)
- Challenger. (1998). Utilización y conservación de los ecosistemas de México: pasado, presente y futuro. *Instituto de Biología, UNAM, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad*. Obtenido de Utilización y conservación de los ecosistemas de México: pasado, presente y futuro.
- Chaves, J. (08 de 2013). *Scielo*. Recuperado el 12 de 06 de 2017, de School of Biological Sciences, University of Queensland: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0065-17372013000200012
- Duañas, D. (04 de 2015). *Pisos climaticos de Ecuador*. Recuperado el 02 de 02 de 2018, de <http://pisosclimaticosdeecuador.blogspot.com/>
- Econoticias America. (26 de 02 de 2016). Los más acuciantes problemas ambientales en Ecuador. págs. 2-6. Obtenido de <http://www.ecoticias.com/eco-america/124656/Los-masacuciantes-problemas-ambientales-en-Ecuador>
- Ehrlich, P. (1999). *Google academico*. Recuperado el 05 de 06 de 2017, de Diversidad biológica o biodiversidad: <http://www2.medioambiente.gov.ar/sian/scruz/educacion/biodiver.htm>
- El telegrafo. (27 de 01 de 2018). Cambio Climático: acercamiento a sus efectos en Ecuador. Obtenido de <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/punto-de-vista/1/cambio-climaticoacercamiento-a-sus-efectos-en-ecuador>

- El Universo. (29 de 08 de 2010). En América del Sur, Ecuador causa mayor impacto ambiental. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/2010/08/29/1/1430/america-sur-ecuador-causaimpacto-ambiental.html>
- Encalada, E. (2001). *Rutas de aviturismo en el Ecuador*. Obtenido de Exploración y la aventura: <http://www.elcomercio.com/viajar/rutas-aviturismo-ecuador-combinan-exploracion.html>
- Escobar, E. (2008). *google academico*. Recuperado el 12 de 07 de 2008, de Diversidad de procesos funcionales: http://www.biodiversidad.gob.mx/pais/pdf/CapNatMex/Vol%20I/I06_Diversidadproc.pdf
- Gallardo, G. (05 de 2010). *Scielo*. Recuperado el 22 de 07 de 2017, de Ecología de Bolivia: <http://www.scielo.org.bo/pdf/reb/v45n1/v45n1a05.pdf>
- Isabel Endara. (2013). Plan de manejo ambiente de Parque Nacional Llanganates. *Conservación*. Obtenido de <http://especiales.elcomercio.com/planeta-ideas/planeta/23-de-agosto2015/cotopaxi-amenaza-especies-flora-fauna>
- Lema, C. (10 de 12 de 2017). Avance agrícola. (J. Lema, Entrevistador)
- León, E. (2015). *Wikipedia*. Recuperado el 12 de 07 de 2017, de Año de la Diversificación Productiva y del Fortalecimiento de la Educación: <http://www.monografias.com/trabajospdf5/diversidad-biologica/diversidad-biologica.shtml#importanca>
- Loly Mora. (2005). *ECOSISTEMAS DEL ECUADOR*. Recuperado el 25 de 01 de 2017, de <https://es.scribd.com/doc/48632369/ECOSISTEMAS-DEL-ECUADOR>
- MAE. (1996). *Ministerio de Ambiente*. Recuperado el 24 de 11 de 2017, de <http://www.ambiente.gob.ec/16764/>
- MAE. (11 de 10 de 2015). *Ministerio de turismo*. Obtenido de Ecuador tiene récord en avistamiento de aves: <http://www.ambiente.gob.ec/ecuador-tiene-record-en-avistamiento-de-aves/>

- Marín, A. (2013). *Viaje a las Misteriosas Montañas de Ilanganati*. Recuperado el 08 de 05 de 2017, de google academico: <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/areas-protegidas/parquenacional-llanganates>
- Mettermeyer, P. (1997). Los países biológicamente más ricos del mundo. *Conservación Internacional, CEMEX SA y Agrupación Sierra Madre*.
- Ministerio de Agricultura y Riego. (s.f). *Perú*. Obtenido de <http://www.minagri.gob.pe/portal/marco-legal/47-sector-agrario/recursos-biodiversidad/346-diversidad-de-ecosistemas>
- Ministerio de Ambiente. (2012). *Google académico*. Recuperado el 01 de 06 de 2017, de Fichas de fauna: <file:///C:/Users/INTEL/Downloads/Anexo%203%20Fauna%20Fichas.pdf>
- Ministerio de Ambiente. (2015). *Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador*. Recuperado el 05 de 01 de 2018, de <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/areas-protegidas/parquenacional-llanganates>
- Mora, L. (2006). *google académico*. Recuperado el 26 de 06 de 2017, de Ecosistemas del Ecuador : <https://es.scribd.com/doc/48632369/ECOSISTEMAS-DEL-ECUADOR>
- Nichols. (2011). *Camera traps in animal ecology: Methods and analyses*. Recuperado el 06 de 08 de 2017, de http://www.semahn.chiapas.gob.mx/portal/descargas/guardaparques/articulos/LAS_TRA_MPAS_CAMARAS_extensos.pdf
- Ojeda, B. B. (06 de 2004). *Scielo*. Recuperado el 02 de 06 de 2017, de Mastozoología neotropical: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0327-93832004000100006
- Oscar E, A. G. (2005). Protocolo para la obtención de datos de mamíferos. Obtenido de https://www.researchgate.net/profile/Alan_Giraldo/publication/262909363_Protocolo_para_la_obtencion_de_datos_de_mamiferos/links/0deec5391f306aa651000000/Protocolo-para-la-obtencion-de-datos-de-mamiferos.pdf

Pelaez, A. (2014). Recuperado el 11 de 07 de 2017, de La entrevista:

https://www.uam.es/personal_pdi/stmaria/jmurillo/InvestigacionEE/Presentaciones/Curso_10/Entrevista.pdf

Pinchevsky, M. (15 de 01 de 2017). El oso de anteojos tiene su ruta en Pichincha. *Universo*. Obtenido de El oso de anteojos tiene su ruta en Pichincha.

Richard, E. (12 de 2006). *Scielo*. Recuperado el 12 de 06 de 2017, de Evaluación de objetivos de conservación de áreas protegidas a partir del análisis del área de campeo y población mínima viable de especies de félidos y cánidos.:

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1726-22162006000100014&script=sci_arttext

Rivera, M. (31 de 07 de 2017). *Google academico*. Obtenido de Mamíferos:

<https://quitohabitatsilvestre.wordpress.com/2012/07/31/lobo-de-paramo/>

Ruiz, M. (2008). *Fuentes de información primarias y secundarias*. Obtenido de <http://ponce.inter.edu/cai/manuales/FUENTES-PRIMARIA.pdf>

Saintyago. (2008). *Aventura Ecuador*. Recuperado el 23 de 11 de 2017, de Aventura Ecuador:

<http://www.quitoadventure.com/espanol/aventura-ecuador/areas-protegidasecuador/andes-ecuador/parque-nacional-llanganates-02.html>

Santafe, M. (10 de 12 de 2017). Ganadería. (L. Juan, Entrevistador) Salcedo, Cotopaxi, Ecuador.

Selva, I. (25 de 06 de 2015). Recuperado el 11 de 07 de 2017, de Recolectar datos de calidad con el GPS: <https://acolita.com/recolectar-datos-de-calidad-con-el-gps/>

Sistemas nacional de áreas protegidas del Ecuador . (2015). *Ministerio del ambiente*. Recuperado el 05 de 01 de 2018, de <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/areas-protegidas/parquenacional-llanganates>

Spoolman, M. (02 de 07 de 2017). *google academico* . (C. Learning, Editor) Recuperado el <http://www.acercaciencia.com/2015/05/22/que-es-la-biodiversidad/>, de Principios de Ecología.

