



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS  
NATURALES**

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA Y  
MORFOLÓGICA DEL ASNO CRIOLLO ECUATORIANO EN LA  
PROVINCIA DE COTOPAXI**

Proyecto de Investigación Presentado Previo a la Obtención del Título  
de Médico Veterinario y Zootecnista

**AUTOR:**

VILLACIS CUNALATA LIZANDRO ELIECER

**TUTOR:**

MVZ. LASCANO ARMAS PAOLA JAEL, MG.

**Latacunga – Ecuador**

2019

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Yo Villacis Cunalata Lizandro Elicer declaro ser autor del presente proyecto de investigación: **“CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA Y MORFOLÓGICA DEL ASNO CRIOLLO ECUATORIANO EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”**, siendo la MVZ. Lascano Armas Paola Jael, Mg. Tutora 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.



.....  
Villacis Cunalata Lizandro Elicer

C.I. 180479281-8

## **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 de Villacis Cunalata Lizandro Eliecer, identificado con **CC:** 180479281-8 de estado civil soltero y con domicilio en Cunchibamba en Ambato, 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 **EL CESIONARIO** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

**ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA.** - **EL CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el Proyecto Investigativo la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Unidad Académica según las características que a continuación se detallan:

Historial académico. – Abril 2011-Septiembre 2011

Aprobación HCD. – 18 de Abril del 2018

Tutora. –MVZ. Lascano Armas Paola Jael, Mg.

Tema: “CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA Y MORFOLÓGICA DEL ASNO CRIOLLO ECUATORIANO EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

**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 **EL CESIONARIO** 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 **EL CESIONARIO** 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 **EL CESIONARIO** 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 **EL CESIONARIO** 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 **EL CEDENTE** podrá utilizarla.

**CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS.** - **EL CESIONARIO** 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 cláusulas cuartas, 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, al día 9 de agosto del 2019.



Villacis Cunalata Lizandro Eliecer

**EL CEDENTE**



Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez

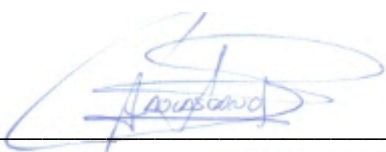
**EL CESIONARIO**

## **AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

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

**“CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA Y MORFOLÓGICA DEL ASNO CRIOLLO ECUATORIANO EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”**, de Villacis Cunalata Lizandro Eliecer, de la carrera de Medicina Veterinaria, 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, 2019



---

MVZ. Lascano Armas Paola Jael, Mg.

C.I.050291724-8


## 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 Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, el postulante: Villacis Cunalata Lizandro Eliecer con el título de Proyecto de Investigación **“CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA Y MORFOLÓGICA DEL ASNO CRIOLLO ECUATORIANO EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”** ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto Investigativo.

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

Latacunga, 2019

Para constancia firman:



DMV. Edilberto Chacón Marcheco, PhD

Lector 1 (Presidente)

CC: 175698569 -1



MVZ. Cristian F. Beltrán Romero, Mg.

Lector 2

CC: 050194294 - 0



MVZ. Juan E. Sam bache Tayupanta, MSc.

Lector 3

CC: 172179675-1



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

## ***AVAL DE TRADUCCIÓN***

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen del proyecto de investigación al Idioma Inglés presentado por el Egresado de la Carrera de **MEDICINA VETERINARIA** de la **FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**, **LIZANDRO ELIECER VILLACIS CUNALATA**, cuyo título versa “**CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA Y MORFOLÓGICA DEL ASNO CRIOLLO ECUATORIANO EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI**”, lo realizó 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 estimare conveniente.

Latacunga, Julio del 2019

Atentamente,

Mgs. Sonia Jimena Castro Bungacho

**DOCENTE DE LA CARRERA P.I.N.E. INGLÉS**

C.C. 050197472-9

Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi



CENTRO  
DE IDIOMAS



## **AGRADECIMIENTO**

A ti mi dios por darme la vida por tu bondad infinita y la oportunidad de tener a mis padres, José Villacis y María Cunalata porque siempre me han inculcado para seguir adelante y cumplir con mis sueños y metas apoyándome incondicionalmente, a mi hermana Érica Villacis por darme el aliento día a día para seguir adelante con mis proyectos a la Universidad Técnica de Cotopaxi por abrirme las puertas y obtener todos los conocimientos en mi ámbito profesional, a mi tutora Paola Lascano por brindarme su conocimiento durante estos años a mis amigas Karina Reinoso y Martha Toapanta por ser partícipes de mi vida cotidiana y por brindarme la amistad sincera que el valor de la amistad no conoce límites ni fronteras.

Lizandro Villacis

## **DEDICATORIA**

A ti Dios Padre, Niño de Isinche, a mis padres José Villacis y María Cunalata, a mi hermana Erika Villacis y a todos quienes creyeron y confiaron en mis capacidades sin dudar, y siempre me impulsaron a terminar mi carrera.

Lizandro Villacis

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS**  
**NATURALES**

**TITULO:** “Caracterización del sistema de tenencia y morfológica del asno criollo ecuatoriano en la provincia de Cotopaxi”

**Autor:** Lizandro Eliecer Villacis Cunalata

**RESUMEN**

La caracterización del sistema de tenencia y morfológica del asno criollo Ecuatoriano. Se desarrolló en las parroquias, de Mulalillo, Cusubamba, Alaquéz, Joseguango, Mulaló y San Ramón, pertenecientes a la provincia de Cotopaxi. Se muestrearon 100 asnos adultos, en donde se realizó 16 medidas corporales a partir de las cuales se determinaron índices morfológicos en los animales. El presente trabajo tiene como objetivo: caracterizar el sistema de tenencia del asno criollo Ecuatoriano en Cotopaxi y su estructura morfológica como contribución a su conservación y mejora genética, así como también detallar el sistema de tenencia para establecer las características morfo métricas mediante un bastón zoo métrico, compas, cinta métrica para la estandarización de datos y determinar si existe correlación con los valores. En el sistema de tenencia, presento un promedio de vida de 15 a 20 años, dependiendo del cuidado, la alimentación y su habitat, son utilizados como animales de carga y transporte; la población estudiada se mantiene en peligro de extinción debido a que carece de un programa de conservación, de registros genealógicos y de control reproductivo. De acuerdo a los resultados ya obtenidos, y analizados no presentaron diferencia estadística, pero si diferencia numérica en los 100 animales, en la comparación estadística entre hembras y machos no huevo diferencia significativa en los dos sexos, excepto en la longitud de la cara que en los machos son de mayor tamaño con un valor de  $31.17 \pm 1.74$  siendo es la característica primordial que poseen solos los machos tienen.

**Palabras claves:** Asno, conservación, índice, morfométricos, tenencia.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI**  
**FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL**  
**RESOURCES**

**TITLE:** CHARACTERIZATION OF THE TENURE AND MORPHOLOGICAL SYSTEM FROM ECUADORIAN CREOLE DONKEY IN THE COTOPAXI PROVINCE.

**Author:** Lizandro Eliecer Villacis Cunalata

**ABSTRACT**

The characterization of the tenure and morphological from Ecuadorian Creole donkey. It was developed at Mulalillo, Cusubamba, Alaquéz, Joseguango, Mulaló and San Ramón parishes, belonging to the Cotopaxi province. It took as sample 100 adult donkeys, in where it did 16 body measurements in which morphological indices were determined in the animals. The present research has as objective to characterize the tenure system from Ecuadorian Creole donkey in Cotopaxi and its morphological structure as a contribution to its conservation and genetic improvement, as well as detailing the tenure system in order to establish the morph metric characteristics by means of a metric zoo, compass, tape measure for the standardization of data and determine if there is a correlation with the value, it presented in the tenure system an average life of 15 to 20 years, depending on care, food and their habitat, they are used as animals for loading and transport; The population studied remains in danger of extinction because it lacks a conservation program, genealogical records and reproductive control. According to the results obtained, and analyzed, they presented no statistical difference, but if there was a numerical difference in the 100 animals, in the statistical comparison between females and males there was no significant difference in the two sexes, except in the length of the face than in males are larger with a value of  $31.17 \pm 1.74$  being the primary feature that only males have.

**Keywords:** Donkey, conservation, index, morphometric, tenure.

## ÍNDICE DE PRELIMINARES

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	iii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	vi
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	vii
AGRADECIMIENTO	viii
DEDICATORIA	1
RESUMEN	2
ABSTRACT	3
ÍNDICE GENERAL	4
ÍNDICE DE TABLAS	7
1.INFORMACIÓN GENERAL	8
2.DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
3.JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	10
4.BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	11
4.1.Beneficiarios Directos	11
4.2.Beneficiarios Indirectos	11
5.PROBLEMÁTICA	11
6.OBJETIVOS	12
6.1.Objetivo general	12
6.2.Objetivos específicos	12

## ÍNDICE GENERAL

7.FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA	12
7.1.Historia	13
7.2.Etimología	13
7.3.Descripción	13
7.4.Clasificación taxonómica	13
7.5.Clasificación Científica	15
7.6.Hibridación con otros equinos	15
7.7.Conformación corporal	16
7.8.Comportamiento	16
7.9.Alimentación	17
7.9.1.Principios básicos	17
7.9.2.Hábitat	17
7.10. Medidas zoométricas	17
7.10.1.Medidas cefálicas:	17
7.10.2.Medidas del tronco	18
7.10.3.Medidas de las extremidades	19
7.11. Caracterización fanerópticas	20
7.12. Cinta métrica	20
7.13. Compas	21
7.14. Bastón zoométrico	21
8. PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS	21
8.1. Ha	21
8.2. Ho	21
9. METODOLOGÍA	21
9.1. Localización	21

9.2. Limites	21
9.3. Materiales	22
10. MEDICIONES EXPERIMENTALES	22
10.1. Metodología	22
10.2. Métodos	23
11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	24
11.CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA Y FANERÓPTICA DEL ASNO CRIOLLO	34
12.Medidas morfológicas	36
12.1.Índices morfológicos	38
12.2.Comparación de las características morfométricas de los dos sexos	39
13.GEORREFERENCIAS DE LOS ASNOS CRIOLLOS	43
14.IMPACTOS SOCIALES, AMBIENTALES	43
14.1.IMPACTOS SOCIALES	43
14.2.IMPACTOS AMBIENTALES	44
15.PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO	44
16.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	45
16.1.CONCLUSIONES	45
16.2.RECOMENDACIONES	45
17.BIBLIOGRAFÍA	46

## INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Hoja de vida del tutor .....	52
Anexo 2. Hoja de vida del estudiante. ....	54
Anexo 3. Ficha de medidas fanerópticas.....	55
Anexo 4. Encuesta.....	57
Anexo 5. Materiales .....	62
Anexo 6. Toma de las respectivas medidas del asno. ....	62
Anexo 7. Altura del esternón .....	62
Anexo 8. Medida alzada de la cruz.....	62
Anexo 9. Medida alzada de la grupa.....	62
Anexo 10. Medida diámetro longitudinal .....	62
Anexo 11. Medida diámetro bicostal .....	63
Anexo 12. Medida ancho de la grupa .....	63
Anexo 13. Medida longitud de la cabeza. ....	63
Anexo 14. Medida anchura de la cabeza.....	63
Anexo 15. Medida longitud de la cara .....	63
Anexo 16. Medida diámetro del hocico .....	63
Anexo 17. Medida longitud de las orejas.....	63
Anexo 18. Medida dorso esternal .....	63
Anexo 19. Medida perímetro torácico .....	63
Anexo 20. Medida perímetro de la caña .....	63
Anexo 21. Medida distancia entre encuentros .....	63
Anexo 22. Toma de medidas fanerópticas de acuerdo a la ficha técnica que se realizó.....	63



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Taxonomía del asno criollo .....	14
Tabla 2. Análisis de los datos Generales de la Encuesta de tenencia de las 100 personas que se realizó las respectivas encuestas en la provincia de Cotopaxi....	24
Tabla 3. Los Recursos Humanos .....	27
Tabla 4. Manejo del Asno Criollo .....	29
Tabla 5. Reproducción.....	31
Tabla 6. Salud y atención alimentaria .....	33
Tabla 7. Variables fanerópticas de los 100 asnos criollos de la provincia de Cotopaxi. ....	34
Tabla 8. Medidas morfométricas de los asnos criollos en la provincia de Cotopaxi .....	36
Tabla 9. Medidas morfométricas medidas del tronco .....	38
Tabla 10. Características morfométricas de los asnos criollos de la Provincia de Cotopaxi entre hembras y machos.....	39
Tabla 11. Presupuesto.....	44

## 1. INFORMACIÓN GENERAL

**Título del Proyecto:** “CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA Y MORFOLÓGICA DEL ASNO CRIOLLO ECUATORIANO EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

**Fecha de inicio:** Octubre 2018

**Fecha de finalización:** Febrero 2019

**Lugar de ejecución:** Provincia de Cotopaxi

**Unidad Académica que auspicia:** De ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

**Carrera que auspicia:** Carrera de Medicina Veterinaria

**Proyecto de investigación vinculado:** Bioseguridad y conservación.

**Equipo de Trabajo:** Poner el postulante y tutor

Lizandro Eliecer Villacis Cunalata

MVZ. Lascano Armas Paola Jael, Mg.