- Tejerina, G. (2000). *google academico*. Recuperado el 05 de 06 de 2017, de Biodiversidad:
http://www.mapama.gob.es/es/biodiversidad/temas/conservacion-de-labiodiversidad/conservacion-de-la-biodiversidad-enespana/cb_esp_conservacion_proteccion_especies.aspx
- Tirira, D. (2011). *Libro rojo de los maníferos del Ecuador*. Quito: Fundación de maníferos y conservación.
- Tirira, Diego. (1998). Biología sistemática y conservación de maníferos en el Ecuador. *Museo de zoología, centro de diversidad y ambiente*, 95-125.
- Tirira, Diego. (2001). *bro Rojo de los mamíferos del Ecuador. 1a. edición. SIMBIOE, EcoCiencia, Ministerio del Ambiente del Ecuador y UICN*. Recuperado el 09 de 02 de 2018, de <http://librorojo.mamiferosdeecuador.com/historial/publicaciones.html>
- Tirira, Diego. (2004). *Lista de especies de mamíferos del Ecuador*. Quito: Ediciones Murciélago Blanco y Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales.
- Tirira, Diego. (2011). *Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador (Vol. 2ed)*. Quito: Fundación Mamíferos y Conservación, Pontificia Universidad Católica del Ecuador y Ministerio del Ambiente del Ecuador. Obtenido de Libro Rojo de los mamíferos del Ecuador: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0073-47212016000100214&script=sci_arttext
- Tirira, Diego. (2014). *Lista actualizada de las especies de maníferos en el Ecuador*. Quito. Vallejo. (02 de 02 de 2015). *Google academico*. Recuperado el 05 de 06 de 2017, de Mammalia web Ecuador:
<http://zoologia.puce.edu.ec/Vertebrados/mamiferos/MamiferosEcuador/Introduccion.aspx>
- Vallejo. (10 de 01 de 2018). *Mammalia web*. Recuperado el 24 de 01 de 2018, de Maníferos de Ecuador: <https://bioweb.bio/faunaweb/mammaliaweb/>
- Vásquez, S. (08 de 02 de 2015). *Efectos de la caza en el ambiente*. Obtenido de Ambiente y Sustentabilidad : <http://ambienteysustentabilidad48.blogspot.com/2015/02/efectos-de-lacaza-en-el-ambiente.html>

- Villegas, E. M. (2015). *google academico*. Recuperado el 15 de 07 de 2017, de Evaluación de las operaciones turísticas sobre la observación de las ballenas jorobadas: [http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9070/1/TESIS%20Ballena%202015%20 dalfo %20okokk.pdf](http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/9070/1/TESIS%20Ballena%202015%20dalfo%20okokk.pdf)
- Zubiri, S. (2009). Family Canidae (Dogs). En Wilson, *Handbook of the Mammals of the World* (págs. 352-447). Barcelona.
- Zúñiga, A. (12 de 11 de 2015). *Scielo*. Recuperado el 06 de 06 de 2017, de Dieta del zorro culpeo (*Lycalopex culpaeus* Molina 1782) en un área protegida del sur de Chile: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0327-93832016000100022

16. ANEXOS

Anexo 1. Aval de traducción al idioma inglés

En calidad de Docente del Idioma Ingles del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen de proyecto de investigación al Idioma Inglés presentado por las señor egresado de la carrera de Ingeniería en Ecoturismo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales: **LEMA IZA JUAN GABRIEL**, con el tema “**DIAGNÓSTICO POBLACIONAL DEL LOBO DEL PÁRAMO** (*Lycalopex culpaeus*) **PARA EL APROVECHAMIENTO TURÍSTICO EN EL PARQUE NACIONAL LLANGANATES.**” Lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, Febrero del 2018

Atentamente:

Lic. José Ignacio Andrade

DOCENTE DEL CENTRO DE IDIOMAS

C.C. 050310104-0

Anexo 2. Hojas de vida del equipo de trabajo

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DATOS INFORMATIVOS PERSONAL DOCENTE



DATOS PERSONALES

APELLIDOS: Irazábal Morales

NOMBRES: Roberto Javier

ESTADO CIVIL: Soltero

CEDULA DE CIUDADANÍA: 1720071024

NÚMERO DE CARGAS FAMILIARES: 2

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: Quito, 21 de Julio de 1985

DIRECCIÓN DOMICILIARIA: Av. 11 de Noviembre e Isla Marchena, Conjunto Los Ángeles Casa 13

TELÉFONO CONVENCIONAL: 032292700

TELÉFONO CELULAR: 0999728867

EMAIL INSTITUCIONAL: roberto.irazabal@utc.edu.ec

TIPO DE DISCAPACIDAD: Ninguna # **DE CARNET CONADIS:** Ninguna

ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS

NIVEL	TITULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO	CÓDIGO DEL REGISTRO CONESUP O SENESCYT
TERCER	Licenciado en Ciencias Biológicas	2011-03-18	1027-11-1043190
CUARTO	Magister en Biología de la Conservación	2016-07-25	1027-2016-1713421

PUBLICACIONES RECIENTES

Autor/ Coautor de artículo indexado	Nombre del Artículo	Nombre de la revista	Lugar (Paísciudad)	Fecha de la publicación
Coautor	Latitudinal and altitudinal patterns of plant community diversity on mountain summits across the tropical Andes.	Ecography	Ecuador-Quito	3 Febrero 2017

HISTORIAL PROFESIONAL

FACULTAD Y CARRERA EN LA QUE LABORA: Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales – Ecoturismo

ÁREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA: Ciencias de la Vida.

PERÍODO ACADÉMICO DE INGRESO A LA UTC: Abril – Agosto 2017

Firma**DATOS PERSONALES****Nombre Completo:** Juan Gabriel lema iza**N° Cédula de Identidad:** 050363118-6**Edad:** 23 años**Estado Civil:** Soltero**Fecha de Nacimiento:** 1994/20/10**País:** Ecuador **Provincia:** Cotopaxi **Cantón:** Salcedo**Dirección Domiciliaria:** Salcedo Urbanización La Victoria**E-MAIL:** juan.lema6@utc.edu.ec**Teléfono Domicilio:**..... **Celular:** 0998154454**FORMACIÓN ACADEMICA****Educación Primaria:** “Escuela Elisa Ortiz”**Educación Secundaria:** Colegio “A Distancia Monseñor Leónidas Proaño”**Educación Superior:** Decimo de Ing. Ecoturismo en la “UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI” Latacunga**SEMINARIOS/TALLERES/CURSOS**

Feria de la Productividad Cotopaxi. Latacunga-Ecuador, 29 y 30 de abril del 2017, duración 15 horas.

Seminario Internacional de Turismo y Vida Silvestre. Latacunga-Ecuador, 25 y 28 de abril del 2017.

Congreso Regional de Planificación Turística y Conservación de Recursos Naturales. Latacunga-Ecuador, 28,29 y 30 de Julio del 2014, duración 40 horas.

Congreso Internacional de turismo Hotelería y Ambiente. Latacunga-Ecuador, 2,3 y 4 de Julio del 2014, duración 40 horas

II Campamento de la carrera de Ingeniería en Ecoturismo con énfasis en campismo, excursionismo y supervivencia. Área Nacional de Recreación El Boliche, 12 y 13 de Junio del 2014, duración 40 horas.

Quinto Congreso Nacional de la FEUE. Latacunga-Universidad Técnica de Cotopaxi, 25 y 26 de Octubre del 2013, duración 16 horas.

II Foro “Yasuní más allá del Petróleo”. Latacunga-Universidad Técnica de Cotopaxi, 15 y 16 de Octubre del 2013, duración 24 horas.

Congreso Internacional de Turismo y Hotelería. Puyo – Ecuador, 3,4 y 5 de Julio del 2013 duración 45 horas.