**Área de Conocimiento:** Agricultura

**Sub Área:** Veterinaria

**Línea de investigación:** Análisis, conservación y aprovechamiento de la bioseguridad local.

**Sub líneas de investigación de la Carrera:** Biodiversidad, mejora y conservación de recursos zoogenéticos.

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La caracterización del sistema de tenencia y morfológica del asno criollo Ecuatoriano. Se desarrolló en las parroquias, de Mulalillo, Cusubamba, Alaquéz, Joseguango, Mulaló y San Ramón, pertenecientes a la provincia de Cotopaxi. Se muestrearon 100 asnos adultos, en donde se realizó 16 medidas corporales a partir de las cuales se determinaron índices morfológicos en los animales. El presente trabajo tiene como objetivo: caracterizar el sistema de tenencia del asno criollo Ecuatoriano en Cotopaxi y su estructura morfológica como contribución a su conservación y mejora genética, así como también detallar el sistema de tenencia para establecer las características morfo métricas mediante un bastón zoo métrico, compas, cinta métrica para la estandarización de datos y determinar si existe correlación con los valores. En el sistema de tenencia, presento un promedio de vida de 15 a 20 años, dependiendo del cuidado, la alimentación y su habitat, son utilizados como animales de carga y transporte; la población estudiada se mantiene en peligro de extinción debido a que carece de un programa de conservación, de registros genealógicos y de control reproductivo.

De acuerdo a los resultados ya obtenidos, y analizados no presentaron diferencia estadística, pero si diferencia numérica en los 100 animales, en la comparación estadística entre hembras y machos no huevo diferencia significativa en los dos sexos, excepto en la longitud de la cara que en los machos son de mayor tamaño con un valor de  $31.17 \pm 1.74$  siendo es la característica primordial que poseen solos los machos tienen.

### 3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El interés primordial de realizar este proyecto de investigación, corresponde a la falta de información, considerando que al profundizar sobre el del sistema de tenencia y morfológica del asno criollo en la provincia de Cotopaxi permitirá caracterizar a la raza y conocer su estado actual logrando contribuir con datos poblacionales reales y medidas zoométricos exactas para facilitar el manejo.

La producción asnal en la provincia de Cotopaxi, se localizan principalmente en las áreas rurales y comunidades, su manejo es tradicional, predominando el eco tipo criollo, debido a su adaptación y rusticidad que necesitan para sobrellevar las condiciones climáticas existentes en éstas zonas.

El desarrollo de proyecto contribuirá a Conservación de los Recursos Zoogenéticos, ayudando con información básica sobre sus principales lugares de producción, sistemas de tenencia y determinar sus principales valores zoométricos de la especie con una base de datos actualizada que se enfocará para futuros estudios, aumentando el conocimiento científico.

La Conservación de Recursos Zoogenéticos Locales de la Zona 3 del Ecuador, incrementando su valor de soy aporte a la soberanía alimentaria” contribuirá a la solución de estas problemáticas, aumentando el conocimiento científico, concientizando a las comunidades en la conservación y crianza del asno criollo.

El aporte se enfoca en dos puntos de vista: el académico, en desarrollar información para que pueda ser vinculada por medio de artículos ponencias y que la misma garantice la salida de docentes como profesionales o especialistas, ya que se trabajará con otras Instituciones de Educación Superior de nivel nacionales e internacional.

## **4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO**

### **4.1. Beneficiarios Directos**

- Productores y familias, que participarán en el proceso del sistema de tenencia y caracterización morfológica de sus poblaciones de asnos criollos.
- El investigador principal del proyecto, requisito previo a la obtención del Título de Médico en Medicina Veterinaria y Zootecnia.

### **4.2. Beneficiarios Indirectos**

- Estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria que desarrollarán actividades de vinculación con la sociedad, elementos incluidos en la malla curricular.
- Otros pobladores de la Provincia de Cotopaxi vinculados a la producción de los animales en estudio.

## **5. PROBLEMÁTICA**

Esta investigación se realizó por la escasa información sobre la raza. Teniendo en cuenta que en Ecuador el principal problema de los recursos zoogenéticos criollos es la falta de interés en la crianza. Existiendo en el país existen pocas investigaciones sobre los asnos criollos, específicamente en lo referente a la caracterización del sistema de tenencia y su morfológica, que permitan mejorar el manejo e incentivar a la población a su mantenimiento y conservación.

En la provincia de Cotopaxi, la problemática tiene estrecha relación, con la información limitada de la crianza de los asnos criollos, uno de los motivos por los que los asnos criollos están en peligro de extinción.

## 6. OBJETIVOS

### 6.1. Objetivo general

- ✓ Caracterizar el sistema de tenencia y conformación morfológica del asno criollo ecuatoriano en la provincia de Cotopaxi.

### 6.2. Objetivos específicos

- ✓ Caracterizar el sistema de tenencia del asno criollo en la provincia de Cotopaxi mediante encuestas, incrementando la información existente sobre esta raza.
- ✓ Determinar las características morfométricas del asno criollo como aporte a su definición racial.
- ✓ Evaluar la influencia del factor sexo sobre el comportamiento de las características morfométricas del asno criollo ecuatoriano.

## 7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA

El asno se reconoce como *Equus asinus asinus* su origen resulta controversial y se han emitido varias teorías en el intento unificar criterios, en la que los asnos actuales parecen derivarse de dos fuentes ancestrales: el Nubio (*Equus asinus africanus*) y el de Somalia (*Equus asinus somaliensis*) que dieron origen a los del sudoeste Asia y probablemente también a la mayoría de las especies europeas, es por este motivo, que el asno engloba a sus subespecies dentro de los Equidae (1).

### 7.1. Historia

El burro o asno doméstico (*Equus asinus*) procede del *Equus africanus* es un animal doméstico de la familia de los équidos. Se atribuye *Africanus* a su nombre científico, después de comprobar su procedencia en África, los ancestros silvestres africanos de los burros fueron domesticados por primera vez a principios del V milenio a. C., prácticamente al mismo tiempo que los caballos de Eurasia, y desde

entonces han sido utilizados por el hombre como animales de carga y como cabalgadura para así poder laborar en terrenos montañosos y desérticos, trasladando así, a personas o mercancía por distancias largas (2).

El burro o asno doméstico (*Equus asinus*) procede del *Equus africanus* es un animal doméstico de la familia de los équidos. Los ancestros silvestres africanos de los burros fueron domesticados por primera vez a principios del V milenio a. C., prácticamente al mismo tiempo que los caballos de Eurasia, y desde entonces han sido utilizados por el hombre como animales de carga y como cabalgadura (3).

### **7.2. Etimología**

La palabra «asno» procede del término que designa a este animal en latín: *asinus*, y que también es la usada en su nombre científico para designar a la subespecie doméstica. Los términos, también latinos, que designan a su género y especie, *Equus africanus*, significan literalmente «caballo africano» (4).

### **7.3. Descripción**

Los burros varían considerablemente de tamaño. La mayoría de los burros domésticos tienen una talla que oscila entre 0,9 y 1,4 m hasta la cruz, aunque hay variedades mayores como la raza andaluza-cordobesa que puede superar los 1,6 m o el burro catalán que llega a los 1,65 m. La coloración y longitud de su pelo también es muy variable. Su color más habitual es el gris en todos sus tonos, llegando hasta el blanco y el negro, y también son habituales las tonalidades pardas (4).

### **7.4. Clasificación taxonómica**

En un principio los asnos domésticos fueron clasificados como una especie, *Equus asinus* y se mantuvo a lo largo del tiempo en esta clasificación. Al demostrarse que los asnos domésticos y los salvajes provenientes de África, *Equus africanus*, pertenecían a una misma especie por lo que se considera que debían tener el mismo nombre científico. Pero más tarde la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica determinó en 2003 se determinó que los asnos domésticos, al igual que otras 17 especies domésticas, debían nombrarse como una variedad salvaje, *Equus africanus*, y por lo tanto los asnos domésticos debían nombrarse como subespecie *Equus africanus asinus* (5).

Tabla 1. Taxonomía del asno criollo

<b>Reino: Animalia</b>
<b>Phylum: Chordata</b>
<b>Clase: Mammalia</b>
<b>Orden: Perissodactyla</b>
<b>Familia: Equidae</b>
<b>Nombre Científico: Equus asinus Linnaeus, 1758</b>
<b>Reino: Animalia</b>
<b>Phylum: Chordata</b>
<b>Clase: Mammalia</b>
<b>Orden: Perissodactyla</b>
<b>Familia: Equidae</b>
<b>Nombre Científico: Equus asinus Linnaeus, 1758</b>

**Fuente:** Directa

Los burros domésticos proceden de los burros africanos. En un principio los burros domésticos fueron clasificados como una especie, *Equus asinus*, y se mantuvo durante mucho tiempo esta clasificación. Al demostrarse que los asnos domésticos y los salvajes africanos, *Equus africanus*, pertenecían a una misma especie tenían que tener el mismo nombre científico (6).

### 7.5. Clasificación Científica

Los asnos pertenecen la familia de los equinos, y a su vez se clasifican en el orden perisodáctilos. Hay diversas especies y subespecies que son similares a los asnos salvajes, como el asno salvaje africano o denominado *Equus africanus*, el onagro o también denominado *Equus hemionus*, el kiang *Equus kiang*, el khur *Equus hemionus khur* o el kulán *Equus hemionus hemionus*, entre otras especies (4).

### 7.6. Hibridación con otros equinos

Los mulos son de forma extraordinaria muy dóciles, fuertes y resistentes que, al contrario de ellos, la mula que de forma general son bastante irritables; por lo que se consideran unos animales particularmente valiosos a la hora de realizar trabajos forzados en este caso llevar cargas pesadas por largas distancias, sobre todo en



aquellos terrenos montañosos y desérticos; en la antigüedad solían transportar, los cuales son en este caso especies distintas, se la denomina vigor híbrido (7).

Los asnos se categorizan, en el orden de los perisodáctilos, que son mamíferos placentarios y ungulados, quiere decir, que son animales que se crían en el útero materno y que ocupan una técnica de trasladarse y apoyarse en las puntas de sus dedos, dentro de los *Equus Africanus* existen varias subespecies como son:

- *Equus Africanus asinus*.
- *Equus Africanus africanus*.
- *Equus Africanus atlanticus*.
- *Equus Africanus somalicus*.

El *Equus Africanus* se refiere en sí, al asno común y al asno salvaje africano, el que rige su procedencia como especie, en el continente africano. (8)

A lo largo de la historia, se ha confirmado que un asno y una yegua pueden tener una cría, esta cría, sin importar su sexo, se le atribuiría el nombre de mula, siendo este macho sería un animal fuerte, domable y resistente al trabajo de gran esfuerzo, al contrario que la hembra que de forma general son bastante irritables, aun así, son realmente útiles, cuando se necesita llevar un cargamento pesado, por una distancia bastante considerable y siendo una superficie desértica y montañosa (7).

### **7.7. Conformación corporal**

Es indispensable prestar suma atención a defectos tales como miembros con malos aplomos, casco irregular y mal conformado, espinazo hundido, ojos defectuosos, orejas desarticuladas o rotas, cola cortada. Se debe descartar también aquellos animales muy delgados y débiles, aquellos con una panza protuberante (salvo si trata de una hembra en gestación), y todos los que muestren un pelaje sucio, erizado, sin brillo y lleno de manchas blancas. Los órganos genitales y el hocico no deben mostrar defectos externos; su dentición debe estar completa y sana. Anomalías relacionadas con estos puntos indican graves problemas (9).

En contraposición le cuesta soportar el frío y la humedad. Su crin es más corta que la de los caballos y no les llega hasta la nuca. Estéticamente es menos vistoso que los caballos y de un tamaño notablemente más pequeño, por eso también es más

manejable para las labores del campo. A pesar de que parezca un animal más débil, suele ser más longevo, llegando a vivir los cuarenta años, mientras que los caballos viven entre veinticinco y treinta años aproximadamente (9).

Una buena conformación la muestra un burro con buenos aplomos de sus miembros, bien derechos y fuertes, cascos uniformes y sólidos que permitan al animal mantener una postura recia, bien equilibrada y el moverse con agilidad y rapidez. Su espinazo debe ser recto y fuerte, con un dorso relativamente ancho. La talla del animal, medida la altura de la cruz, debe corresponder al menos al valor promedio de la talla normal de los burros de la localidad (puede variar de 100 a 120 cm) (10).

### **7.8. Comportamiento**

Los burros a elegir deben ser de preferencia animales tranquilos y dóciles. Ellos deben mostrarse vivaces y responder inmediatamente, pero con mesura, a voces, silbidos y gestos. Evitar animales excesivamente nerviosos que se espantan fácilmente, como también animales agresivos y animales letárgicos. Las hembras son por lo general más dóciles y además pueden dar crías. Durante una inspección practicada con mucha calma y suavidad, en la cual la persona debe aproximándose con cuidado y sin gestos bruscos, el animal debe aceptar que la persona lo toque, palmoree y acaricie (10).

### **7.9. Alimentación**

#### **7.9.1. Principios básicos**

El alimento fácilmente digestible es transformado en el estómago, mientras que todo material con alto contenido de fibra es fermentado y digerido en el intestino grueso. Los burros y caballos no pueden utilizar la urea incorporada al alimento como lo hacen rumiantes; es por ello que no se les debe ofrecer paja o chalas de maíz tratada con urea ni tampoco bloques multinutricionales que llevan urea (11).

#### **7.9.2. Hábitat**

Los asnos generalmente viven en los márgenes de los desiertos. Están acostumbrados a estar separados unos de otros, ya que tienen la particularidad de que pueden comunicarse entre ellos mediante rebuznos muy altos, que escuchan

hasta a tres kilómetros de distancia, gracias a sus enormes orejas, que también les resultan beneficiosas para optimizar su calor corporal. Los burros se alimentan principalmente de plantas, puesto que son herbívoros. Las fuentes de alimentos del asno deben ser ricas en fibras y bajas en azúcar, para garantizarles un buen estado de salud. No deben ingerir cebada, avena, maíz o trigo, ya que tienen altos niveles de glucosa y almidón, que afectan sustancialmente su organismo (6).

#### **7.10. Medidas zoométricas**

Se realizaron 23 mediciones en tres regiones corporales, mediante el uso de bastón zoo métrico, cinta métrica y compás de brocas y siguiendo las recomendaciones de la Sociedad Española de Zoo tecnólogos. (12)

##### **7.10.1. Medidas cefálicas:**

**Longitud oreja (LO):** Distancia existente entre la punta y la inserción de esta por la cara externa, adyacente a la nuca.

**Longitud cabeza (Lcab):** Distancia entre la protuberancia occipital, (la nuca), hasta el labio maxilar, (dos dedos por encima de dicho labio).

**Anchura cabeza (Acab):** Distancia existente entre los puntos más protuberantes de los arcos zigomáticos.

**Profundidad cabeza (Pcab):** Diámetro máximo entre la cara inferior del frontal y el punto más convexo de la rama mandibular. (13)

##### **7.10.2. Medidas del tronco**

**Alzada a la cruz (AC):** Desde el punto más alto de la cruz (3ª y 4ª apófisis espinosa de las vértebras torácicas) hasta el suelo en vertical.

**Alzada al dorso (AD):** Distancia existente entre el dorso (apófisis espinosa de la 12ª-13ª vértebra dorsal), hasta el suelo en perpendicular.

**Alzada a la entrada de la grupa (AG):** Distancia desde la unión de los lomos con la grupa y la superficie del suelo, en una perpendicular.

**Alzada a la pelvis (AP):** Se refiere a la distancia existente la tuberosidad ilíaca, punto dorsal anterior de la pelvis (apófisis espinosa de la 5ª vértebra lumbar) y el suelo.

**Alzada nacimiento cola (ANC):** Distancia de la perpendicular desde el suelo hasta la base de la cola; punto de unión (dorsal) de la cola al tronco.

**Diámetro Longitudinal (DL):** Distancia entre el punto más caudal de la nalga ilioisquiático y el más craneal y lateral, en la articulación escapulo-humeral.

**Diámetro dorso esternal (DDE):** Distancia entre el área de mayor curvatura del Esternón y el punto más elevado de la cruz.

**Diámetro entre encuentros (DE):** Distancia comprendida entre los ángulos a entero-inferiores de las espaldas, su soporte óseo radica en las protuberancias más sobresalientes de las articulaciones escapulo-humerales.

**Diámetro bicostal (DB):** Distancia entre ambos planos costales, por detrás del codo, es decir, anchura máxima de la región torácica a nivel del arco de la 5ª costilla.

**Anchura de la grupa (AG):** Anchura máxima entre las tuberosidades laterales del coxal (ambas puntas de las ancas), cuya base sólida son los ángulos del ilion (espina ilíaca ventral caudal del íleon).

**Longitud de la grupa (LG):** Distancia existente entre la protuberancia del anca (tuberosidad ilíaca externa) y la del isquion.

**Perímetro torácico (PT):** Se deja caer la cinta por el plano costal derecho, tomando como punto de referencia dorsal, la parte más declive de la región inter-escapular, recogiendo la cinta por la región esternal inferior y reunirla en su parte inicial de manera que forme un círculo recto alrededor del tórax (14).

### 7.10.3. Medidas de las extremidades

**Perímetro de caña (PC):** se midió con la cinta métrica la circunferencia de la caña (metacarpo) en su parte media, en el miembro anterior.

Se determinaron 16 índices zoométricos clasificados en etnológicos y funcionales, los primeros definen el formato mientras que los segundos permiten determinar la resistencia a la fatiga y la capacidad de trabajo (15).

#### Índices zoométricos

**Índice Cefálico (Ice)** =  $(Acab \times 100 / Lcab)$ . Muestra la armonía de la cabeza. Indica el diámetro que prevalece (longitudinal o transversal). Los animales se clasifican en

braquiocraneotas ( $IC > 100$ ) o doliocraneotas ( $IC < 100$ ).

**Índice Torácico (IT):**  $(DB \cdot 100 / DDE)$ . Determina la proporcionalidad de la raza y clasifica a los individuos como: longilíneos ( $IT = 83$ ); mesolíneos ( $IT = 84$  y  $89$ ); brevilíneos ( $IT = 90$ ).

**Índice Corporal (IC):**  $(DL \cdot 100 / PT)$ . Compactación del cuerpo con el PT y clasifica a los animales en: longilíneos ( $IC = 90$ ); mesolíneos ( $IC = 84$  y  $89$ ); brevilíneos ( $IC = 83$ ).

**Índice Pélvico (IP):**  $(AG \cdot 100 / LG)$ . Estructura de la grupa. El ideal es la grupa horizontal con ancho y longitud similares ( $PI \sim 100$ ). Valores inferiores a 100 (grupa convexa) predominio del largo).

**Índice Metacarpo-Torácico (IMT):**  $(PC \times 100 / PT)$ . Muestra la relación entre volumen corporal y las extremidades. Define tres tipos: hipométricos  $IMT > 11,5$ ; eumétricos  $10,5 = IMT = 10,8$ ; hipométricos  $IMT < 10,5$ .

**Índice de Alzada Pectoral (IAP):**  $(AC - DDE) / PT$ . Determina la proporcionalidad existente entre la AE y el PT. Valores elevados indican cuanto se aleja el pecho del suelo (esbeltez). Clasifica a los animales en longilíneos, mediolíneos y brevilíneos.

**Índice 1 (I1):**  $(PT / AC)$ . Capacidad de trabajo, en virtud de la resistencia a la fatiga, el ideal cuando PT no supera la AC en  $1/8$ , y la relación entre ambas no exceda a 1,125.

**Índice 2 (I2):**  $(AC / AG)$  Distribución del centro de gravedad. Se considera adecuada si ambas medidas son similares, (Índice 2 = 1) Valores elevados no se recomiendan, el centro de gravedad se desplaza a las extremidades posteriores lo que genera una sobrecarga.

**Índice 3 (I3):**  $(AE / AC)$ . Actitud para el trabajo, una proporcionalidad adecuada, (0,50-0,55). Valores elevados, significan mayor esbeltez en detrimento de la capacidad respiratoria.

**Índice 4 (I4):**  $(PC / AE)$  Índice de proporcionalidad en el que de forma ideal cada centímetro de PC, debería corresponderse a 4 cm de AE, (cerca de 0,25).

**Índice 5 (I5):** (AC / DL) Un animal mesolíneo o cuadrado perfecto ( $I5=1$ ) y sería el ideal a buscar; clasifican como brevilíneo ( $I5>1$ ) y longilíneo ( $I5<1$ ).

#### **7.11. Caracterización fanerópticas**

Esta se incluye dentro de la descripción morfológica y se entiende como las características variables que se presentan en la capa y piel, que a su vez están perfectamente correlacionadas con el resto de caracteres corporales. Es necesario hacer mención al color del pelo que recubre el cuerpo de forma uniforme, así como a los cabos (crines y cola) y a los extremos (región naso-labial, parte distal de extremidades, entre otros). Resulta de suma importancia apreciar la tonalidad fundamental del pelo, la distribución de la coloración, y determinar todos los accidentes o particularidades individuales que contribuyen a la diferenciación de esta (17).

#### **7.12. Cinta métrica**

Herramienta para obtener la alzada y peso de los equinos en pie, sin utilizar báscula o “hipómetro”. La cinta le dará el peso en kilos y libras y da el perímetro torácico en cm. Da la altura en cm y pulgadas.

#### **7.13. Compas**

Se usa para medir la distancia existente entre las arcadas zigomáticas, es decir la anchura de la cabeza.

#### **7.14. Bastón zoométrico**

Esa unidad vertical tiene una escala métrica que determina la medida.

### **8. PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS**

#### **8.1. Ha**

La caracterización del sistema de tenencia del Asno Criollo y su estructura morfológica contribuirá la conservación y mejora genética.

#### **8.2. Ho**

La caracterización del sistema de tenencia del Asno Criollo y su estructura morfológica no contribuirá a su conservación y mejora genética.

## **9. METODOLOGÍA**

### **9.1. Localización**

Determinar los sectores con más influencia de los asnos criollos para el estudio de la caracterización del sistema de tenencia y morfológica del asno criollo ecuatoriano en la provincia de Cotopaxi

### **9.2. Limites**

**Norte:** Provincia de Cotopaxi y Provincia de Napo.

**Sur:** Provincia de Chimborazo y Provincia de Morona Santiago.

**Este:** Provincia de Pastaza.

**Oeste:** Provincia de Cotopaxi y Provincia de Bolívar (18).

Ir al lugar de la investigación observar que sectores se encuentran con mayor número de animales, un enfoque cualitativo y cuantitativo basándome en la medición de las características la búsqueda de relaciones entre componentes o variables de forma inductiva.

### **9.3. Materiales**

Los materiales y equipos de campo e insumos utilizados en la presente investigación se detallan a continuación:

- Asnos entre machos y hembras
- Cámara fotográfica
- Registros, esferográfico
- Overol
- Botas
- Guantes
- Bastón zoométrico
- Compas
- Cinta

## **10. MEDICIONES EXPERIMENTALES**

La variable experimental se tomó en cuenta las medidas morfológicas en la presente investigación son las siguientes:

- Medidas zoométricos
- Encuestas

### **10.1. Metodología**

**Investigativa:** Para evaluar el análisis de los resultados de la toma de medida morfológicas de los asnos criollos.

- El presente trabajo se sustenta en una investigación de campo que permite analizar y determinar cuáles son los problemas que han surgido en la tenencia y producción de los asnos criollos.
- Mapeo de los sectores y zonas de estudio
- Realización de la encuesta a los pobladores de la Provincia de Cotopaxi con referencia al sistema de tenencia
- Selección de muestras para la caracterización morfológica
- Aplicación de técnicas de mediciones zoo métricas en la especie.
- Obtener características raciales de la especie relacionadas con variables zoo métricas e índices zoométricos.

### **10.2. Métodos**

Los métodos lógicos que se utilizaron son los siguientes:

#### **10.2.1. Inductivo**

Con este método científico se obtuvieron conclusiones a partir de la determinación de medidas morfológicas de los asnos criollos en la provincia de Cotopaxi.

#### **10.2.2. Deductivo**



Este método considera que las conclusiones están comprendidas en los argumentos planteados por el investigador. Por lo tanto, las conclusiones siguen necesariamente a las deducciones, si el razonamiento deductivo es válido y los argumentos son verdaderos, la conclusión solo puede ser verdadera.

### **10.2.3. Técnicas**

#### **10.2.3.1. Selección de datos**

Tuvo lugar con la recolección de la información del estudio realizado. La información recogida dependió de los objetivos planteados. También se la hizo en función de la hipótesis planteada y a los objetivos perseguidos en la investigación.

#### **10.2.3.2. Estructuración de datos**

Los datos recogidos fueron organizados en tablas para desarrollar el análisis y la discusión de resultados para establecer las características del asno criollo en la provincia de Cotopaxi.

#### **10.2.3.3. Sistema de tenencia**

Se realizó la determinación del sistema de tenencia mediante encuestas y a su vez tomando coordenadas mediante GPS.

Es una encuesta mixta las preguntas realizadas fueron abiertas y cerradas de modo que se brindaba la libertad de responder al productor con un criterio propio y bien formado.

## **11. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

La presente investigación se ejecutó en 100 encuestas en la provincia de Cotopaxi en el cantón Latacunga con el objetivo de saber el cuidado y su manejo de los asnos criollo en donde se obtuvo los siguientes datos.