Firma

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
DATOS INFORMATIVOS PERSONAL DOCENTE

**DATOS PERSONALES:****APELLIDOS:** Andrade Ayala**NOMBRES:** Andrea Isabel**ESTADO CIVIL:** Soltera**CEDULA DE CIUDADANÍA:** 1719291468**NÚMERO DE CARGAS FAMILIARES:** 0 **LUGAR****Y FECHA DE NACIMIENTO:** 16/01/1986**DIRECCIÓN DOMICILIARIA:** Manuel Checa y Barba N 65 – 33, y Joaquín Pareja**TELÉFONO CONVENCIONAL:** 023455320**TELÉFONO CELULAR:** 0984255539**EMAIL INSTITUCIONAL:** andrea.andrade@utc.edu.ec**TIPO DE DISCAPACIDAD:** N/A**# DE CARNET CONADIS:** N/A**ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS**

NIVEL	TITULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO	CÓDIGO DEL REGISTRO CONESUP O SENESCYT
TERCER	Ingeniera en Empresas Turísticas y Áreas Naturales	11-08-2009	1032-09-940453
CUARTO	Master of Forest Ecosystem Science	10-03-2015	7057 R-15-21991

PUBLICACIONES RECIENTES

Autor/ Coautor de artículo indexado	Nombre del Artículo	Nombre de la revista	Lugar (País-ciudad)	Fecha de la publicación
Coautor	Planificación para la conservación de sitios del turismo sostenible, caso bosque de Leonana, provincia de Chimborazo.	UTCiencia	Ecuador - Latacunga	(Aprobado para publicación, volumen 4)
Coautor	Diagnóstico ornitológico en el campus Salache	Libro	Ecuador - Latacunga	(Aprobado para publicación digital)

HISTORIAL PROFESIONAL**FACULTAD Y CARRERA EN LA QUE LABORA:** Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales – Ecoturismo**ÁREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA:** Servicios: 81
Servicios personales, 85 Protección del medio ambiente**PERÍODO ACADÉMICO DE INGRESO A LA UTC:** Abril – Agosto 2015

Firma

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DATOS INFORMATIVOS PERSONAL DOCENTE

Nombres y Apellidos: Diana Karina Vinueza Morales
Lugar de Nacimiento Quito
Estado Civil Soltera
Dirección Quito Av. Napo
Teléfono 0987465221/ 23195618
E-Mail diana.vinueza@utc.edu.ec



ESTUDIOS

Universitarios: Universidad Central del Ecuador
Título Obtenido: Licenciada en Turismo Histórico Cultural Seminarios

- ✓ II Congreso mundial de Medio Ambiente y Recursos Naturales
- ✓ I Congreso ecuatoriano de turismo rural y comunitario
- ✓ I Jornada Científica de UTC 2014 Ciencia, Tecnología y propiedad Intelectual en la Sociedad de conocimiento
- ✓ Seminario Internacional "Agroecología y Soberanía Alimentaria"
- ✓ V Congreso Internacional DE Turismo y Hotelera y Ambiente
- ✓ Jornada de Capacitación "Día Mundial del Medio Ambiente"
- ✓ II Campamento de la carrera de Ingeniería en Ecoturismo
- ✓ I Seminario taller Internacional de Fotografía Turística y de Naturaleza
- ✓ Jornadas de actualización "Seguro Agrario, Sistemas de Información Geográfica"
- ✓ Seminario de Didáctica en Educación Superior
- ✓ Gestión Académica en el aula universitaria
- ✓ Diseño de proyectos enfocados al Turismo Sostenible y Sistema de información Geográfica ✓

Trayectoria laboral

Nombre de la Institución / Organización: Universidad Técnica de Cotopaxi

Unidad Administrativa (Departamento / Área): Administrativo Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Denominación del Puesto: Administradora, Docente Área

de Conocimiento: Turismo.

Firma

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

DATOS INFORMATIVOS PERSONAL DOCENTE



DATOS PERSONALES

APELLIDOS: Álvarez Lema

NOMBRES: Freddy Anaximandro

ESTADO CIVIL: Casado

CEDULA DE CIUDADANÍA: 1712930328

NÚMERO DE CARGAS FAMILIARES: 2

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO: Quito, 1976/12/08

DIRECCIÓN DOMICILIARIA: Conjunto Bolonia Casa # 63

TELÉFONO CONVENCIONAL: (03) 2663-451

TELÉFONO CELULAR: 0995 845012

EMAIL INSTITUCIONAL: freddy.alvarez @utc.edu.ec

TIPO DE DISCAPACIDAD: Ninguna # **DE CARNET CONADIS:**

ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS

NIVEL	TITULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO	CÓDIGO DEL REGISTRO CONESUP O SENESCYT
TERCER	Ingeniero en ecoturismo	17-09-2002	1002 -02-206520
	Guía profesional de turismo	13-08-2010	1002 -10-1010985
	Diploma superior en auditoría y	09-12-2008	1020-08-684831
CUARTO	GESTIÓN ENERGÉTICA Magíster en desarrollo humano Sostenible con perspectiva local	28-07-2010	1020-10-713950

PUBLICACIONES RECIENTES

Autor/ Coautor de artículo	Nombre del Artículo	Nombre de la revista	Lugar (País-ciudad)	Fecha de la publicación
Coautor	La Práctica Pre Profesional en el desarrollo de habilidades profesionales	Ciencias Sociales UTEQ	Ecuador - Quevedo	Enero 2017
Coautor	Factores determinantes en la planeación estratégica	UTCiencia	Ecuador - Latacunga	Diciembre 2016
Autor	Planificación del espacio natural en el sector Yungañán, parroquia La Esperanza, cantón Pujilí, provincia de Cotopaxi, para aprovechamiento turístico sostenible	Memorias científicas		
		Congresos Internacionales de Fianzas, Turismo e Investigación	Ecuador - Latacunga	Noviembre 2015

HISTORIAL PROFESIONAL

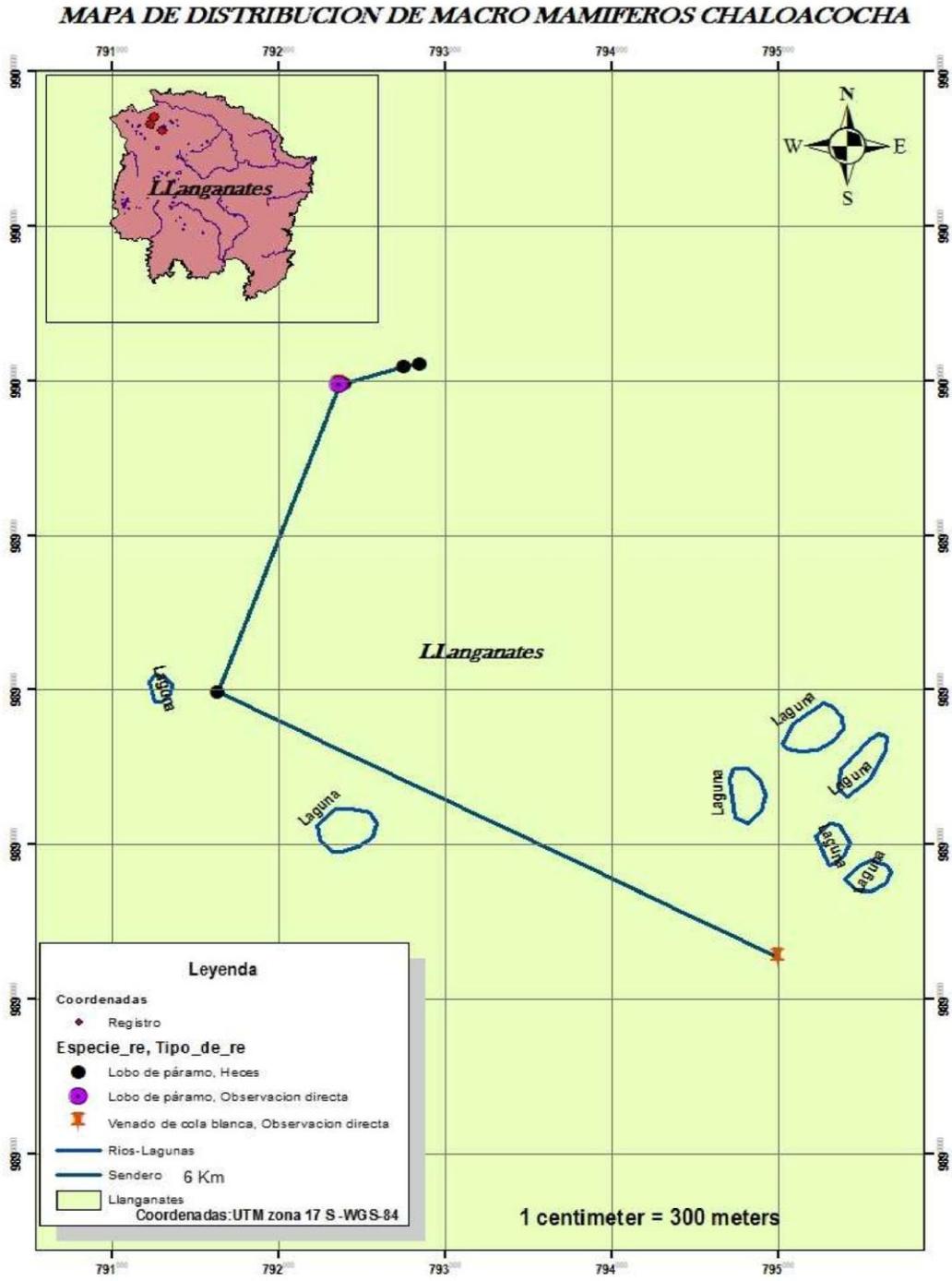
FACULTAD Y CARRERA EN LA QUE LABORA: Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales – Ecoturismo

ÁREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA: Servicios, Ciencias Sociales, Educación Comercial y Derecho

PERÍODO ACADÉMICO DE INGRESO A LA UTC: Abril – Agosto 2004

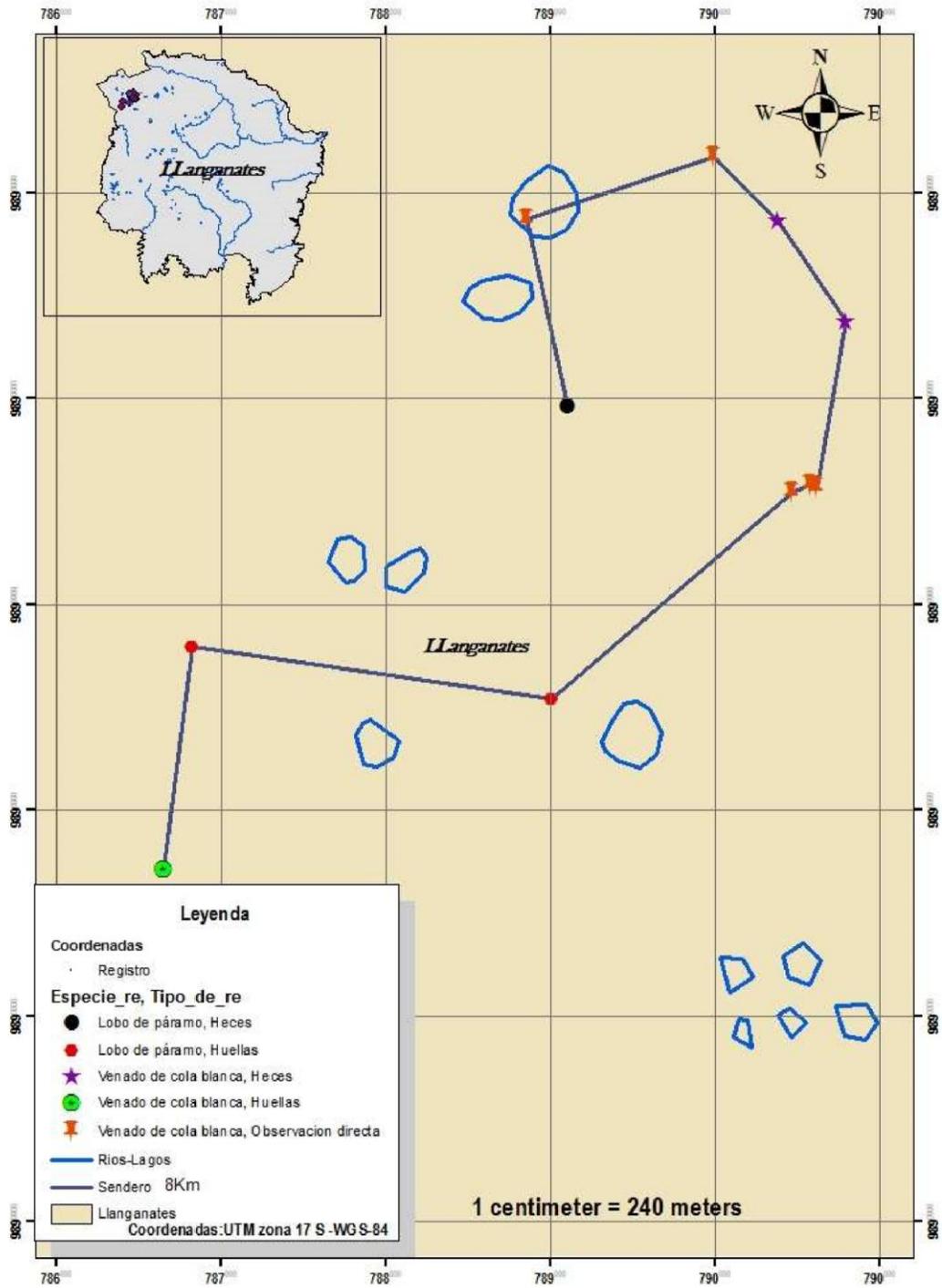
Firma

Anexos 3. Mapas de senderos



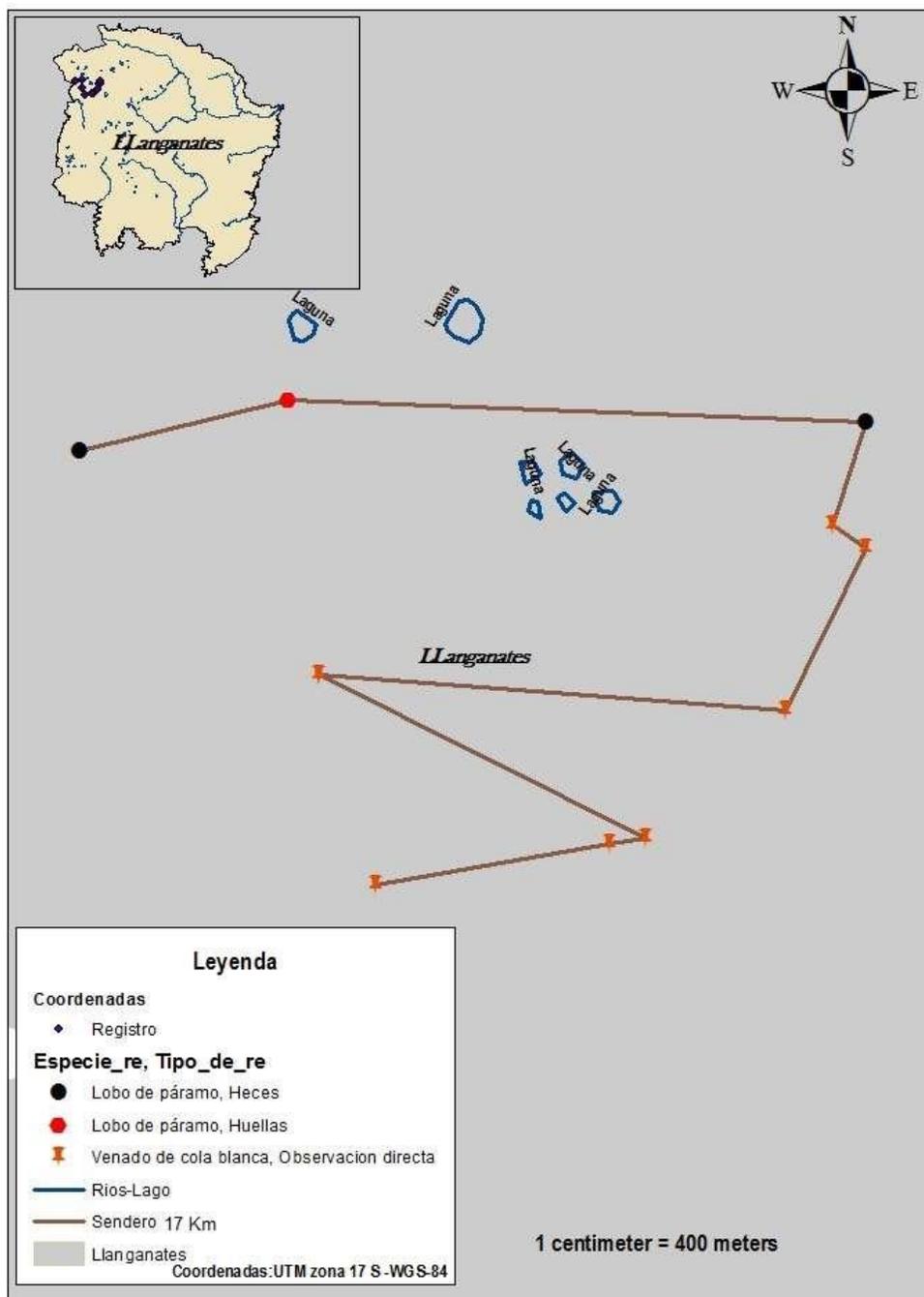
Elaborado por. Juan lema 2018

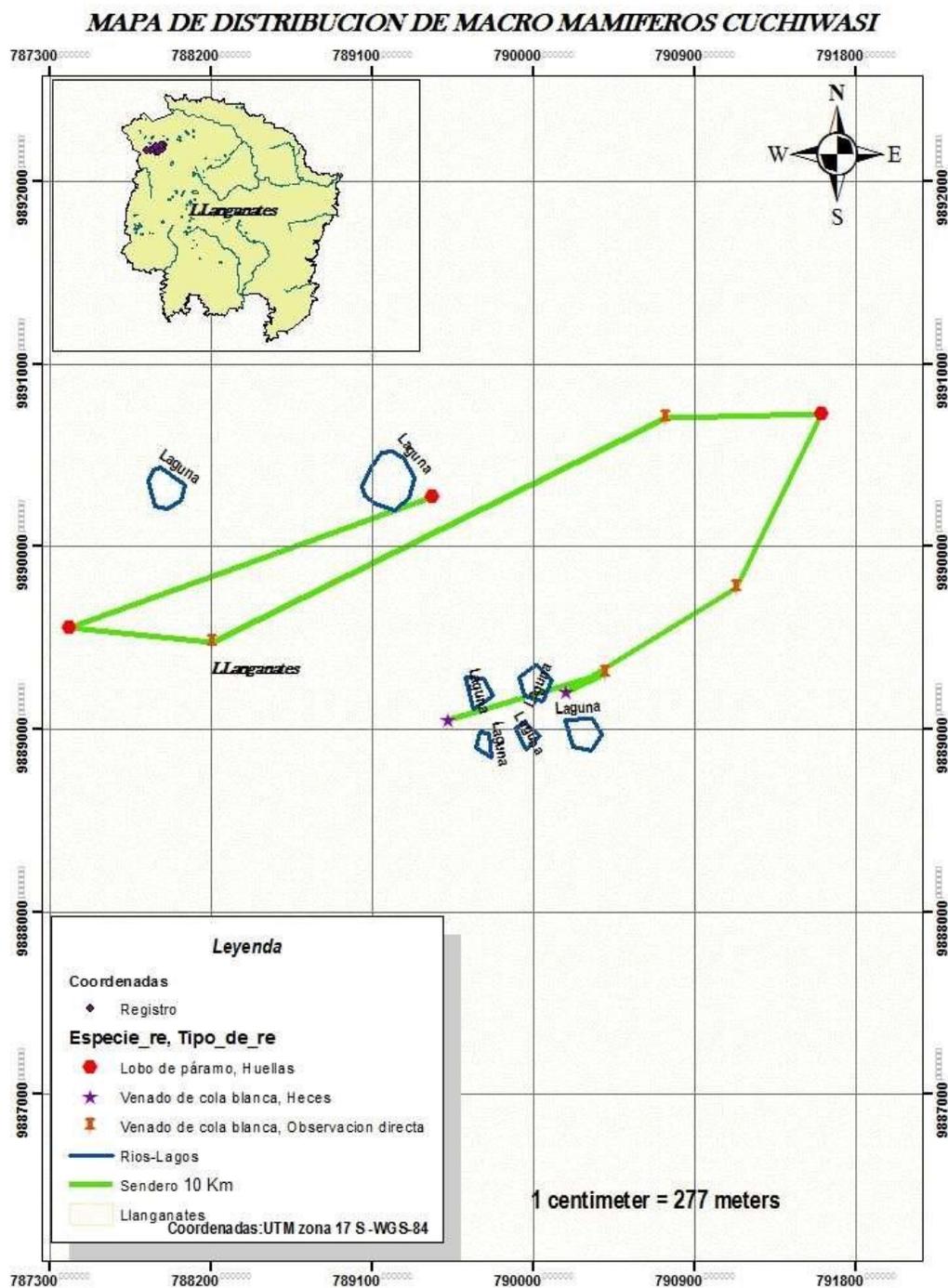
MAPA DE DISTRIBUCION DE MACRO MAMIFEROS CUCHIWASI I



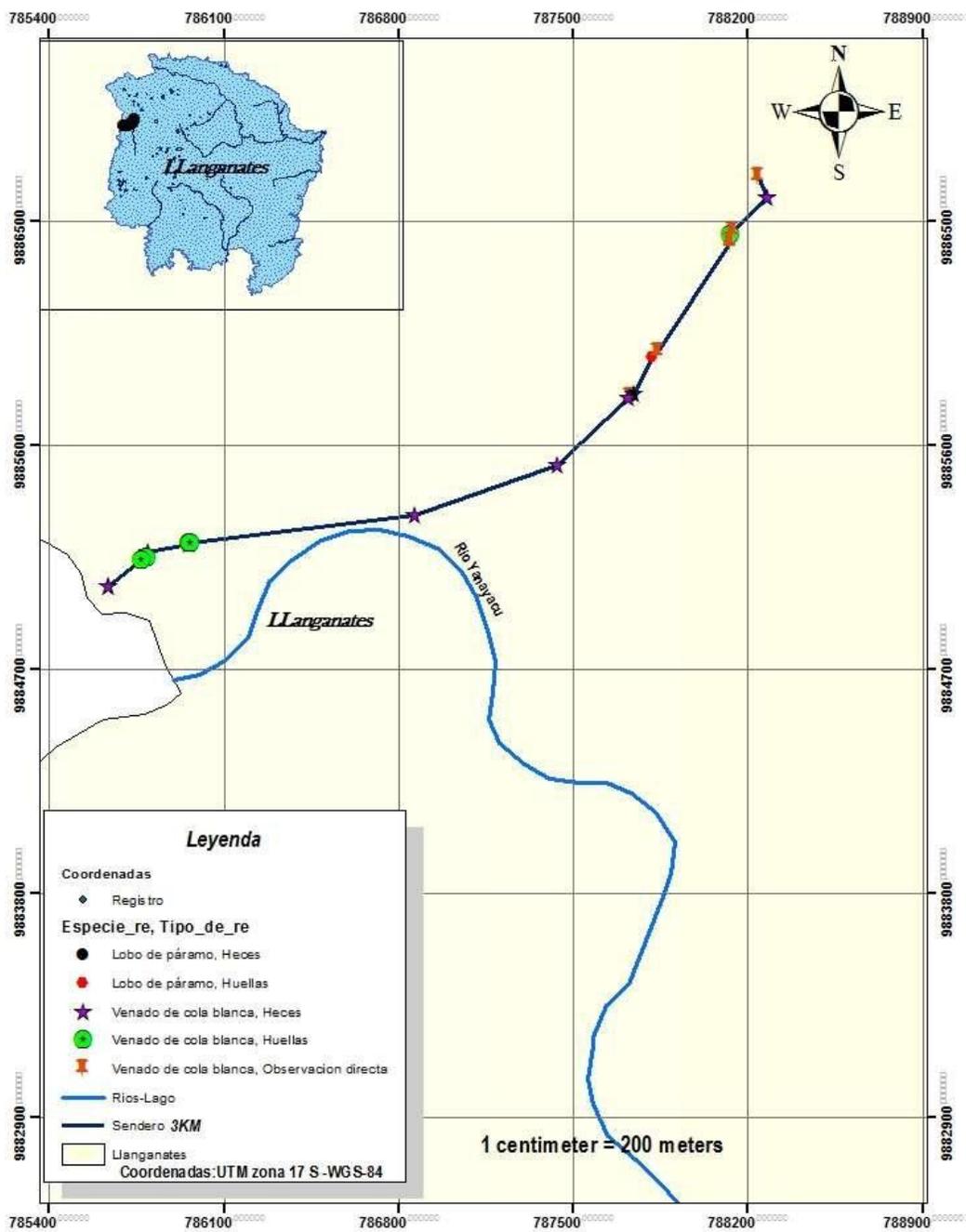
Elaborado por: Juan lema 2018

MAPA DE DISTRIBUCION DE MACRO MAMIFEROS CUCHIWASI 2

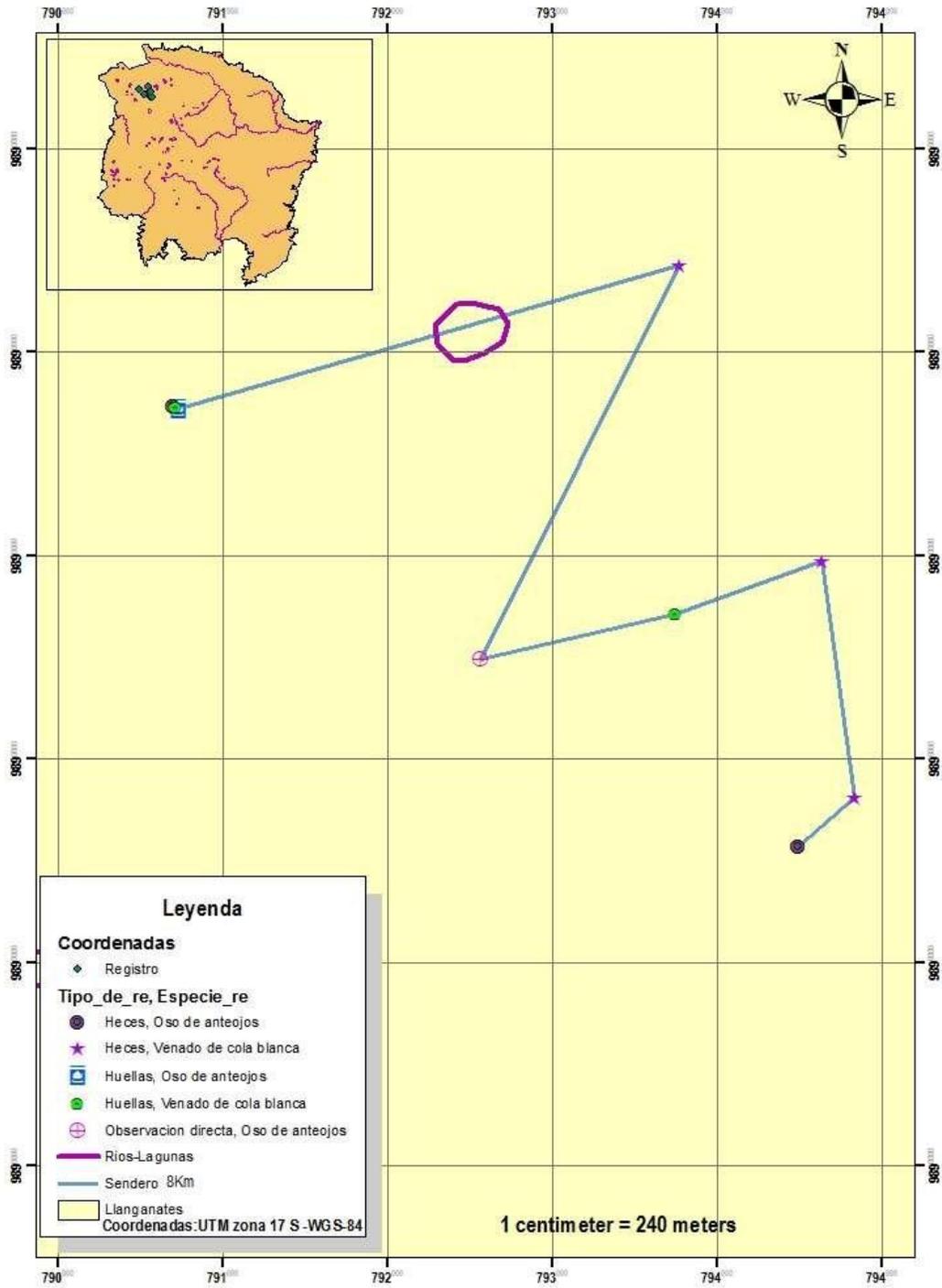




MAPA DE DISTRIBUCION DE MACRO MAMIFEROS CUCHIWASI-CHIMBORAZO

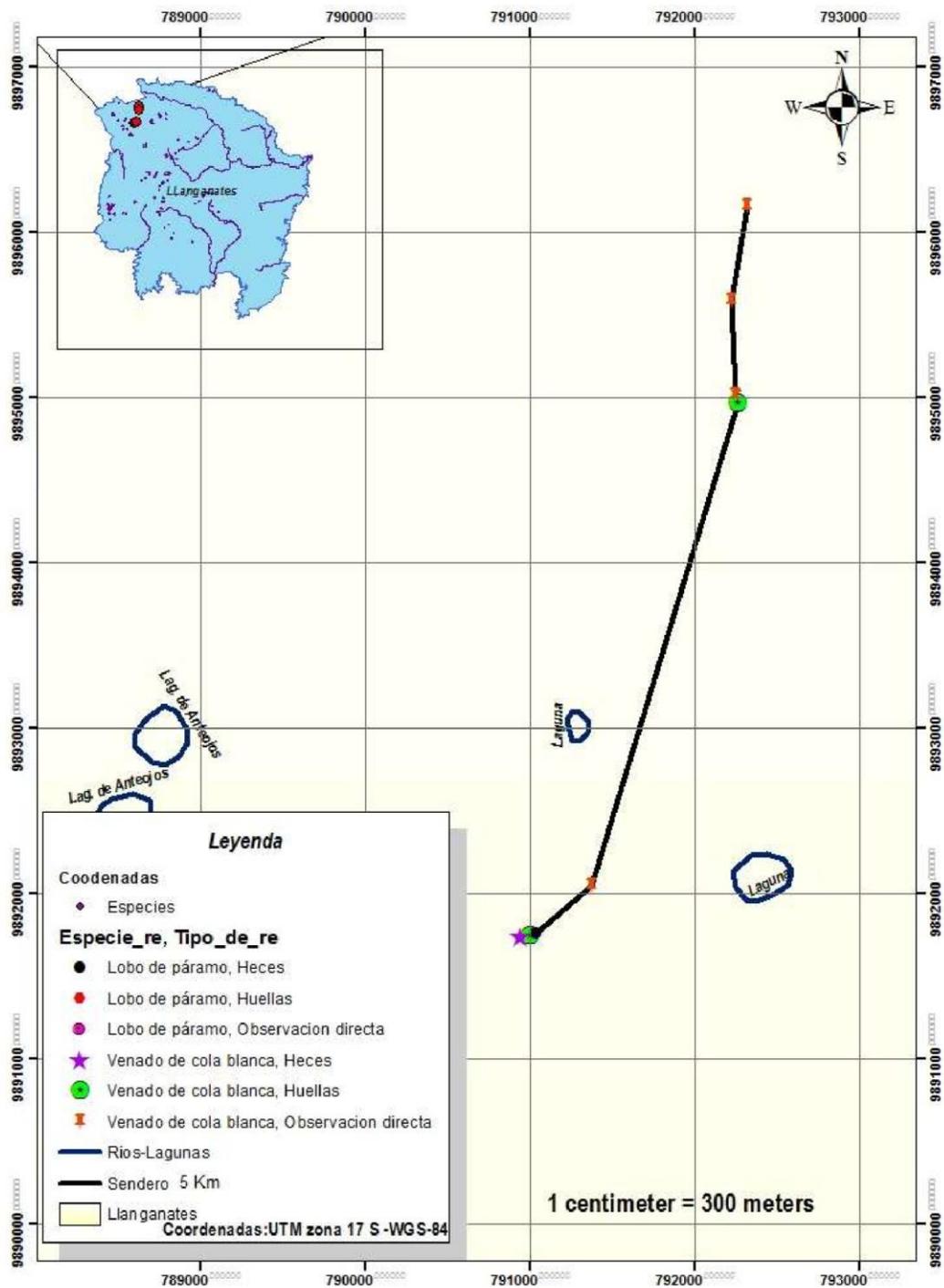