Tabla 2. *Análisis de los datos Generales de la Encuesta de tenencia de las 100 personas que se realizó las respectivas encuestas en la provincia de Cotopaxi.*

DATOS DEL PROPIETARIO				
Variable	Respuestas			
	Femenino	Masculino	Valor p	
<b>Sexo</b>	<b>12±1,04b</b>	<b>88±2,72a</b>	<b>&lt;0,0001</b>	
<b>Edad</b>	< 30	30-50	>60	
	<b>8± 0,87c</b>	<b>59± 2,24a</b>	<b>33± 1,68b</b>	<b>&lt;0,0001</b>
<b>Nivel escolar</b>	PRIMARIO	SECUNDARIO	TERCER NIVEL	
	<b>71±2,45a</b>	<b>28±1,55b</b>	<b>1±0,00c</b>	
<b>Años dedicados a la crianza asnal</b>	(> 5)	(5 – 10)	(10 - 15)	(15 - 25)
	<b>2±0,50d</b>	<b>3± 0,58c</b>	<b>54±2,12a</b>	<b>41±1,89b</b>
<b>Asnos</b>	SI	NO	Si	
	<b>1±0c</b>	<b>34± 1,71b</b>	<b>65±2,35a</b>	
<b>Quien será su sustituto</b>	HIJOS	HERMANOS	OTROS	
	<b>53±2,12a</b>	<b>38±1,80b</b>	<b>9± 0,91c</b>	
<b>Pertenece a alguna asociación de criador de los asnos criollos</b>	SI	NO		
	<b>2±0,50b</b>	<b>98±2,87a</b>	<b>&lt;0,0001</b>	
<b>Le interesa integrar alguna asociación de productores de los asnos criollos</b>	SI	NO		
	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>ns</b>	
<b>Considera usted a esta especie idónea para esta región</b>	SI	NO		
	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>ns</b>	

**Fuente:** Directa

Mediante el análisis de los datos que se obtuvo de las personas que fueron encuestadas en la provincia de Cotopaxi presentaron las siguientes edades que presentaron entre 30 - 50 años con el  $59 \pm 2,24$  años edad, mayores de 60 años  $33 \pm 1,68$  años y menores de 30 años,  $8 \pm 0,87$  años.

Los propietarios que poseen de los asnos criollos son del campo que presentan bajos recursos y su nivel de estudio son terminados la primaria se dedican a trabajar en la agricultura, presentan un porcentaje mínimo a la crianza de ganadería, cerdos y aves, más se dedican a trabajar en las siembras. Poseen una mínima experiencia en

el manejo de la especie, avalado por el hecho de que en el 91 % de las unidades se ha criado entre 5 y 10 años. Las personas que crían a los asnos en la provincia de Cotopaxi no logran integrarse en organizaciones que permitan elevar su rentabilidad y desarrollo organizativo.

Con el 53±2, 12a de las personas encuestadas dijeron que los sustituirá en la crianza y mantención de los asnos son sus hijos y hermanos porque es importante de conservar a la especie.

Las personas encuestadas dijeron que no presentan a un grupo de asociaciones de los asnos criollos. Supieron decir que están interesados en ingresar algún grupo de productores de los animales para ayudar en su conservación de la especie, ya que esta especie le consideran que es idónea en esta región debido que estos animales se adaptan con mucha facilidad en cualquier habitad.

La actividad principal en la comunidad de la provincia de Cotopaxi es en la agricultura 85 ±2, 68a, en la ganadería con un 8 ±0,87b y en otros trabajos fueron utilizados en un 7 ±0,82c, los asnos ayudan a las personas en diferentes actividades del campo y de lo que necesitan.

La topografía del habitad de la especie en una tasa menor en las pre montañas 23 ±1,41b y con mayor cantidad de 77 ±2, 55<sup>a</sup> viven en las llanuras son animales muy resistentes. En el sistema de tenencia del asno criollo de la provincia de Cotopaxi, el cual se caracteriza por ser semiextensivo, los animales trabajan y se pastan durante el día, en la tarde les guardan para que se duerman. Su manejo es sencillo y de bajo costo, basados en sus principales bondades, fortaleza física y bajas demandas del tipo ambiental, nutricional. La experiencia que poseen en la crianza es de un menor < 5 1 ±0, de 5 – 10 98 ±2, 87a presentan conocimiento en la crianza de los animales y un menor en > 10 1 ±0.

Los censos de los años anteriores presentan un menor 99±2, 92a en donde se puede ver que no hay un interés mínimo de ayuda para conserva a la especie.

Con respecto a las causas de disminución de los asnos supieron mencionar los propietarios que es por muertes 59 ± 2, 24a, ventas un 41 ±1,87b, lo cual atenta contra el crecimiento y sostenibilidad de la especie.

Las especies de explotación son los ovinos con  $84 \pm 2$ , 66a indicando que estos animales tienen mayor venta por su carne piel y en vivos, en bovinos  $12 \pm 1,04b$  por la producción de la leche, en cerdos con un  $4 \pm 0,65c$  con menor cantidad de crianza de porcinos.

Las vías de acceso para las comunidades en donde se encuentran los animales están en un estado regular. En los campos en donde se dedican a criar a los asnos se ubican menos de 5 km  $15 \pm 1,15b$  y con mayor distancia de 5 - 10 km  $85 \pm 2$ , 68a del asentamiento poblacional más próximo. Se constató que las vías de acceso a las unidades productivas se encuentran en mal estado.

Corroborando en donde dicen que los asnos son una especie que son utilizados para el trabajo de carga y transporte en las comunidades que no hay mucho acceso a ciertos lugares de trabajo, les inculcan a sus hijos para que mantengan la crianza y la conservación de los animales.

Una situación un poco más favorable encontró (18), entre los ganaderos murcianos con el 42 % de garantía en la continuidad a través de la labor de sus hijos.

Varios investigadores en razas asnales de Portugal, (19) en los que este elemento constituyen el principal factor limitante frente a posibles incrementos del rebaño.

Tabla 3. *Los Recursos Humanos*

<b>RECURSOS NATURALES</b>					
<b>Número de personas que viven en su hogar</b>	< 5	6_10	> 10	<b>Valor p</b>	
	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>ns</b>	
<b>Número de trabajadores</b>	Ninguno	Fijos	Eventuales		
	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>ns</b>	
<b>Causas de la baja contratación</b>	No necesaria	Financiamiento insuficiente			
	<b>100</b>	<b>0</b>		<b>ns</b>	
<b>Reciben financiamiento estatal</b>	si	no			
	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>ns</b>		
<b>Rentabilidad de su gestión económica</b>	Excelente	Bueno	Regular	Malo	
	<b>0</b>	<b>13± 1,08b</b>	<b>87±2,71a</b>	<b>0</b>	<b>&lt;0,0001</b>

**Fuente:** Directa

Los recursos humanos se apreciaron un predominio del núcleo familiar clásico en los cuales constituyen la única fuerza de trabajo en sus labores diarias que realizan

en sus hogares. Dijeron que no era necesario contratar fuerza de trabajo para el cuidado de los asnos criollos, consideran que no era necesaria (20).

El total de las personas encuestadas, dijeron que no reciben algún financiamiento para desarrollar esta actividad por lo cual es el objetivo que ya no se están dedicando a conservar a los asnos, esto está afectando para la conservación del asno criollo, ya que esta especie se constituye en el medio de transporte y carga por excelencia en las comunidades rurales donde tienen un difícil acceso a cada uno de sus hogares. La rentabilidad de la gestión económica presenta mayor regular  $87\pm 2, 71a$  y con una buena estabilidad  $13\pm 1,08b$ .

En este sentido se coincide con (21) quien plantea que a los productores de esta especie les resulta difícil obtener los recursos necesarios para mantenerlos adecuadamente.

Tabla 4. *Manejo del Asno Criollo*

MANEJO					Valor p
<b>Longevidad promedio</b>	< 20	20-30	> 30		
	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>		<b>ns</b>
<b>Vida útil</b>	< 10	10 a 20	> 20		
	<b>80±2,63a</b>	<b>17±1,22b</b>	<b>3±0,58c</b>		<b>&lt;0,0001</b>
<b>Registro individual</b>	Si	No			
	<b>0</b>	<b>100</b>			<b>ns</b>
<b>Identificación individual</b>	Hierro	Aretes	Tatuajes		
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		<b>0</b>
<b>Porcentaje de asnos criollos (%)</b>		< 10	< 5		
		<b>69±2,42a</b>	<b>31±1,63b</b>		<b>&lt;0,0001</b>
<b>Temperamento</b>	Dócil	Agresivo			
	<b>86±2,69a</b>	<b>14±1,12b</b>			<b>&lt;0,0001</b>
<b>Categoría de los animales</b>	Desarrollos	Reproductoras	Enteros	Castrados	
	<b>2±0,50c</b>	<b>53± 2,12a</b>	<b>45±1,96b</b>	<b>0</b>	<b>&lt;0,0001</b>
<b>Perspectivas de incrementar el rebaño</b>	Si	No	Indeciso		
	<b>72±2,47a</b>	<b>4±0,65c</b>	<b>24±1,44b</b>		<b>&lt;0,0001</b>
<b>Caracterización predominantes de las instalaciones</b>		Típica			
	Bueno	Regular	Malo		
	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>0</b>		<b>ns</b>

Fuente: Directa

Otro aspecto de gran importancia resulta su longevidad, superior a otras especies de interés económico, se puede apreciar que la totalidad 20-30 de las encuestas. La vida útil de los asnos es en menor de  $< 10\ 80\pm 2$ , 63a, de 10 a 20  $17\pm 1,22b$  y mayor  $> 20\ 3\pm 0,58c$  los animales tienen una diferencia edad en la vida útil.

Los porcentajes de los asnos criollos en un rango de  $< 10\ 69\pm 2$ , 42a,  $< 5\ 31\pm 1,63b$ . El temperamento de esta especie, es de docilidad  $86\pm 2$ , 69a, Agresivo  $14\pm 1,12b$  son los recién nacidos, los jóvenes que aún no están amaestrados, se consideran un animal dócil y de fácil adiestramiento (22).

Por experiencia los propietarios que fueron encuestados plantean que estos animales al advertir el peligro, deciden no obedecer a su amo y se guían por su propio instinto, como muestra de su inteligencia. Las categorías están en un desarrollo de  $2\pm 0,50c$ , los reproductores  $53\pm 2$ , 12a y en cuanto los asnos enteros es de  $45\pm 1,96b$  por supieron decir si es que les castraban a los animales pierden fuerza para su trabajo diario en el campo.

Las perspectivas de incrementar el rebaño que dijeron los señores encuestados piensan que si puede haber en un  $72\pm 2$ , 47a, pocos dicen que no  $4\pm 0,65c$ , y algunos están indecisos en su decisión  $24\pm 1,44b$ . En la caracterización de las instalaciones en donde se encuentran los asnos criollos está en una instalación típica es un estado regular de su crianza mencionaron los 100 persona encuestadas.

Las encuestas muestran serias deficiencias en el control técnico de los animales, los criadores no poseen registro alguno sobre sus animales y argumentan que no lo consideran necesario llevar nada de eso porque se crían nomas.

Resultados similares encontraron, quienes afirman que los propietarios son generalmente personas pobres, que rara vez logran alimentar adecuadamente sus animales. La baja contratación de fuerza de trabajo, por los propietarios de asnos, se refleja también en los trabajos de (23).

Este es otro aspecto que atenta contra el buen desarrollo del asno criollo y de su conservación. Esta especie al igual que el resto de los équidos debería tener libre acceso al alimento durante las 24 horas del día (24).

Tabla 5. *Reproducción*

REPRODUCCIÓN				
Producción mular	Sistema de patio	Punto de montas	Otra	Valor p
	100	0	0	ns
Tipo de monta	Dirigida	Libre		
	0	100		ns
Producción asnal	Sistema de patio	Punto de montas	Otra	
	100	0		ns
Tipo de monta	Dirigida	Libre		
	0	100		ns
Época de cubriciones	Enero-Marzo	Abril-Junio	Julio-sept	Octub-Dic
	100	0	0	0
				ns
Época de parto	Enero-Marzo	Abril-Junio	Julio-sept	Octub-Dic
	100	0	0	0
				ns
Tipo de parto: (crías/parto)	Simple	Partos dobles	Partos triples	
	100	0	0	ns
Abortos %	< 5	5 a 20	> 20	
	100	0	0	ns
Edad al destete (meses)	6 meses	8 meses	12 meses	
	81±2,61	19±1,29	0	<0,0001
Área total de la finca (ha)	< 13,42	13-26	> 26,84	
	100	0	0	ns
Los asnos permanecen en el pasto todo el día	Simple	No		
	81±2,61	19±1,29		<0,0001
Cuántas horas	< 5	5a10		
	0	100		ns
Suplementación alimentaria	Forrajes	Subproductos	Concentrados	
	100	0	0	ns
Fuente de abasto de agua	Libre	Restringida		
	100	0		ns
¿Por qué se seleccionó la crianza del asno? (%)	Tradición	Trabajo	Me gusta	
	0	100	0	ns
Labores que realizan	Carga	Tracción	Transporte	
	94±2,84 <sup>a</sup>	0	6±0,76 <sup>b</sup>	<0,0001
Para animales de trabajo		Agricultura / carga		ns
		100		ns
Horas trabajadas/año	< 500	500-1000	>1000	
	100	0	0	ns
Peso promedio de la carga (kg)	< 50	50-100	>100	
	0	100	0	ns
Distancia promedio que recorren día/km	< 10	10 a 20	>20	
	0	100	0	ns

Fuente: Directa

En la producción mular están establecido los sistemas reproductivos libres, sistema de patio, que consiste en un rebaño que convive en la unidad de producción. Por su parte el tipo de monta, mostró un claro predominio de la monta libre (25).

Estos indicadores son característicos de sistemas de manejo y reproductivos sencillos. Las hembras presentan celo en cualquier época del año, las gestaciones se producen entre enero y marzo, por lo que los partos se concentran en el mismo período, la duración de la gestación es de 365 días.

Concuerdan con lo planteado por (26) quienes afirman que esta especie es paléstrica continua y pueden aparearse en cualquier época del año, estos autores plantean que la gestación dura entre 365 y 370 días, y que prevalece el parto simple.

La gestión de las asnos hembras tiene una duración de un año, presentan partos simples es decir que paren uno sin ninguna dificultad, no tienen problemas de abortos, la fecha de edad del destete que realizan las personas encuestadas con mayor en 6 meses  $81 \pm 2,61$ , y algunos destetan a los 8 meses  $19 \pm 1,29$ .

Se apreció el total de fincas en donde se encuentran los asnos con extensión territorial inferiores a las  $< 13,42$ ha. Los animales que permanecen todo el día en el pasto  $81 \pm 2,61$  y algunos no están les mantienen en estacas  $19 \pm 1,29$ . Las horas de trabajo que hacen son de 5 – 10 horas.

El sistema de alimentación se basa en la utilización de los recursos disponibles que se encuentran en campo. Beben agua que adquieren de fuentes libres en donde ellos se encuentran. La crianza radica en su utilidad en diversas labores del campo crían con el objetivo para su trabajo (27).

Los propietarios encuestados le asignan labores diferentes de trabajo con carga con el  $94 \pm 2$ , 84a y transporte  $6 \pm 0,76$ b, las horas trabajadas de los asnos es  $< 500$  dijeron todos los encuestados. La capacidad de carga de estos animales, es entre 50 y 100 kg, lo que representa cerca del 50% de su peso corporal. En todos los casos responden que la elección se basa en su apreciación personal sin tener en cuenta criterios técnicos. Uno de los usos más conocidos de la especie es como animal de carga y transporte. La distancia promedio que recorren es del 10 – 20km.



Tabla 6. *Salud y atención alimentaria*

SALUD Y ATENCIÓN VETERINARIA							
<b>Principales enfermedades %</b>	Ninguna	Cojeras	Parasitarias	Cólicos	Tétanos	Anemia equina	<b>Valor p</b>
	<b>17± 1,26b</b>	<b>15±1,19c</b>	<b>68±2,4a</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>&lt;0,0001</b>
<b>Uso de antiparasitarios</b>	Si	No					
	<b>1±0b</b>	<b>99±2,92a</b>	<b>&lt;0,0001</b>				
<b>Vacunas</b>	Si	No					
	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>ns</b>				
<b>Medicamentos de que dispone</b>	Sintéticos	Plantas medicinales					
	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>ns</b>				
<b>Frecuencias de visitas del veterinario a la instalación</b>	Alta	Media	Baja				
	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>100</b>	<b>ns</b>			

**Fuente:** Directa

Los encuestados notifican que los asnos son muy fuertes y que rara vez se enferman; por su gran rusticidad y adaptación al medio  $17 \pm 1,26b$ , rara vez presentan unas ligeras cojeras en un  $15 \pm 1,19c$ , lo que si tiene dificultad es en enfermedades parasitarias  $68 \pm 2, 4a$ . Utilizan desparasitantes, pero una sola persona  $1 \pm 0b$ , la mayor cantidad de los pobladores de la comunidad no utilizan desparasitantes  $99 \pm 2, 92a$ .

Los encuestadores no utilizan fármacos para trátales, las medicinas con que les curan a los asnos criollos es solamente a base de medicamentos naturales. La frecuencia de visitas del veterinario asía los animales es nula ya que las personas piensas que no es necesario, por son muy fuertes, resistentes a cualquier enfermedad y también porque son de bajos recursos económicos.

Estos resultados coinciden con el informe de (28), los que sostienen que, en una pesquisa realizada en Grecia, la mayoría de los animales presentaron problemas en los cascos y en la dentadura, lo que unido a la ausencia de programas de vacunación representó la mayor afectación a la salud de los animales.

## 11. CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA Y FANERÓPTICA DEL ASNO CRIOLLO

Tabla 7. *Variables fanerópticas de los 100 asnos criollos de la provincia de Cotopaxi.*

<b>CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA (FANERÓPTICA)- ASNOS</b>			
<b>SEXO</b>	<b>MACHOS</b>	<b>HEMBRAS</b>	<b>Valor p</b>
	23± 1,41b	77± 2,55a	<0,0001
<b>PERFIL CEFÁLICO (FRONTO NASAL)</b>	CÓNCAVO	RECTO	CONVEXO
	25±1,47b	75±2,52a	<0,0001
<b>ORIENTACIÓN DE LAS OREJAS</b>	ERECTAS	SEMIERECTAS	
	65±2,35a	35± 1,73b	<0,0001
<b>TAMAÑO DE LAS OREJAS</b>	GRANDES	MEDIANAS	PEQUEÑAS
	34±1,71b	56±2,18a	10±0,96c <0,0001
<b>COLOR DE LA CAPA</b>	GRIS	NEGRO	BAYO
	30±1,61b	25±1,47c	45±1,96a <0,0001
<b>COLOR ( PIGMENTACIÓN DE LAS MUCOSAS)</b>	NEGRA	OSCURECIDAS	ROSADAS
	18±1,26b	67±2,38a	15±1,15c <0,0001
<b>TEMPERAMENTO</b>	MANSO	SEMIMANSO	SEMIARISCO
	41±1,85b	43±1,91a	16± 1,22c <0,0001
<b>LONGITUD DEL PELO(CM)</b>	LARGO	CORTO	
	30±1,61b	70±2,43a	<0,0001
<b>RAYA DE MULO Y BANDA CRUCIAL</b>	SI	NADA	
	57±2,20 a	43±1,91b	<0,0001
<b>CUELLO</b>	DELGADO	MEDIO	MUSCULOSO
	26±1,47b	59±2,24a	15±1,19c <0,0001
<b>CRIN</b>	CORTA	LARGA	
	49± 2,04b	51±2,08a	<0,0001
<b>EXTREMIDADES</b>	FINAS	GRUESAS	
	51±2,08a	49± 2,04b	<0,0001
<b>CASCOS</b>	PEQUEÑAS	MEDIANAS	
	31±1,94b	69±2,46a	<0,0001

**Fuente:** Directa

El perfil cefálico presento el 23± 1,41b cóncavo en machos, y el 75±2, 52a recto en las hembras. En la orientación de las orejas de los asnos criollos presento el 65±2, 35a erecta en machos y 35± 1,73b semirectas en hembras. En el tamaño de las

orejas presento el  $34 \pm 1,71b$  en machos grandes y el  $56 \pm 2,18a$  medianas el  $10 \pm 0,96c$  pequeñas en las hembras. El color de capa en los asnos esta con el  $30 \pm 1,61b$  gris en machos y el  $25 \pm 1,47c$  negro,  $45 \pm 1,96a$  bayo en las hembras.

Por su parte (29), en un estudio realizado con 93 asnos de Turquía, encontraron que el 54,3 % fueron grises, blanco (7,4), y carmelita (20,2). El perfil cefálico mostrado por el ACC, resultó similar al notificado (30), en la raza Nordeste de Brasil. Mientras que en una población de la raza Calabrese, en Italia, (31), encontraron un predominio del color negro (75 %) seguido del bayo oscuro y el gris para el 20 y 5 % respectivamente.

Los 100 asnos presento el  $18 \pm 1,26b$  en machos presento una pigmentación negra en las mucosas, el  $67 \pm 2,38a$  en las hembras una pigmentación oscurecida en las mucosas, y el  $15 \pm 1,15c$  en hembras presento una pigmentación rosada. En cuanto a temperamento de los asnos presento el  $41 \pm 1,85b$  manso en los machos, y el  $43 \pm 1,91a$  semanas, el  $16 \pm 1,22c$  semiarisco en las hembras.

El temperamento es un rasgo altamente heredable, al punto que hay razas que se distinguen por este aspecto de su comportamiento (32). En un estudio similar en el asno (33), concluyeron que este indicador, es decir, su interacción con otros animales pertenecientes a la misma especie o hacia las personas, puede alterarse por el sistema social en el que habitan, además por experiencias previas a su introducción en dicho sistema.

La longitud del pelo está en el  $30 \pm 1,61b$  largo en os machos, y el  $70 \pm 2,43a$  corto en las hembras. La raya de mulo o banda crucial el  $57 \pm 2,20a$  en machos si presentaron y el  $43 \pm 1,91b$  hembras no presentaron raya del mulo. En el cuello presento el  $26 \pm 1,47b$  delgado en los machos y el  $59 \pm 2,24a$  medio, el  $15 \pm 1,19c$  musculoso en cuanto a las hembras. La crin está en el  $49 \pm 2,04b$  corta en los machos y con el  $51 \pm 2,08a$  largo en las hembras. En las extremidades presentaron el  $51 \pm 2,08a$  finas en los machos y el  $49 \pm 2,04b$  gruesas en las hembras. En cuanto en los cascos está en un  $31 \pm 1,94b$  pequeños en los machos y el  $69 \pm 2,46a$  medianos en las hembras.

Mediante el análisis respectivo de los datos se observó que hay diferencia entre machos y las hembras ya que sus características fanerópticas son más prolongadas a diferencia de los machos.

## 12. Medidas morfológicas

La presente investigación determinara las medidas morfométricas de 100 asnos criollos de la provincia de Cotopaxi, que se realizó en el cantón de Latacunga, en sus diferentes parroquias y barrios, en donde se tomó los datos morfométricos de cada una de los animales.

Tabla 8. *Medidas morfométricas de los asnos criollos en la provincia de Cotopaxi*

MEDIDAS CEFÁLICAS						
VARIABLES	n	Media	DE	LI(95)	LS(95)	p(Bilateral)
Lon-cab	100	49,51	7,35	47,53	51,49	<0,0001
Anc-cab	100	19,18	3,51	17,2	21,16	<0,0001
Alza-cruz	100	97,97	17,49	95,99	99,95	<0,0001
Lon-car	100	26,91	10,06	24,93	28,89	<0,0001
Dia-hocic	100	37,33	3,75	35,35	39,31	<0,0001
Long-ore	100	26,76	2,41	24,78	28,74	<0,0001

**Fuente:** Directa

Se registra que dentro de las variables morfo métricas no existe diferencia estadística, según valor  $p < 0,0001$ , con una media para longitud de cabeza va dentro de un rango 47,53 a 51, 49; la anchura de cabeza está en un rango 17, 20 a 21, 16; Alzada a la cruz con un rango 95, 99 a 99, 95. Longitud de cara está dentro de un rango de 24, 93 a 28, 89; diámetro del hocico está en un rango de 35.35 a 39.31; longitud de las orejas está dentro de un rango que va desde 24, 78 a 28, 74. No presenta diferencia estadística de los datos analizados de los asnos criollos de la provincia de Cotopaxi.

Corroborando con (35) del asno criollo cubano de las medidas morfométricas que no hay diferencia estadística en los asnos cubanos de carga que realizaron el estudio de los datos.

**Tabla 10** *Medidas morfométricas medidas del tronco*

MEDIDAS DEL TRONCO						
Variable	n	Media	DE	LI(95)	LS(95)	p(Bilateral)
Alza-grup	100	97,54	23,7	95,56	99,52	<0,0001
Alt-ester	100	63,27	10,2	61,29	65,25	<0,0001
Dis-encuentr	100	23,59	3,11	21,61	25,57	<0,0001
Diam-bicos	100	35,78	4,65	33,8	37,76	<0,0001
Diam-long	100	106,34	10,55	104,36	108,32	<0,0001
Diam-dorsoestr	100	115,32	8,51	113,34	117,3	<0,0001
Perm-tora	100	134,14	12,76	132,16	136,12	<0,0001
Log-grup	100	24,82	3,48	22,84	26,8	<0,0001
Anc-grup	100	30,65	3,93	28,67	32,63	<0,0001
MEDIDA DE LA EXTREMIDAD						
Perm-caña	100	17,38	13,46	15,4	19,36	<0,0001

**Fuente:** Directa

Alzada de la grupa está dentro de un rango que va 95, 45 a 99, 52; altura al esternón en un rango de 61, 29 a 65,25; distancia % encuentro está en un rango que va de 21, 61 a 25, 57; el diámetro bicostal va den un rango de 33,8 a 37,76, diámetro longitudinal está dentro de un rango que va de 104, 36 a 108, 32; diámetro dorsoesternal representa va en un rango que va de 113, 34 a 117, 30; perímetro torácico representa está dentro de un rango que va de 132, 16 a 136, 12; longitud de la grupa está en un rango que va de 22, 84 a 26, 8; anchura de la grupa está dentro

de un rango que va de 28, 67 a 32, 63. El perímetro de la caña está dentro de un rango que va de 15, 4 a 19, 36; No presenta diferencia en las variables estadísticas.

Se apreció una estrecha relación entre la morfología y las funciones que realizan, lo que concuerda con lo postulado con anterioridad por (36), quien considera que el animal de carga debe ser de peso medio y de talla no muy elevada, lo cual facilita su manejo al colocar de la carga.

### 12.1. Índices morfológicos

Los índices morfológicos se clasifican en dos grupos, los etnológicos al que pertenecen el IC, IT, Ice, IP y el IND 5, mientras (37), que el resto pertenecen a los índices funcionales, el segundo valor de IC, el ACC clasifica como longilíneos (IC = 90), resultado que se corrobora al evaluar el IT, (IT = 83) y el Índice 5 (I5<1).