MAPA DE DISTRIBUCION DE MACROMAMIFEROS MULATOS

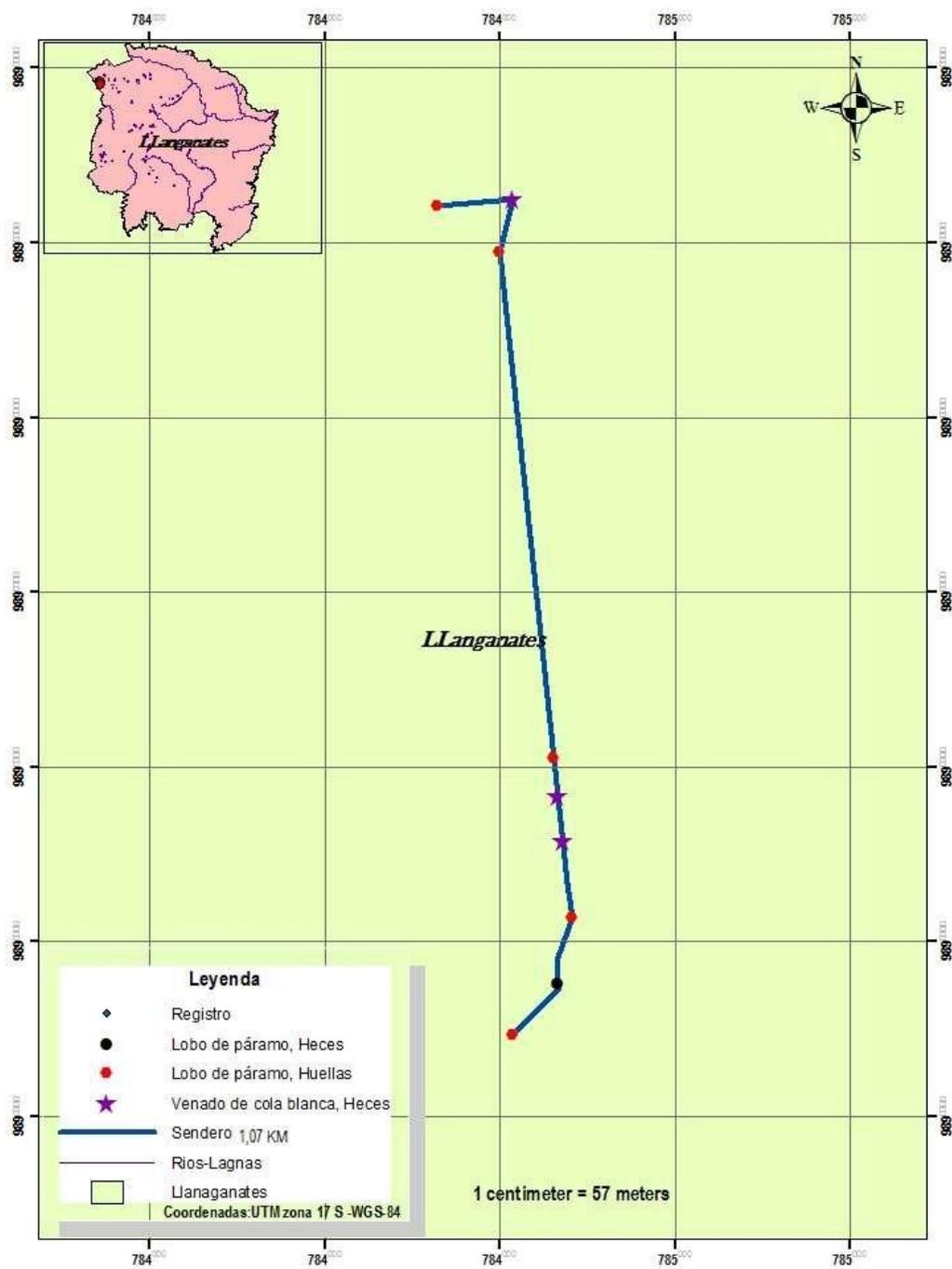


Elaborado por: Juan lema 2018

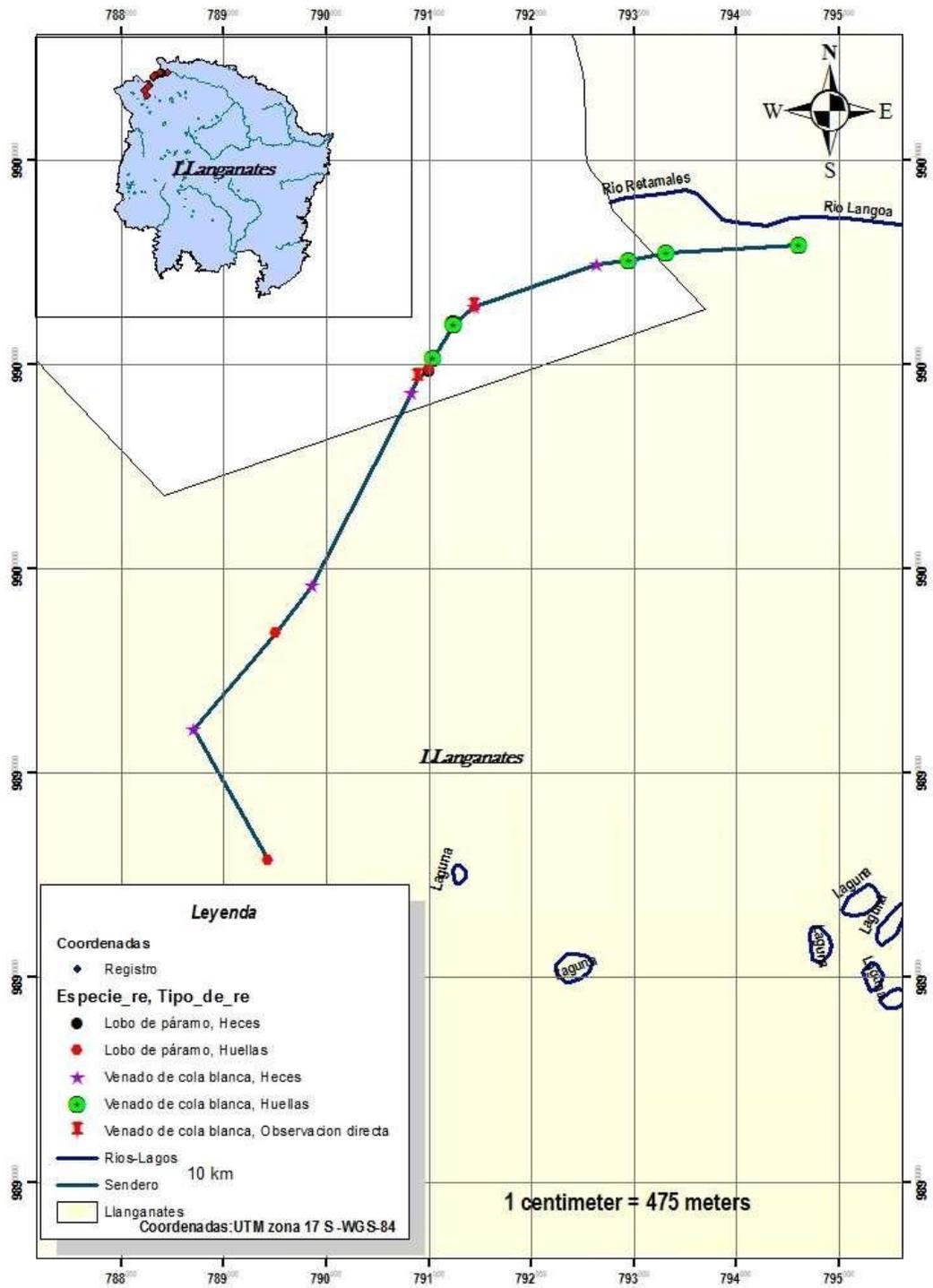
MAPA DE DISTRIBUCION DE MACRO MAMIFEROS SAN GABRIEL



MAPA DE DISTRIBUCION DE MACRO MAMIFEROS TABLA-CHACA



MAPA DE DISTRIBUCION DE MACRO MAMIFEROS CAMINO LANGOA



Elaborado por. Juan Iema 2018

Anexo 4. Modelo de entrevista realizada a los moradores del área de estudio



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

Esta entrevista se aplicará a las personas que viven cerca del PNLL ya que tienen un mayor conocimiento del lugar y por sus actividades económicas que realizan dentro de la misma para cumplir el siguiente objetivo de investigación.

Objetivo. Identificar las condiciones de los ecosistemas y de los hábitats del lobo de páramo frente a las actividades de las comunidades presentes en la zona

Nombre del entrevistado (a): _____

Nombre del entrevistador: _____

Localidad _____

Coordenadas _____

Ocupación _____

Entrevista

1.- ¿Cuáles son las principales actividades de las personas que habitan cerca y dentro del PNLL?

.....
.....
.....

2.- ¿Cuáles son los sitios donde se desarrollan las actividades?

.....
.....
.....

3.- ¿Cuáles podrían ser el principal problema relacionado a estas actividades para la desaparición de lobo de páramo y otras especies de mamíferos grande cerca y dentro del PNLL?

.....
.....
.....

4.- ¿Con qué frecuencia han visto al lobo de páramo y otras especies de mamíferos grande cerca y dentro del PNL?

.....
.....
.....

5.-Existe algún mecanismo de control para las actividades que realizan cerca y dentro de PNLL y ¿cuáles son?

.....
.....
.....

6.-El turismo dentro de la PNLL (es una actividad económica, como se desarrolla el turismo en el parque, han tenido planes de desarrollo turístico o existe una propuesta para el desarrollo del turismo

.....
.....
.....

7.- ¿Cree que el turismo puede convertirse en una actividad para mejorar las condiciones de vida de la población/conservación del parque?

.....

Anexo 5. Registros fotográficos del área de estudio

Imagen 1. Casca	Imagen 2. Salcocha
	
Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.	Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.
Imagen 3. Juntos	Imagen 4. Tablachaca



Lugar: Parque Nacional Llanganates
Tomada Por: Juan Lema 2018.



Lugar: Parque Nacional Llanganates
Tomada Por: Juan Lema 2018.

Imagen 5. Cuchiwasi



Lugar: Parque Nacional Llanganates
Tomada Por: Juan Lema 2018.

Imagen 6. Imprenta de huella lobo de páramo



Lugar: Parque Nacional Llanganates
Tomada Por: Juan Lema 2018.

Imagen 7. Huellas de lobo de páramo	Imagen 8. Hueso de venado e cola blanca
	
Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.	Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.
Imagen 9. Huella de venado de cola blanca	Imagen 10. Huella de oso de anteojos



Lugar: Parque Nacional Llanganates
Tomada Por: Juan Lema 2018.

Lugar: Parque Nacional Llanganates
Tomada Por: Juan Lema 2018.

Imagen 11. Rayo filo

Imagen 12. Imprenta de huella lobo de páramo



<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>	<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>
<p>Imagen 13. Huella de lobo de páramo</p>	<p>Imagen 14. Huella de lobo de páramo</p>
	
<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>	<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>
<p>Imagen 15. Venado de cola blanca</p>	<p>Imagen 16. Tablachaca</p>



Lugar: Parque Nacional Llanganates **Tomada**
Por: Juan Lema 2018.



Lugar: Parque Nacional Llanganates **Tomada**
Por: Juan Lema 2018.

Imagen 17. Las Peñas



Lugar: Parque Nacional Llanganates
Tomada Por: Juan Lema 2018.

Imagen 18. Huellas de vendo de cola blanca



Lugar: Parque Nacional Llanganates
Tomada Por: Juan Lema 2018.

Imagen 19. Rio Langoa	Imagen 20. Huella de lobo de páramo
	
Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.	Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.

Imagen 21. Cuchiwasi	Imagen 22. Heces de lobo de páramo
-----------------------------	---

	
<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>	<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>
<p>Imagen 23. Heces de venado de cola blanca</p>	<p>Imagen 24. Heces de venado de cola blanca</p>
	
<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>	<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>

Imagen 25. Oso de antejos	Imagen 26. Cerro Chimborazo
 A black bear is seen in a field of tall, dry grass. The bear is dark in color and is looking towards the right. A timestamp in the bottom right corner of the image reads "27/03/2017 08:43".	 A person wearing a hat and a backpack is standing on a grassy slope, looking out over a valley. The landscape is hilly and green, with a valley floor visible in the distance.
Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.	Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.
Imagen 27. Heces de vendo de cola blanca	Imagen 28. Langoa
 A close-up photograph showing several dark, irregular fecal pellets scattered among green, leafy vegetation.	 A person wearing a patterned sweater and a cap is sitting on a grassy slope. The background shows a hazy, mountainous landscape.

<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>	<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018</p>
<p>Imagen 29. Heces de venado de cola blanca</p>	<p>Imagen 30. Antejos</p>
	
<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>	<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>
<p>Imagen 31. Chaloacochoa</p>	<p>Imagen 32. Heces de lobo de páramo</p>



Lugar: Parque Nacional Llanganates
Tomada Por: Juan Lema 2018.



Lugar: Parque Nacional Llanganates
Tomada Por: Juan Lema 2018.

Imagen 33. Venado de cola blanca



Imagen 34 Venado de cola blanca



<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>	<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>
<p>Imagen 35. Venado de cola blanca</p>	<p>Imagen 36. Venado de cola blanca</p>
 <p>A photograph showing two white-tailed deer in a lush green field. One deer is on the left, and another is on the right, both facing towards the camera. The grass is tall and dense.</p>	 <p>A photograph showing three white-tailed deer in a field of tall, dry grass. One deer is on the left, one in the center, and one on the right, all facing towards the camera.</p>
<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>	<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>
<p>Imagen 37 Venado de cola blanca</p>	<p>Imagen 38. Venado de cola blanca</p>

	
<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>	<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>
<p>Imagen 39. Venado de cola blanca</p>	<p>Imagen 40. Venado de cola blanca</p>
	
<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>	<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>

<p>Imagen 41. San Gabriel</p>	<p>Imagen 42. Venado de cola blanca</p>
 <p>A landscape photograph showing a valley with a small lake in the foreground, surrounded by green hills and mountains in the background under a blue sky with white clouds. A person is visible on a path in the middle ground. A date stamp '11/07/2018' is in the bottom right corner.</p>	 <p>A photograph of three white-tailed deer in a field of tall, dry grass. One deer is on the left, another in the center, and a third on the right. A date stamp '11/07/2018' is in the bottom right corner.</p>
<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>	<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>
<p>Imagen 43. Venado de cola blanca</p>	<p>Imagen 44. Venado de cola blanca</p>
 <p>A photograph of a white-tailed deer standing in a field of tall, green grass. A date stamp '11/07/2018' is in the bottom right corner.</p>	 <p>A photograph of a white-tailed deer standing in a forest with dense green foliage. A date stamp '11/07/2018' is in the bottom right corner.</p>

Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.	Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.
---	---

Anexo 6. Registro fotográfico aves

Imagen 45. Gavilán Variable (hembra)	Imagen 46. Gavilán Variable (macho)
	
Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.	Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.
Imagen 47. Tungui	Imagen 48. Gaviota Andina



Lugar: Parque Nacional Llanganates
Tomada Por: Juan Lema 2018.



Lugar: Parque Nacional Llanganates
Tomada Por: Juan Lema 2018.

Imagen 49. Langoa



Imagen 50. Pato Rojizo Andino



<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>	<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>
<p>Imagen 51. S.p. N/R</p>	<p>Imagen 52. Gavilán de páramo o Warro</p>
	
<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>	<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>
<p>Imagen 53. Gavilan de páramo o Warro</p>	<p>Imagen 54. Conejo silvestre</p>

	
<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>	<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>
<p>Imagen 55. Cernícalo Americano</p>	<p>Imagen 56. Halcón Montés Plumizo</p>
	
<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>	<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>

Imagen 57. Gallinazo Negro	Imagen 58. Caracara Curiquingue
	
Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.	Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.
Imagen 59. Caracara Curiquingue	Imagen 60. Pinzón Sabanero

	
<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>	<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>

<p>Imagen 61. Pava Ala de Hoz</p>	<p>Imagen 62. Mulatos</p>
	
<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>	<p>Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.</p>

Imagen 63. Cóndor andino	Imagen 64. Huangashi
	
Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.	Lugar: Parque Nacional Llanganates Tomada Por: Juan Lema 2018.