Tabla 9. *Medidas morfométricas medidas del tronco*

<b>Variables</b>	<b>n</b>	<b>Media</b>	<b>DE</b>	<b>LI(95)</b>	<b>LS(95)</b>	<b>p(Bilateral)</b>
<b>IC</b>	100	79,62	7,65	77,63	81,6	<0,0001
<b>IT</b>	100	31,12	4,19	29,14	33,11	<0,0001
<b>I cefálico</b>	100	38,83	4,34	36,84	40,81	<0,0001
<b>IP</b>	100	403,29	109,51	401,31	405,28	<0,0001
<b>(IMT) (PC x 100 / PT</b>	100	12,88	8,96	10,89	14,86	<0,0001
<b>IAP) = (AC – DDE) /</b>	100	96,69	16,79	94,7	98,67	<0,0001
<b>(I1) = (PT / AC</b>	100	1,45	0,45	-0,54	3,43	<0,0001
<b>C2(I2) = (AC / AG</b>	100	1,12	0,6	-0,86	3,1	<0,0001
<b>C3(I3) = (AE / AC</b>	100	0,69	0,27	-1,3	2,67	<0,0001
<b>C4(I4) = PC / AE)</b>	100	0,29	0,19	-1,7	2,27	<0,0001
<b>C5 (I5) = (AC / DL</b>	100	0,92	0,17	-1,06	2,91	<0,0001

**Fuente:** Directa

El índice corporal está dentro del rango es 77,63 a 81,6, índice torácico está en un rango de 29,14 a 33,11, el índice cefálico presenta un rango 36,84 a 40,81, el índice periférico esta sobre un rango.

El índice 1 se obtiene con el análisis de la relación con PT / AC se encuentra en un rango de -0,54 a 3,43 en donde se obtienen sus funcionalidades de las especies que se basa en la resistencia de animal y ven el estado de fatiga.

Índice 2 se saca Atraves de los análisis de lo siguientes datos AC / AG está en un rango con -0,86 a 3, 1a través de estos datos se pueden saber la condición corporal de los asnos, en donde se puede saber el estado de capacidad de carga y agilidad que poseen los animales para movilizarse en su habitat de trabajo.

Índice 3 se saca atreves de los análisis de datos AE / AC para obtener el índice que esta un rango de -1,3 a 2,67 dan a conocer que tienen una mejor capacidad en respiratoria por esas razones explica que tiene un mayor desempeño en sus labores.

El índice 4 con el análisis de los datos PC / AE obtienen el índice se encuentra en un rango de -1,7 a 2,27 indican el peso corporal que pueden cargar que los animales puedan sopor en sus extremidades.

Índice 5 se obtienen en el análisis de los siguientes datos AC / DL está en un rango de -1,06 a 2, 91 los índices que ha sido sacados mediante los respectivos análisis de datos es con el objetivo de saber as condiciones tanto corporales en respiración se encuentran cada uno de los asnos.

## 12.2. Comparación de las características morfométricas de los dos sexos

Tabla 10. *Características morfométricas de los asnos criollos de la Provincia de Cotopaxi entre hembras y machos*

<b>MEDIDAS CEFÁLICAS</b>			
	<b>HEMBRAS ± EE</b>	<b>MACHOS ± EE</b>	<b>P</b>
<b>Longitud de la cabeza</b>	48,95 ± 0,79	51,39 ± 1,77	0,1631
<b>Anchura de la cabeza</b>	18,99 ± 0,4	19,83 ± 0,75	0,3167
<b>Alzada a la cruz</b>	99,47 ± 1,91	92,96 ± 4,01	0,1178
<b>Longitud de la cara</b>	25,64 ± 1,17	31,17 ± 1,74	0,0198
<b>Diámetro del hocico</b>	37,17 ± 0,4	37,87 ± 0,96	0,4344

<b>Longitud de las orejas</b>	26,97 ± 0,27	26,04 ± 0,52	0,1043
<b>MEDIDAS DEL TRONCO</b>			
<b>Alzada a la Grupa</b>	98,56 ± 2,64	94,13 ± 5,35	0,4345
<b>Altura al esternón</b>	62,16 ± 1,21	67 ± 1,64	0,0451
<b>Distancia % encuentros</b>	23,69 ± 0,32	23,26 ± 0,83	0,6338
<b>Diámetro bicostal</b>	36,05 ± 0,55	34,87 ± 0,87	0,2871
<b>Diámetro longitudinal</b>	106,29 ± 1,21	106,52 ± 2,2	0,9255
<b>Diámetro dorsoesternal</b>	115,78 ± 0,86	113,78 ± 2,34	0,4298
<b>Perímetro torácico</b>	133,4 ± 1,41	136,61 ± 2,92	0,2926
<b>Longitud de la grupa</b>	24,4 ± 0,37	26,22 ± 0,83	0,0276
<b>Anchura de la grupa</b>	30,69 ± 0,42	30,52 ± 1,01	0,8594
<b>MEDIDAS DE LAS EXTREMIDADES</b>			
<b>Perímetro de la caña</b>	17,83 ± 1,74	15,87 ± 0,64	0,2924
<b>INDICES</b>			
<b>IC</b>	80,01 ± 0,93	78,2 ± 1,15	0,2287
<b>IT</b>	31,24 ± 0,52	30,66 ± 0,51	0,4236
<b>I cefálico</b>	38,8 ± 0,49	38,82 ± 0,97	0,9855
<b>IP</b>	409,49 ± 12,21	369,75 ± 25,56	0,1345
<b>(IMT) (PC x 100 / PT</b>	13,35 ± 1,16	11,59 ± 0,36	0,1518
<b>IAP) = (AC - DDE) /</b>	98,59 ± 1,91	92,12 ± 4,01	0,1199
<b>(I1) = (PT / AC</b>	1,4 ± 0,05	1,57 ± 0,12	0,1925
<b>C2(I2) = (AC / AG</b>	1,16 ± 0,08	1,08 ± 0,11	0,6372



<b>C3(I3) = (AE / AC</b>	0,66± 0,03	0,77± 0,06	0,0677
<b>C4(I4) = PC / AE)</b>	0,29± 0,03	0,24± 0,01	0,0696
<b>C5 (I5) = (AC / DL</b>	0,94± 0,02	0,88± 0,04	0,1394

**Fuente:** Directa

Los valores encontrados en la longitud de la cabeza en hembras se encuentra en un promedio de  $48,95 \pm 0,79$  y en los asnos machos  $51,39 \pm 1,77$ ; en la anchura de la cabeza en las hembras está dentro de un promedio de  $18,99 \pm 0,4$ , en los machos está en  $19,83 \pm 0,7$  5; en la alzada de la cruz en hembras se encuentra dentro de un promedio de  $99,47 \pm 1,91$  y en los machos  $92,96 \pm 4,01$ ; la longitud de la cara en las hembras se evidencia está en un promedio de  $25,64 \pm 1,17$  en cuanto a los machos está en un promedio  $31,17 \pm 1,74$ ; en el diámetro del hocico en las hembras en un promedio de  $37,17 \pm 0,4$  y en los machos  $37,87 \pm 0,96$ ; la longitud de las orejas en las hembras está en un promedio de  $26,97 \pm 0,27$  y en los machos está en un promedio de  $26,04 \pm 0,52$ ; en la alzada de la grupa en las hembras está en un promedio de  $98,56 \pm 2,64$  en los machos está en un promedio de  $94,13 \pm 5,35$ ; la altura al esternón en las hembras esta entro de un promedio de  $62,16 \pm 1,21$  en los machos está en un promedio de  $67 \pm 1,64$ ; distancia entre encuentros en las hembras está en un promedio de  $23,69 \pm 0,32$  en los machos está en  $23,26 \pm 0,83$ ; en el diámetro bicostal en la hembras está en un promedio  $36,05 \pm 0,55$  en los machos está en un promedio de  $34,87 \pm 0,87$ ; en el diámetro longitudinal en las hembras está en un promedio de  $106,29 \pm 1,21$  y en los machos está en un promedio de  $106,52 \pm 2,2$ ; el diámetro dorsoesternal en las hembras está en un promedio de  $115,78 \pm 0,86$  y en los machos está en un promedio de  $113,78 \pm 2,34$ ; el perímetro torácico en las hembras está en un promedio de  $133,4 \pm 1,41$  y en los machos está en un promedio de  $136,61 \pm 2,92$ ; en el perímetro de la caña en las hembras en un promedio de  $17,83 \pm 1,74$  en los machos está en un promedio de  $15,87 \pm 0,64$ ; la longitud de la grupa en las hembras está en un promedio de  $24,4 \pm 0,37$  en los machos está en un promedio  $26,22 \pm 0,83$ ; en la anchura de la grupa en las hembras está en un promedio de  $30,69 \pm 0,42$  en los machos está en un promedio de  $30,52 \pm 1,01$ .

Con el análisis de los que se obtuvieron de los asnos criollos de la provincia de Cotopaxi no presentaron diferencia significativa en las hembras en la comparación con los machos, excepto en la longitud de la cara existe diferencia significativa en los machos son de mayor tamaño la cara que las hembras.

Los datos obtenidos de los índices en comparación entre hembras y machos son los siguientes índice corporal de las hembras  $80,01 \pm 0,93$  en cuanto a los machos son  $78,2 \pm 1,15$ , el índice torácico en las hembras están en  $31,24 \pm 0,52$  y en los machos  $30,66 \pm 0,51$ , en el índice cefálico de las hembras son  $38,8 \pm 0,49$ , en los machos esta en  $38,82 \pm 0,97$ , en cuanto al índice periférico en las hembras están en  $409,49 \pm 12,21$ , en los machos  $369,75 \pm 25,56$ , (IMT)  $(PC \times 100 / PT)$  en las hembras  $13,35 \pm 1,16$ , en los machos están en  $11,59 \pm 0,36$ , IAP) =  $(AC - DDE)$  en las hembras están con  $98,59 \pm 1,91$  y en los machos  $92,12 \pm 4,01$ .

En cuanto al índice primero  $(I1) = (PT / AC)$  en las hembras  $1,4 \pm 0,05$ , en los machos  $1,57 \pm 0,12$ , en el segundo índice  $C2(I2) = (AC / AG)$  en las hembras esta en  $1,16 \pm 0,08$ , en los machos  $1,08 \pm 0,1$ , en el tercer índice  $C3(I3) = (AE / AC)$  en las hembras están en  $0,66 \pm 0,03$  y en los machos  $0,77 \pm 0,06$ , en cuanto al cuarto índice  $C4(I4) = (PC / AE)$  está en las hembras  $0,29 \pm 0,03$ , y en los machos  $0,24 \pm 0,01$ , en el quinto índice  $C5 (I5) = (AC / DL)$  en las hembras esta  $0,94 \pm 0,02$ , en los machos están en  $0,88 \pm 0,04$ .

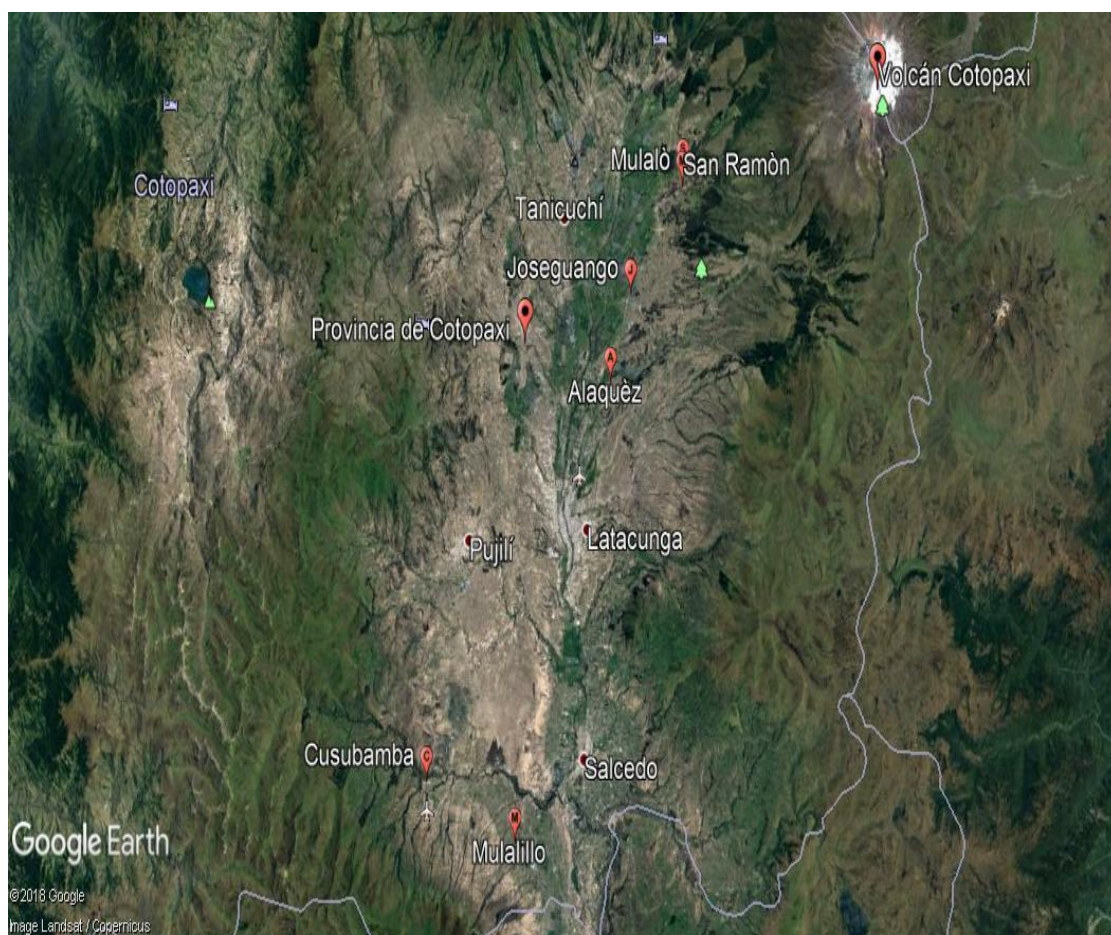
Mediante el análisis de datos del índice de los dos sexos diferentes atraves del resultado se pudo dar cuenta que no hay diferencias estadísticas entre hembras y machos, corroborando con los datos que han obtenido en la comparación entre los dos sexos en 70 asno criollo cubanos no han presento diferencia estadística en los índices (38).

Corroborando (39), los datos morfológicos de los asnos criollo cubano, no han tenido diferencia entre hembras y machos, Sin embargo, la circunferencia de la caña resultó favorable a las hembras cubanas en comparación con los machos. El índice (I4) muestra a los asnos Criollos Cubanos (40), de ambos sexos con una conformación equilibrada, armónica y de adecuada aptitud para el trabajo.

### 13. GEORREFERENCIAS DE LOS ASNOS CRIOLLOS

La georreferencia de los seis sectores en donde fueron tomadas 100 encuestas y las medidas morfométricas de los asnos criollos entre machos y hembra de la Provincia de Cotopaxi, en Mulalillo, Cusubamba, Alaquéz, Joseguango, Mulaló y en San Ramón están oscilan 2855 a 3120 de acuerdo en donde se realizó las respectivas tomas de las medidas morfológicas de cada uno de los asnos criollos varían de tamaño, color del pelaje, el largo del pelo, de acuerdo el lugar donde se tomó las medidas.

**Figura 1.** Georreferencia de la ubicación de los páramos en donde se realizó la investigación, Mulalillo, Cusubamba, Alaquéz, Joseguango, Mulaló y en San Ramón



**Fuente:** Directa

## **14. IMPACTOS SOCIALES, AMBIENTALES**

### **14.1. IMPACTOS SOCIALES**

La investigación arroja que el manejo de los asnos en la provincia de Cotopaxi sigue siendo tradicional, sin ningún tipo de tecnificación en la tenencia y manejo, al no contar con asociaciones o grupos que impulsen su mantenimiento, los campesinos lo manejan de acuerdo a su experiencia, creencia y tradición.

### **14.2. IMPACTOS AMBIENTALES**

Es un proyecto que no afecta al medio ambiente, ni directa o indirectamente. En el orden histórico-cultural, dado que la conservación de determinadas razas representa el patrimonio genético de un país, como historia viva y paralela al desarrollo de la población humana; el último es de índole ecológico-ambiental, ya que los ecosistemas son el resultado del equilibrio entre clima, flora y fauna, por lo que cualquier factor que afecte algunos de estos componentes, atenta contra ese equilibrio, por deteriorar el medio y la simbiosis ecológica (41).

## 15. PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO

Tabla 11. *Presupuesto*

ELABORACIÓN DEL PROYECTO				
	Cantidad	Unidad	V. Unitario	V. Total\$
<b>Equipos</b>				
Transporte y Salida de Campo				
<b>Transporte</b>	10	Viaje	1	150.00
<b>Materiales y Suministros</b>				
<b>Botas de</b>	1	P	2	20.00
<b>O</b>	1	Unidad	2	20.00
<b>Cámara</b>	1	Unidad	250.00	300.00
<b>Bastón zoo</b>	1	Unidad	30.00	30.00
<b>Cinta zoo</b>	1	Unidad	1.00	1.00
<b>GPS</b>	1	Unidad	300.00	100.00
<b>Compás de</b>	1	Unidad	150.00	100.00
<b>Material Bibliográfico y Fotocopias</b>				
<b>Impresi</b>	5	100	5	25.00
<b>C</b>	1	100	0	5.00
<b>E</b>	1	300 hojas	0	15.00
<b>Tabla de</b>	1	Unidades	0	1.0
<b>Esferos</b>	6	Unidades	0	3.0
<b>Sub total</b>				<b>714.00</b>
<b>Imprevisto 10%</b>				<b>71.40</b>
<b>TOTAL</b>				<b>785.40</b>

**Fuente:** Directa

## **16. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **16.1. CONCLUSIONES**

- En el sistema de tenencia del asno criollo ecuatoriano en la provincia de Cotopaxi, predomina el hábitat en llanuras, el promedio de vida es de 15 a 20 años, dependiendo del cuidado, la alimentación es a base de pastos naturales, son utilizados como animales de carga y transporte; la población estudiada se mantiene en peligro de extinción debido a que carece de un programa de conservación, de registros genealógicos y de control reproductivo.
- Los Índices zoométricos clasifican al asno criollo como longilíneo, dolicocefalo y elipométrico.
- En la mayoría de las variables morfológicas predomina un dimorfismo sexual favorable a los machos teniendo en cuenta que en la longitud de la cara presento diferencia significativa los machos a comparación que las hembras.

### **16.2. RECOMENDACIONES**

- Tener en cuenta los índices de carga del Asno Criollo para un uso óptimo de este recurso genético.
- Poner a disposición de estudiantes, investigadores, docentes y criadores los resultados obtenidos en este trabajo.
- Poner a disposición de estudiantes, investigadores, docentes y criadores los resultados obtenidos en este trabajo.

## 17. BIBLIOGRAFÍA

1. Vinassa MLG, &NMB. Dieta estacional de guanacos (*Lama guanicoe*) y burros ferales (*Equus asinus*) en un ambiente semiárido de San Luis, Argentina. San Luis, Argentina;; 2016.
2. Svendsen E. Manual profesional del burro. [Online].; 2008. Available from: [http://www.produccion-animal.com.ar/produccion\\_equinos/produccion\\_equina\\_en\\_general/05-manual\\_profesional\\_del\\_burro.pdf](http://www.produccion-animal.com.ar/produccion_equinos/produccion_equina_en_general/05-manual_profesional_del_burro.pdf).
3. Losino. Razas autoctonas. [Online].; 1998. Available from: <http://www.soscaballolosino.com/Entrada-razasautoctonas/Origen%20asno.htm>.
4. J.C. Chirgwin PdRJTD. El burro como animal de trabajo. [Online].; 2000. Available from: <http://www.fao.org/3/a-x7608s.pdf>.
5. E. W. International Commission on Zoological Nomenclature. [Online].; 2005 [cited 2019 Julio 17. Available from: <http://www.fao.org/3/x7608s/x7608s02.pdf>.
6. Guerrero. Burros/Caballetes. [Online].; 2010. Available from: <https://es.scribd.com/document/350966105/burros-pdf>.
7. CIEENZA S.A.S. Colombia para Ecuador burros en Ecuador. [Online].; 2017 [cited 2019 Julio 17. Available from: [https://www.hugedomains.com/domain\\_profile.cfm?d=caballosymascaballos&e=com](https://www.hugedomains.com/domain_profile.cfm?d=caballosymascaballos&e=com).
8. Moehlman PD. Status and Action Plan for the African Wild Ass (*Equus africanus*). In Moehlman PD. Status and Action Plan for the African Wild Ass (*Equus africanus*).; 2002. p. 10.

9. Álvarez-Romero. *Equus asinus* Linnaeus. [Online].; 1758. Available from: <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/exoticas/fichaexoticas/Equusasinus00.pdf>.
10. Lecrec. el calidoscopia del burro. [Online]. 1767. Available from: <http://biblioteca.ucm.es/data/cont/media/www/pag-55439/EI%20caleidoscopio%20de%20un%20burro.pdf>.
11. KIORIDIS I. Asnos, burros, γάιδαροι, όνοι: estudio comparativo España: UNKA; 2008.
12. Aguirre BM. Estudio fenotípico y zoométrico del bovino criollo de la sierra media y alta de la región sur del Ecuador (RSE). Aluja;; 2011.
13. Amparicio, Amparicio M, Herrera GM. Características estructurales del caballo español Press. E, editor. España: Consejo Superior de Investigaciones Científicas; 1986.
14. Bartlett. Properties of sufficiency and statistical tests. Londres: Proceedings of the Royal Society of London; 1937.
15. Fonseca et al. Caracterización zoométrica del asno Criollo Cubano (*Equus asinus asinus*), en la provincia Granma, Cuba-Zoometric characterization of the cuban creole donkey (*Equus asinus asinus*) of Granma province, Cuba. [Online].; 2016 [cited 2017 12 3. Available from: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030316/031601.pdf>.
16. Cedeño Molina PPRVCME. Caracterización zoométrica del asno Criollo Cubano (*Equus asinus asinus*), en la provincia Granma, Cuba. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria. 2019 Jul 3;; p. 6-7.
18. Borner, J., Wunder, S. & Armas, A. 2011. Pagos por carbono en América Latina: de la experiencia de proyectos piloto a la implementación a gran escala. Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros. 228 (1):115-137.



19. Botstein, D., White, R.L., Skolnick, M. & Davis, R.W. 1980. Construction of a genetic linkage map in human using fragment length polymorphisms. *Am. J. Hum. Genet.* 3(2): 314- 331.
20. Bough, J. 2011. Marcadores moleculares de ADN por excelencia para programas de conservación: una revisión. *Archivos Latinoamericanos de Producción Animal.* 13(1):30-42.
21. Bouzada, J.A., Lozano, J.M., Maya, B., Ossorio, A., Trigo, M., Estévez, T., Mayoral, E., Anadón, C. & Gómez, T. 2008. Identificación genética y control genealógico en equinos mediante secuencias microsatélites de ADN. *ITEA.* 104(2): 155-249.
22. Brum, P.P. 2010. Avaliação morfométrica de asininos machos da raça Pêga: medidas lineares e determinação das proporções corporais. *J Anim Sci.* 6(1): 11- 58.
23. Bruno, S., C.; Martinez, A. M., Ginja, C., Santos, S. F., Carolino, M.I., Delgado, J.V. & Gama, L.T. 2010. Genetic diversity and population structure in Portuguese goat breeds. *Livest. Sci.* 2: 131-139. (solo esto en articulo *Livestock Science* 135 (1):131–139
24. Bucevic, P.V., Delas, I.M, S., Pavela, V. M. & Kulisic, B. T. (2014). Oxidative stability and antioxidant activity of bovine, caprine, ovine and asinine milk. *International Journal of Dairy Technology*, 67(4): 394–401.
25. Cáceres, D., Ferrer, G., Soto, G., Silvetti, F. & Bisio, C. 2010. La expansión de la agricultura industrial en Argentina Central. Su impacto en las estrategias campesinas. *Cuadernos de Desarrollo Rural.* 7(64): 91- 119.
26. Carvalho, G.M.C., Fé da Silva, L.R., Almeida, M.J.O., Lima Neto, A.F. & Beffa, L.M. 2013. Phenotypic evaluation of Curraleiro Péduro breed of cattle from semiarid areas of Brazil. *Archivos de Zootecia.* 62 (237): 9-20.
27. Castro, G., Montenegro, M., Barlocco, N., Vadell, A., Gagliardi, R. & Llambí, S. 2012. Caracterización zoométrica en el cerdo Pampa rocha de Uruguay (descriptiva primaria) *AICA.* 2: 83- 86.

28. Cecchi, F., Ciampolini, R., Castellana, E. & Ciani, E. 2012. Genetic diversity within and among endangered local cattle breeds from Tuscany (Italy). *Large Anim. Rev.* 18(2):79- 85.
29. Chacón, E. 2009. Caracterización genética de la cabra criolla mediante marcadores moleculares. [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Veterinarias] Universidad de Granma, Bayamo, Granma, Cuba. 100 p.
30. Chan, K.M.A., Satterfield, T. & Goldstein, J. 2012. Rethinking ecosystem services to better address and navigate cultural values. *Ecological Economics.* 74 (2): 8-18.
31. Chaparro, B., Johann, A. & Natalia, Y. 2012. Beneficios del ecosistema páramo, organizaciones y políticas de conservación. *Desarrollo, Economía y Sociedad.* 1(1): 57-
32. Ciampolini, R., Cecchi, F., Mazzanti, E., Ciani, E., Tancredi, M. & De Sanctis, B. 2007. The genetic variability analysis of the Amiata donkey breeds by molecular data. *Ital. J. Anim. Sci.* 6(1): 78-80.
33. Ciampolini, R., Cecchi, F., Paci, G., Policardo, C. & Spaterna, A. 2013. Investigation on the genetic variability of the American Pit Bull Terrier dogs belonging to an Italian breeder using microsatellite markers and genealogical data. *Cytol. Genet.* 47(4): 217-221.
34. Ciani, E., Ciampolini, R., D'Andrea, M.S., Castellana, E., Cecchi, F., Incoronato, C., D'Angelo, F., Albenzio, M., Pilla, F., Matassino, D. & Cianci, D. 2013. Analysis of genetic variability within and among Italian sheep breeds reveals population stratification and suggests the presence of a phylogeographic gradient. *Small Ruminant Res.* 1(2): 21-27.
35. Escobar, C., Villalobos, A. & Núñez J. 2014. Medidas zoométricas del ganado bovino criollo de Panamá. *Invest. Pens.crit.* 2(5): 26- 33.
36. Eurasianet. 2012. Turkey: quality of donkey milk en: [http:// www.eurasianet.org/node/65150](http://www.eurasianet.org/node/65150) [Consultado 8 de febrero de 2015].

37. Ezzine, D., Rico, L., Ruiz, M. & Maris, V. 2011. La biodiversidad en el universo de los pagos por servicios ambientales: desentrañando lo inextricable. *Revista Española de Estudios Agrosociales y Pesqueros*. 1(2): 158- 163.
38. Fálagan Prieto, A. (1988). Caracterización productiva de la raza caprina murciana-granadina en la región de Murcia: Aspectos técnicos y sociales INIA. No. 63. MAPA.
39. Benevides, M. J. 2011. Caracterización zoométrica de la raza equina Nordestina de los estados Pernambuco y Piau. [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Veterinarias] Universidad Federal Rural de Pernambuco, Recife, Brasil.130 p.
40. Molina PPRVCME. Caracterización zoométrica del asno Criollo Cubano (*Equus asinus asinus*), en la provincia Granma, Cuba. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*. 2019 Jul 3; p. 6-7.
41. Garcia, J.F., Colli, L. & Ajmone, M.P. 2010. Objectives, criteria and methods for using molecular genetic data in priority setting for conservation of animal genetic resources. *Animal Genetics*. 41(1):64- 77.
42. Cedeño Molina PPRVCME. Caracterización zoométrica del asno Criollo Cubano (*Equus asinus asinus*), en la provincia Granma, Cuba. *REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria*. 2019 Jul 3; p. 5-6.

## ANEXOS

### Anexo 1. Hoja de vida del tutor

#### DATOS PERSONALES

**APELLIDOS:** LASCANO ARMAS.

**NOMBRES:** PAOLA JAEL.

**ESTADO CIVIL:** CASADA

**CÉDULA DE CIUDADANIA:** 0502917248



**LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:** LATACUNGA, 01 DE NOVIEMBRE 1984

**DIRECCION DOMICILIARIA:** PANAMERICANA SUR Km. 3.

**TELEFONO CONVENCIONAL:** 032808443    **TELEFONO CELULAR:** 0998940059

**CORREO ELECTRÓNICO:** [paola.lascano@utc.edu.ec](mailto:paola.lascano@utc.edu.ec) ; [pjla2010@hotmail.es](mailto:pjla2010@hotmail.es)

**EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTARSE CON:** ROSA ARMAS 084293990

#### ESTUDIOS REALIZADOS Y TITULOS OBTENIDOS

NIVEL	TÍTULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO EN EL CONESUP	CÓDIGO DEL REGISTRO CONESUP
TERCER	MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA	OCTUBRE 29, 2008	1020-08-868123
CUARTO	DIPLOMADO EN EDUCACIÓN SUPERIOR	2010/07/28	1020-10-713969
CUARTO	MAGÍSTER EN PRODUCCIÓN ANIMAL	09-06-2015	1079-15-86061992

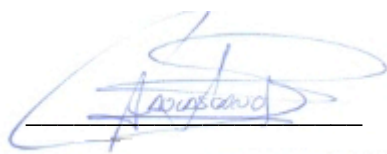
**HISTORIAL PROFESIONAL**

FACULTAD EN LA QUE LABORA: CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES (UA\_ CAREN)

CARRERA A LA QUE PERTENECE: MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

AREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA: FORMATIVAS EN EL ÁREA PECUARIA COMO ANATOMIA I Y II, DISEÑO EXPERIMENTAL, BIOESTADÍSTICA, PROYECTOS PECUARIOS, MICROBIOLOGÍA II, LEGISLACIÓN PECUARIA, PRODUCCIÓN LECHERA, ZOOLOGÍA.

PERIODO ACADÉMICO DE INGRESO A LA UTC: OCTUBRE 2008 MARZO 2009



**FIRMA**

**Anexo 2. Hoja de vida del estudiante.****DATOS PERSONALES****Nombres:** Lizandro Eliecer**Apellidos:** Villacis Cunalata**Estado Civil:** Soltero**Cédula de Ciudadanía:** 180479281-8**Lugar y fecha de Nacimiento:** Latacunga, 07 de Agosto del 1991**Dirección domiciliaria:** Cunchibamba – Ambato**Celular:** 0980966666**Correo electrónico:**lizandro.villacis8@utc.edu.ec ; eliecer0791@hotmail.com**ESTUDIOS REALIZADOS****Primaria:** Unidad Educativa Darío Guevara**Secundaria:** Instituto Tecnológico Agropecuario “Luis a Martínez”**TÍTULOS OBTENIDOS:**

Explotaciones Agropecuarias

En proceso Médico Veterinario

**REFERENCIAS PERSONALES**

Karina Reinoso 0980430870



A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Lizandro Villacis', written over a horizontal line.

**Firma**

### Anexo 3. Ficha de medidas fanerópticas

Tabla 14 Caracterización Morfológica (Faneróptica) – Asnos

<b>Variables</b>	<b>Condición</b>	<b>Asno 1</b>	<b>Asno 2</b>	<b>Asno 3</b>	<b>Asno 4</b>	<b>Asno 5</b>
<b>Perfil cefálico (fronto nasal)</b>	Cóncavo					
	Recto					
	Convexo					
<b>Orientación de las orejas</b>	Erectas					
	Semierectas (horizontales)					
<b>Tamaño de las orejas</b>	Grandes					
	Medianas					
	Pequeñas					
<b>Color de la capa</b>	Gris					
	Negro					
	Bayo					
	Otro					
<b>Color (pigmentación) de las mucosas</b>	Negra					
	Oscurecidas					
	Rosadas					
<b>Temperamento</b>	Manso					
	Semimanso					

	Intermedio					
	Semiarisco					
	Arisco					
<b>Longitud del pelo (cm)</b>	Largo					
	Corto					
<b>Raya de Mulo y banda crucial</b>	Si					
	Nada					
<b>Cuello</b>	Delgado					
	Medio					
	Musculoso					
<b>Crin</b>	Corta					
	Larga					
<b>Extremidades</b>	Finas					
	Gruesas					
<b>Cascos</b>	Pequeños					
	Medianos					
<b>Sexo</b>						



**Anexo 4. Encuesta****MODELO OFICIAL PARA LA ENCUESTA A PROPIETARIOS DE ASNOS CRIOLLOS**

Número de encuesta -----

Fecha -----

**I. DATOS GENERALES.**

Provincia:

Cantón:

Parroquia:

Nombre de la finca/sector/barrio/comuna

**II. DATOS GENERALES DEL PROPIETARIO.**

Nombre. -----

Sexo. ----- Edad. ----- Nivel escolar ----- Parroquia ----- Provincia -----  
-----Porque se dedica a la cría de asnos. -----  
-----Años dedicados a la de crianza asnal. ----- (> 5) ----- (5 – 10) ----- (10 - 15)  
----- (15 – 25)Continuidad en el tiempo de la crianza de asnos: No----- No sabe ----- Si-----  
-

Quien será su sustituto: Hijos ---- Hermanos----- Oros-----

Pertenece a alguna asociación de productores de asnos. Si ----- No -----

Le interesa integrar alguna asociación de productores de asnos Si ----- No ---  
---

Considera usted a esta especie idónea para esta región. Si ----- No -----

Nombre de la entidad finca -----

Extensión (Ha) ----- Actividad principal. Ganadería-----  
Agricultura-----Otros-----

Topografía

Montaña ----- Pre-montaña ----- Llanura-----

Tenencia: Independiente ----- Estatales ----- Comunales -----

### **HISTÓRICO DE LA EXPLOTACIÓN**

Experiencia de la explotación en la cría asnal (años) < 5 --- 5 -10 --- > 10 ---

Censo respecto a años anteriores: Igual --- Mayor --- Menor ---

Causas del aumento o disminución Muertes ---- Ventas --- otras ----

Otras especies explotadas

Equinos --- Bovinos ---- Cabras ---- Ovinos --- Cerdos ---- Aves ---- Otras --  
----- Cuales -----

Vías de acceso a la instalación B ---- R ----- M -----

Distancia al núcleo poblacional más cercano (km) < 5 ---- 5 – 10 ----- > 10 -  
---

### **III. HUMANOS**

Núcleo familiar que viven con usted Esposa e Hijos -----  
-----

Número de trabajadores Ninguno ---- Fijos ---- Eventuales ---

Causas de la baja contratación No necesaria --- Financiamiento insuficiente  
-----

Reciben financiamiento estatal. Si ----- No. ----- Bono Desarrollo Humano  
( ) Bono Discapacitados ( )

Rentabilidad de su gestión económica Excelente ---- Buena ---- Regular ----  
Mala -----

### **IV. MANEJO DE LOS ASNOS**

Longevidad promedio <20 --- 20 – 30 ---- > 30 -----

Vida útil ----- < 10 ----- 10 – 20 ---- > 20 -----

Registro individual No ----- Si -----

Cuál de estas variantes: Tarjetas control reproductivo -----

Identificación individual Hierro ----- Aretes ----- Tatuajes -----

Porcentaje de asnos criollos (%) < 5 ----- < 10 ----- > 10 -----

Temperamento dócil ----- agresivo -----

Categoría de los  
animales

Total ----- Crías ----- Desarrollos ----- Reproductoras ----- Machos: enteros ---  
-- castrados -----

Perspectivas de incrementar el rebaño Si ----- No ----- indeciso -----

Instalaciones para la crianza  
asnal (m<sup>2</sup>):

Caracterización  
predominante de las  
instalaciones Rústica -----

B ----- R--  
--- M ---

Semirrústica ----- B----- R----- M ---

Típica ----- B----- R----- M-----

Objetivo de la crianza asnal  
(marcar con una x) Producción  
mular ----- Producción asnal -----

Labores que realizan: Carga ----- Tracción ----- Transporte -----

Para animales de trabajo.

Horas trabajadas/ año. < 500 --- 500- 1000 ----- > 1000 -----

Peso promedio de la carga. (Kg) < 50 ----- 50- 100 ----- > 100 -----

Distancia promedio que recorren/día. Km) < 10 ----- 10- 20 ----- > 20 -----

-

Reproducción:

Producción mular: Sistema de patio ---- Punto de montas ----- Otra ----

Tipo de monta: Dirigida ---- Libre -----

Producción asnal: Sistema de patio ----- Punto de montas ---

-- Otra ----

Tipo de monta: Dirigida ----- Libre -----

Época de cubriciones Enero- marzo (0) Abril – junio

( ) Julio- sept ( ) oct- dic (0) Época de parto Enero-

marzo (0) Abril – junio ( ) Julio- sept ( ) oct- dic (0).

Tipo de parto: (crías/ parto) ----Simple ----partos dobles ---- partos triples --

--

Abortos % < 5 ---- 5- 20 ----- > 20 -----

Edad al destete (meses) -----6 ---- 8 ---- 12 ----

Sistema de alimentación: Áreas de pastoreo propias (ha) -----

Indicadores del tamaño de la finca.

Área total (ha) < 13.42 ---- 13.42 - 26.84 ----- > 26.84 ---

Uso de áreas de pastoreo:

Los asnos permanecen en el pasto todo el día Si ----- No. -----

Cuántas horas < 5 ----- 5 – 10 -----

Suplementación alimentaria:

Forrajes ---- Subproductos -----Concentrados ----

Fuente de abasto de agua Libre ---- restringida ----

Análisis de percepciones

¿Por qué seleccionó la crianza de asno? (%) Tradición ---- trabajo ---- me gusta ----

## **v. SALUD Y ATENCIÓN VETERINARIA**

Principales enfermedades (%):



Animal de carga

Animal de carga ideal					No sirve como animal de carga				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

¿Qué impacto tendría la desaparición del asno para la vida en su comunidad?

Se afecta la economía					No se afecta				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Datos del encuestador

-----  
-----

**Nombre y apellidos.**

**Firma**

**Anexo 5. Materiales**



**Anexo 6. Toma de las respectivas medidas del asno.**



**Anexo 7. Altura del esternón****Anexo 8. Medida alzada de la cruz****Anexo 9. Medida alzada de la grupa**

### Anexo 10. Medida diámetro longitudinal



### Anexo 11. Medida diámetro bicostal



### Anexo 12. Anchura de la grupa.





**Anexo 13. Medida longitud de la cabeza.****Anexo 14. Medida anchura de la cabeza****Anexo 15. Medida longitud de la cara**

**Anexo 16. Medida diámetro del hocico****Anexo 17. Medida longitud de las orejas****Anexo 18. Medida dorsoesternal**

**Anexo 19. Medida perímetro torácico****Anexo 20. Medida perímetro de la caña****Anexo 21. Medida distancia entreencuentros**

**Anexo 22.** Toma de medidas fanerópticas de acuerdo a la ficha técnica que se realizó.

Asno de Mulalillo



Asno de Cusubamba



Asnos de Alaquéz



Asno de Mulaló



Asnos de Joseguango



Asnos de San Ramón

